

Einachsig nachgeführte Agrar-PV: Vergleich mit anderen Systemen

Nicolai Zwosta

Geschäftsführender Vorstand

Solverde Bürgerkraftwerke Energiegenossenschaft eG

- **Solverde Bürgerkraftwerke Energiegenossenschaft eG**, Burgsdorfstr. 8, 13353 Berlin
buergerkraftwerke.de

Agenda



- Solverde – Wer wir sind
- Agrar-PV: Anlagentechnologie und -konzepte: Hintergründe
- Agrar-PV Systeme: Einordnung anhand der Zielsetzung
- Vergleich Stromerträge
- Beispiel einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung: Bienenweide in Lüptitz

Solverde: Wer wir sind



„Genossenschaft der Großstädter“

- **Kein Raum** in Großstädten für EE-Projekte
- **Viele Menschen** in Großstädten, die in EE investieren wollen
Solverde baut und betreibt große EE-Projekte in dünn besiedelten Gebieten, die nicht lokal finanziert werden können.
- Seit 2010 Strategien zur Vermeidung von Flächennutzungskonkurrenz:
 - } Nutzung von Industriebrachen von 2010-2014
 - } Seit 2015 Entwicklung und Umsetzung von Agrar-PV Konzepten

• Agrar-PV: Zielsetzung

Hintergründe und Motivation



- **Motivation 1:**

Synergieeffekte zwischen Landwirtschaft und PV heben, Co-Existenz ermöglichen

>> geringere Flächennutzungskonkurrenz

- **Motivation 2:**

Netzdienliche, nachfrageorientierte Stromerzeugung

>> höhere Strompreise am Strommarkt

>> höherer Anteil der PV am Strommix

• Agrar-PV: Zielsetzung

Beispiel Motivation 1: Hoch montierte Module

- Hohe Aufständering, Bearbeitung UNTER den Modulen
- Modulflächen flach nahe horizontal
- Hoher Ertrag in den Mittagsstunden
- Minimaler Flächenverlust
- Gut geeignet für Sonderkulturen, die man ohnehin abschatten oder durch Folien schützen würde



• Agrar-PV: Zielsetzung

Beispiel Motivation 2: Senkrechte Aufständerung

- Bifaziale Module
- Modulflächen in Ost-West-Ausrichtung
- Hoher Ertrag in Abend- und Morgenstunden
- Minimaler Flächenverlust
- Gut geeignet bei Grünland und niedrig wachsenden Kulturpflanzen

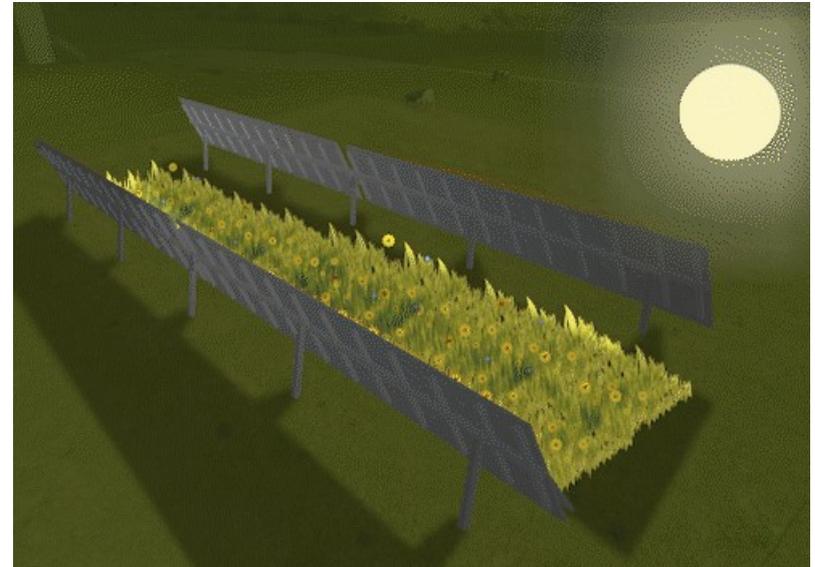




- Agrar-PV: Zielsetzung

Beispiel Motivation 2: Einachsiger Tracker

- Einachsige, nachgeführte Systeme
- Modulflächen richten sich am Stand der Sonne aus

