

Agri-PV Solar-Rain-Tracker

Übersicht über das Agri-PV SolarRainTracker Projekt

Agenda

- Vorteile von PV gegenüber anderen Erneuerbaren Energien
- Warum reichen Dachanlagen alleine nicht aus ?
- Die 3 Agri-PV Anlagenformen
- Vorteil von Agri PV
- Struktur und Aufbau SolarRaintracker
- Agri PV - SolarRainTracker - Die 4 Funktionen
- Probleme der bisherigen Agri-PV Projekte
- Lösungsansätze durch SolarRainTracker-Konzept
- Konkrete Projekte

Vorteile von PV gegenüber anderen ERNEUERBAREN Energien

- Kein Inputstoff
- Keine bewegten Teile
- Keine weithin sichtbare Veränderung des Landschaftsbildes
- Keine Geräuschemissionen
- Um wirtschaftlich zu arbeiten muss die Skalierung nicht so groß sein. Anlagengröße (ca. 2,5 Mwp) (ca 8 ha bei Agri-PV) kann von LW und Bürgern vor Ort investiert werden



Warum Dachanlagen alleine nicht ausreichen

- Vollkosten auf den Dächern viel höher. 10 kwp= 15 Cent/kwh
140 kwp= 8,5 Cent/kwh
- Strombedarf verdoppelt sich in der Zukunft (Mobilität, Heiztechnik, Wasserstofferzeugung)
- Zubaurate auf Dächern würde niemals ausreichen, um die Klimaziele zu erreichen.



Quellen:

Agrargewerbe intern-Landhandel und Mühlen

<https://www.agrarheute.com/energie/stromerzeugung-photovoltaikanlagen-so-hoch-noch-nie-583693>

Die 3 Agri-PV Anlagenformen

- Aufgeständert zum unterdurchfahren
 - Nachteil: begrenzte Durchfahrtshöhe, zu teuer (Aufständering) – Nur für Sonderkulturen anwendbar
- Vertikal errichtete bifaziale Module
 - Nachteil: Zu geringer Stromertrag durch die nicht verstellbaren Module, wirkt optisch wie eine feste Wand, keine Beregnung möglich
- Streifennutzung mit Einachstracker