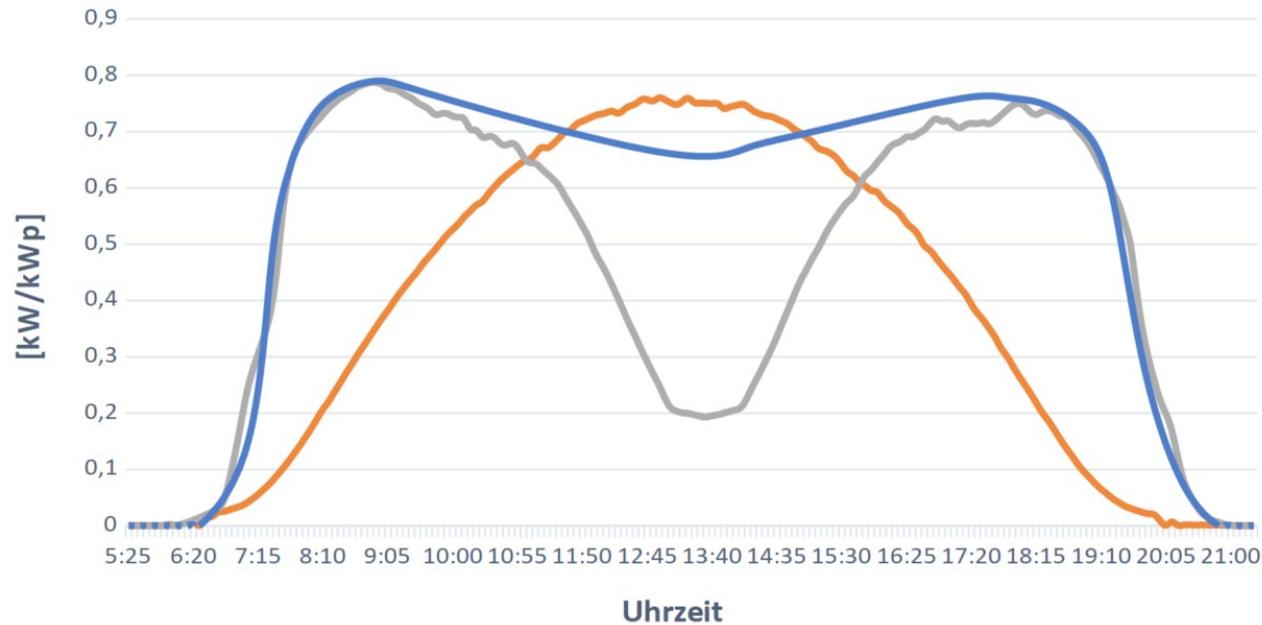




• Agrar-PV: Vergleich Stromerträge

PV-Leistungskurven

• Süd-Anlage vs. Senkrechte Module vs. Tracker



— Süd-Anlage — Senkrechte Module — Tracker

• Agrar-PV: Vergleich Stromerträge

PV spezifische Erträge im Vergleich, Mai 2023



Anlage	Globalstrahlung (kWh/m ²) im Mai 2023	Ertrag pro kWp (kWh)	Ertrag pro kWp bei 160 kWh (kWh)	Preis (Ct/kWh) Epex	spezifischer Erlös (€/kWp), Einstrahlungsbe reinigt
Bad Lausick, südexponiert	184	148	128,7	5,3	6,82
Donaueschingen, 90° Ost-West	147	138	150,2	7,2	10,77
Lüptitz, einachsiger Tracker	186	214	184,1	6,3	11,51

• Agrar-PV: Beispiel Lüptitz

Anbahnung einer landwirtschaftlichen Nutzung: Beispiel Lüptitz



Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft

- Fläche: 3 ha
- Reihenabstand Achse-Achse: 12m
- Modultischbreite: 4m
- » Aus Sicht der Landwirte kleine Fläche
- » relativ kleiner Reihenabstand, zu klein für den Ackerbau

• Agrar-PV: Beispiel Lüptitz

Anbahnung einer landwirtschaftlichen Nutzung: Beispiel Lüptitz



Anbahnung der landwirtschaftlichen Nutzung

- Ackerbauern zeigten kein Interesse an kommerzieller Nutzung, Fläche zu unattraktiv, auch ganz ohne Pacht
- Auch eine genossenschaftliche Gemüselandbau-Kooperative zeigte kein Interesse, zu weit weg vom Ballungsraum Leipzig
 - » Kooperation mit Landwirt als Lohnunternehmer
 - » Kleeanbau als Bienenweide für einen örtlichen Imker
 - » Aktuell vier Bienenstöcke von Mai bis August...
Wir warten auf erste Honigerträge und Erfahrungswerte des Imkers!

Beispiel einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung: Bienenweide



• Agrar-PV: Ausblick

Anbahnung einer landwirtschaftlichen Nutzung: Beispiel Lüptitz



Faktoren für die Anbahnung der landwirtschaftlichen Nutzung:

- » Ackerbau: Reihenabstand $> 18\text{m}$, Fläche $> 10\text{ ha}$
- » Ackergrünland auch mit 12m Reihenabstand auf kleineren Flächen ab 5 ha machbar.
- » Auf Agrar-PV Flächen streben die Landwirte eher die Rolle des Lohnunternehmers an.

Vielen Dank für Ihr Interesse!



Weitere Infos:

www.solveerde-buergerkraftwerke.de

Nicolai Zwosta

[nicolai.zwosta@
solveerde-buergerkraftwerke.de](mailto:nicolai.zwosta@solveerde-buergerkraftwerke.de)

The screenshot shows the homepage of the SOLVERDE BÜRGERKRAFTWERKE website. At the top, there is a navigation bar with the company logo on the left and contact information on the right: a phone icon with the number '+49 (0) 30 284 331 04', an envelope icon for 'Kontakt', and a person icon for 'Mitglieder Login'. Below the navigation bar is a yellow menu bar with the following items: 'STARTSEITE', 'GENOSSENSCHAFT', 'SOLARBETEILIGUNG', 'SOLVERDE BÜRGERSTROM', 'PROJEKTENTWICKLUNG', 'REFERENZEN', and 'PRESSESTIMMEN'. The main content area features the heading 'WILLKOMMEN BEI SOLVERDE' followed by a horizontal line. Below this, there is a paragraph of text: 'Photovoltaik und die Geldanlage in Photovoltaik sind unser Métier. Seit mehr als 10 Jahren planen, bauen und betreiben wir Photovoltaik-Anlagen - sowohl im Aufdach- wie auch im Freiflächenbereich. Darüber hinaus entwickeln wir weiterhin Projekte, an denen Sie sich beteiligen können. Eine gute und nachhaltige Geldanlage, mit ökologischem Nutzen.' Below the text is a link: 'Hier klicken: Newsletter bestellen'. At the bottom of the page is a large photograph of a flock of sheep grazing in a field with solar panels in the background. The photo has navigation arrows on the left and right sides.