Landnutzungseffizienz von Agri-PV



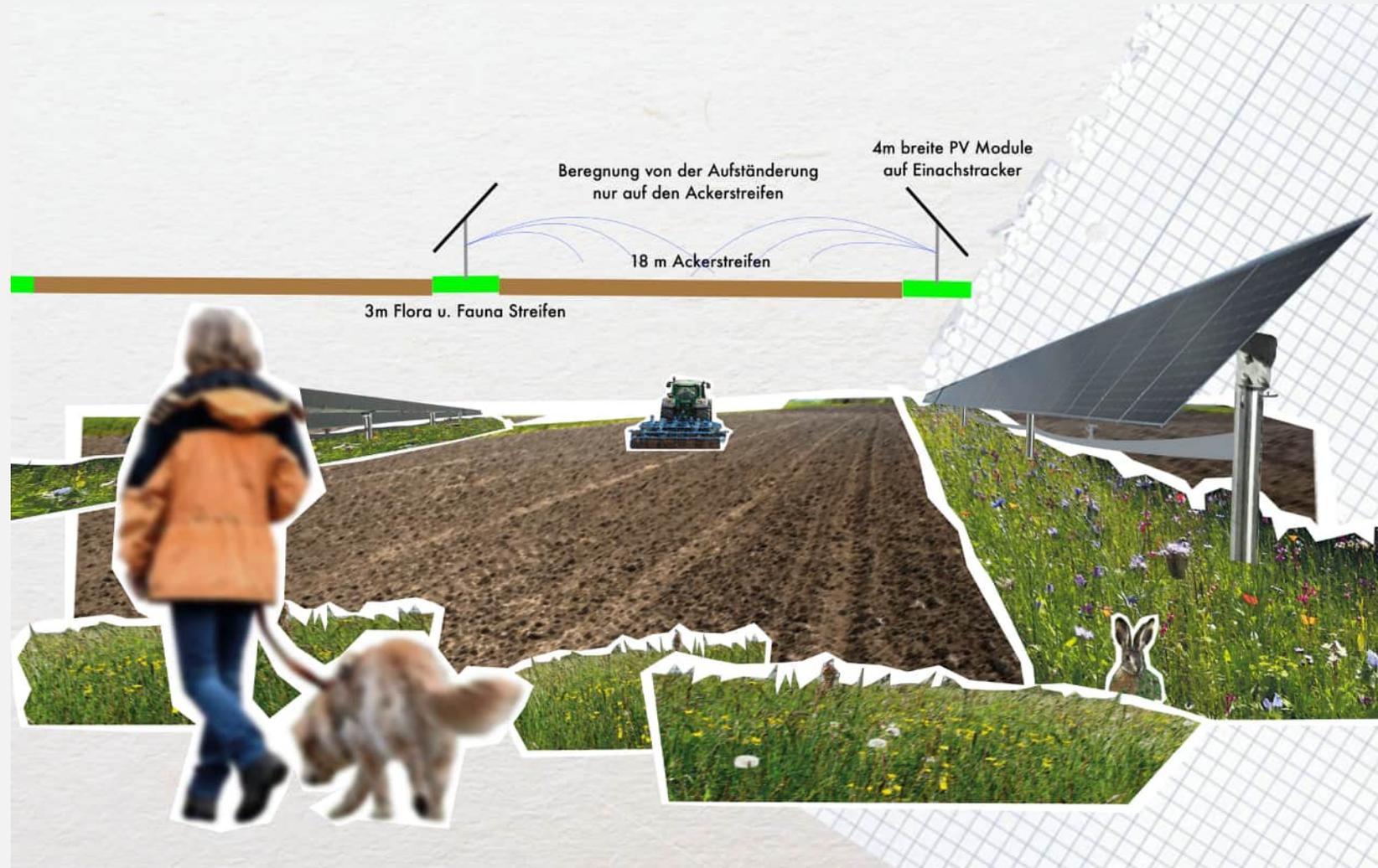
Quellen:
Leitfaden Agri-
PV: Chance für
Landwirtschaft
und
Energiewende,
Fraunhofer
Institut ISE

Agri-PV Streifen mit Einachstracker:

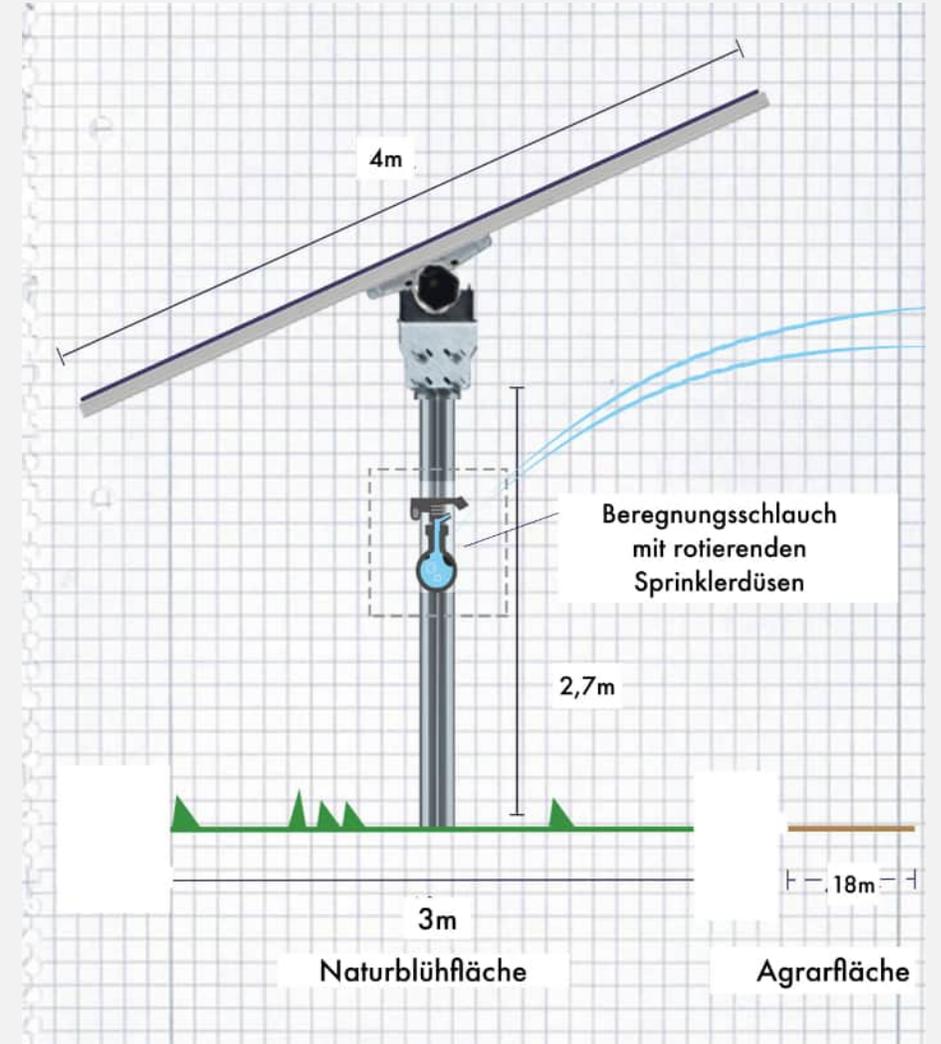
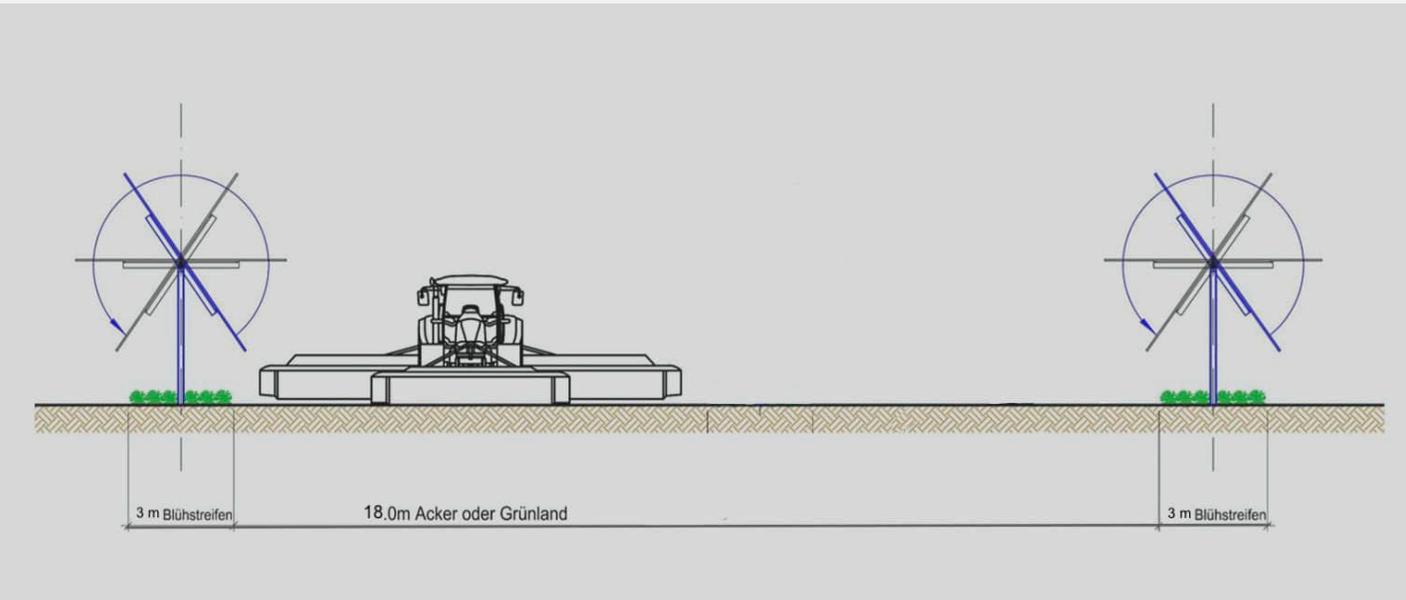
- Ackerbau: 85 % + PV 35 % + Flora + Fauna Streifen 15 % = 135 %
- Durch die dreifache Nutzung weit mehr als 100% Landnutzungseffizienz

Struktur SOLARRaintracker

- PV Module stehen auf 3 m breiten Flora + Fauna Streifen
- 18 m breite Ackerstreifen
- Außen herum mind. 18 m breit Acker
- 0,34 MWp/ha (ca. 1/3 wie auf eng belegte FFA PV)



Aufbau SOLARRainTracker



I. Naturschutz

Vorteile für Flora und Fauna

Bezogen auf den 3 Meter breiten Grünstreifen:

- Ruheort für Bodenbrüter
- Verbindungen von Biotopen
- Raum für Blühfläche
- Keine Düngung und Pflanzenschutz
- Erhöhung der Biodiversität
- Einzäunung: durchgängig nur für kleine Tiere
(Schutz für Bodenbrüter)



Vorteile für die Gesamte Fläche

- Winderosionsvermeidung
- Wassererosionsvermeidung



2. Nahrungsmittelproduktion

Nahrungsmittelproduktion

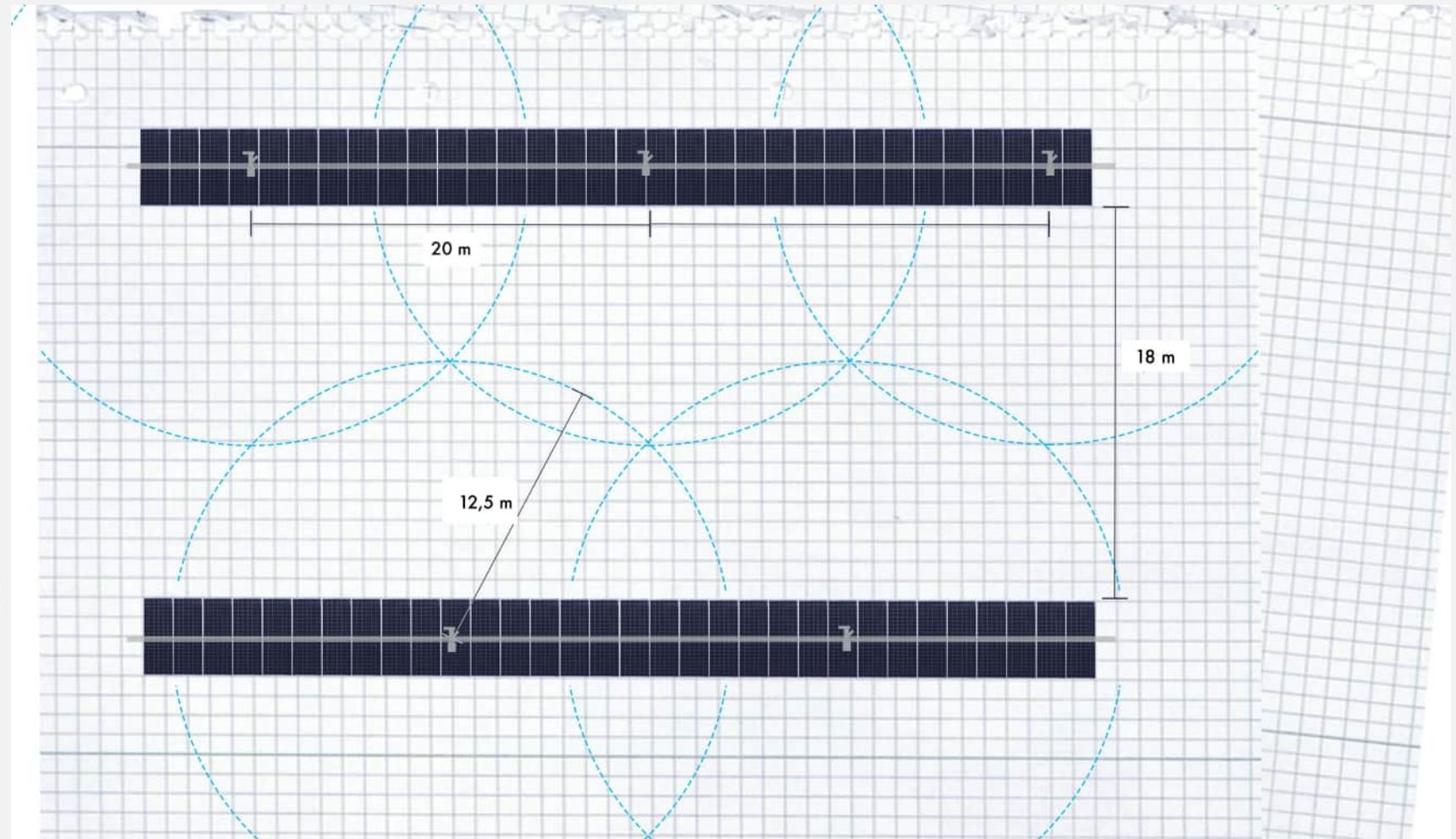
- Vollwertiger Ackerbau auf den 18 m breiten Streifen
- Höherer Ertrag durch Hitzeschutz bei manchen Kulturen (Kartoffeln)
- Wenig unproduktive Verdunstung
- Unterbrechung des Befalls mit Pilzen und Insekten
- > 85 % des Ertrages der ursprünglichen Gesamtfläche
- Bio wie auch konventionell möglich



3. Berechnung

Beregnung

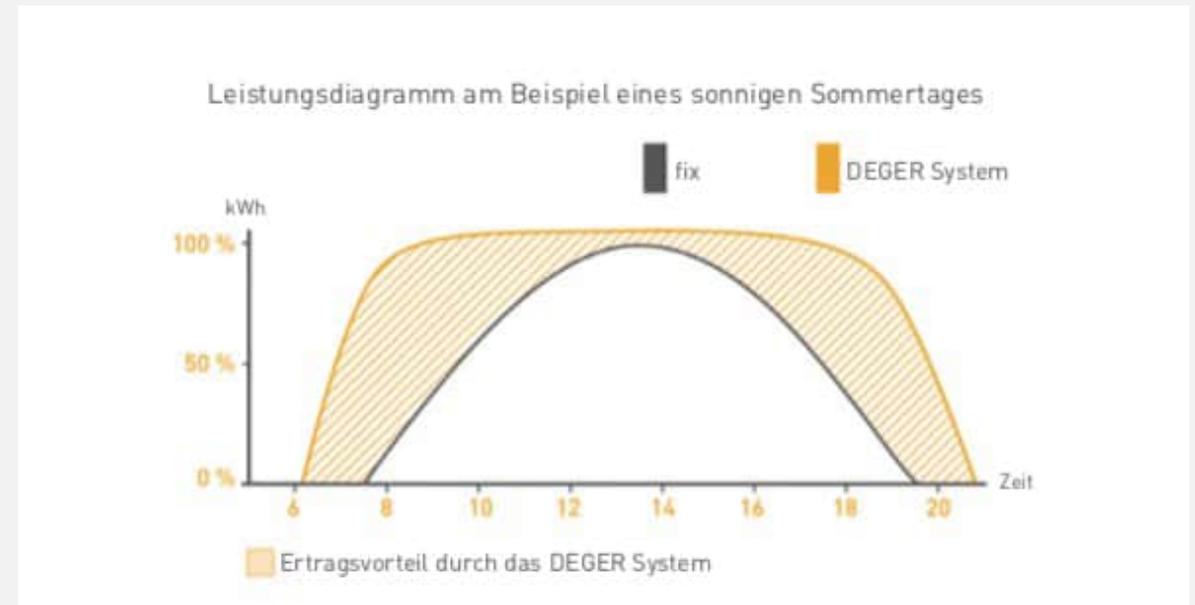
- 30 % Energieeinsparung durch geringen Betriebsdruck
- Sehr genaue Verteilung
- Keine Verdunstung durch Beregnung in der Nacht
- Bis zu 20% Wassereinsparung
- Sehr wenig Arbeitszeit erforderlich



4. Stromerzeugung

Stromerzeugung

- Vollkosten großer konventionelle Freiflächenanlage: 6,- Cent/kWh
- Vollkosten großer Agri PV Anlage zum unterdurchfahren 10,5 Cent/kWh
- Vollkosten große Agri PV Anlage Streifentechnik „SolarRainTracker“: 7,- Cent/kWh
- Durch Einachsnachführung eine bessere Ausnutzung der Sonnenenergie, morgens und abends
- Stromerzeugung ohne EEG möglich



Quellen:

<https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf>

<https://www.solaranlagen-portal.com/photovoltaik/wirtschaftlichkeit/einspeiseverguetung>

Fraunhofer Institut, Fakten zur PV, 2021, Deger System S100-DR

Probleme bei bisherigen Agri-Pv Projekten

- Zu hohe Kosten bei den Anlagen zum unterdurchfahren (Betonfundamente)
- EEG- Zahlung zu niedrig
- EEG nur an Bahnlinien und Autobahnen (im neuen EEG nur Agri-PV auf allen Flächen möglich)
- Regionaler Raumordnungs- Plan (RROP) / Landes Raumordnungs-Plan (LROP) (im neuen LROP auch auf Flächen mit „Vorrang Ackerbau“ möglich)
- Agrarauszahlungen nicht mehr möglich, da die Fläche nicht mehr als landwirtschaftliche Fläche gilt (im neuen EEG bei Agri PV möglich)

Lösungsansätze durch SolarRainTracker

- Ackerfläche behält den Status „Ackerfläche“
- Agrarzahlungen bleiben für die gesamte Fläche erhalten
- Die Frage nach Teller oder Tank stellt sich nicht
- Einsparung von Wasser und Energie im Ackerbau
- Wertschöpfung bleibt auf dem Land und in der Gemeinde
- Belieferung anliegender Firmen mit günstiger elektrischer Energie
- Anlaufpunkt für technik interessierte Touristen
- Gemeinde stellt sich als nachhaltig und modern da

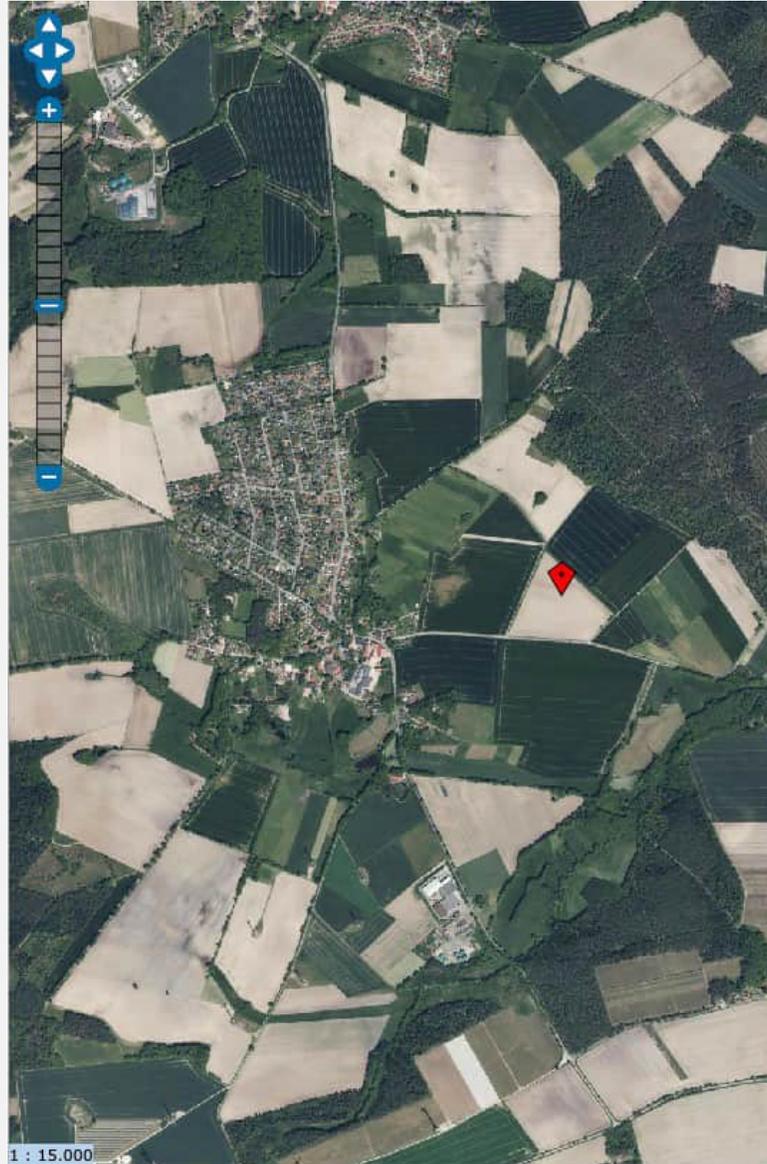
Nachteile SolarRainTracker



- **Etwas höhere Vollkosten bei der Stromerzeugung**
- **Bauleitplanung muss einfach, schnell und mit geringen Kosten laufen !**

Konkrete Projekte (Südergellersen Ost Heiligenthaler Weg)

- Östlich von Südergellersen
- Einspeisung in das Mittelspannungs Ortsnetz



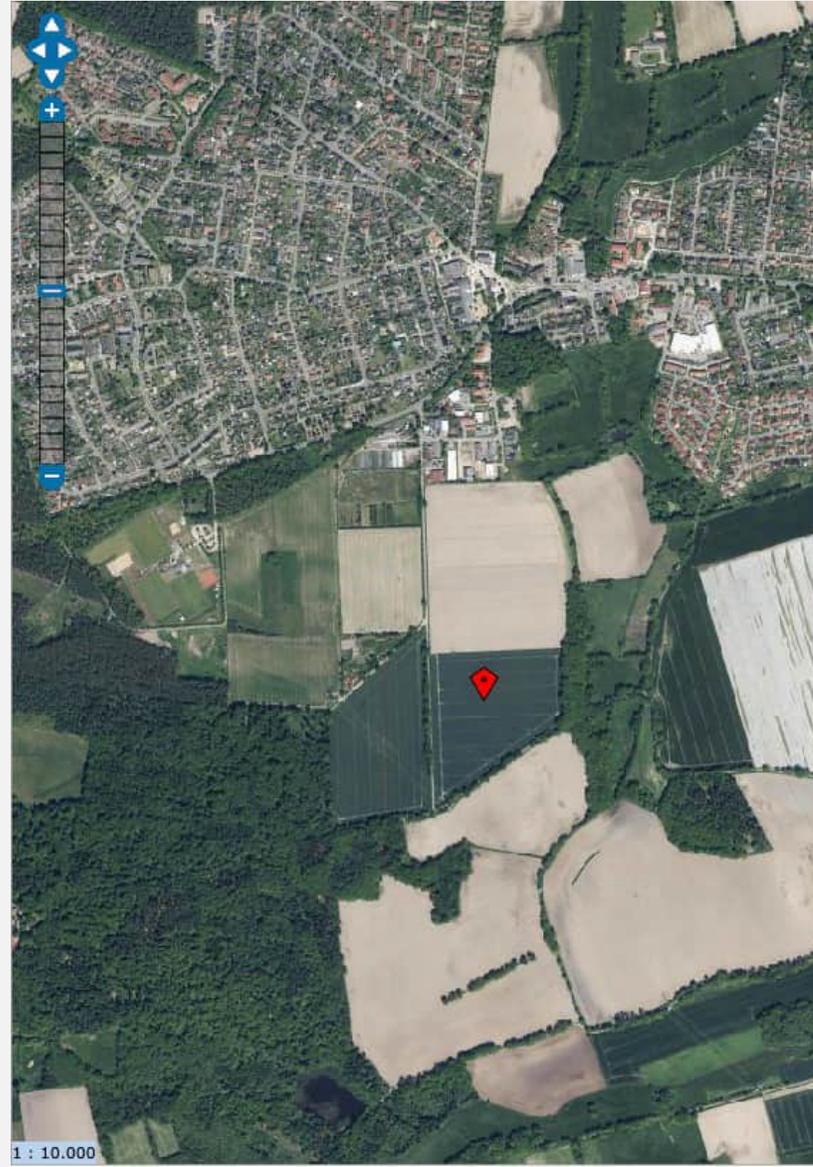
Konkrete Projekte (Südergellersen Ost Heiligenthaler Weg)

- Max. 2 MWp
- 6,43 ha Acker
- 0,72 ha Flora und Fauna Streifen
- 2,2 Mio kwh/Jahr
(Reicht für 733 Haushalte mit 2 Personen)



Konkrete Projekte (Reppenstedt südlich Industriegebiet)

- südlich von Reppenstedt
- Einspeisung in das Mittelspannungs Ortsnetz



Konkrete Projekte (Reppenstedt südlich Industriegebiet)

- Max. 3 MWp
- 8,03 ha Acker
- 1,07 ha Flora und Fauna Streifen
- 3,2 Mio kWh/Jahr
(Reicht für 1090 Haushalte mit 2 Personen)

