



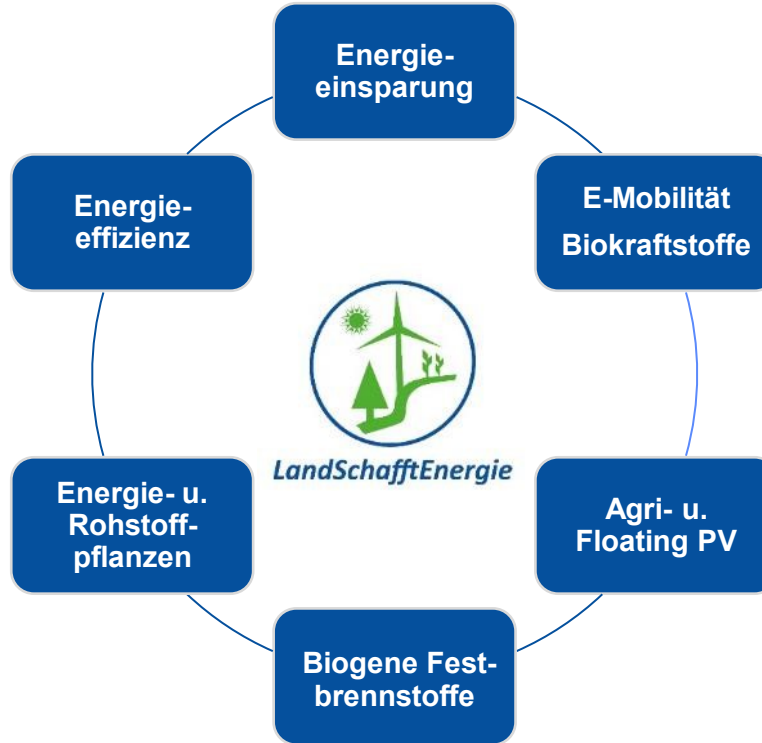
# Agri-Photovoltaik

## Umsetzung und Hemmnisse

Symposium – Bayerische Staatsregierung am 15. Mai 2023

Gawan Heintze und Daniel F. Eisel

# Beratung und Wissenstransfer



# Branchenverzeichnis / TFZ-Bericht Agri-PV

Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



LandSchafftEnergie 

- BERATUNG**
- Agri-Photovoltaik
- Branchenverzeichnis
- Floating-Photovoltaik
- Energieeffizienz
- Energiepflanzen
- Heizen mit Holz
- Nachhaltige Mobilität
- Förderung
- VERANSTALTUNGEN**
- NEWSLETTER
- ÜBER UNS



Startseite > Beratung > Agri-Photovoltaik > Branchenverzeichnis

Empfehlen Drucken

## BRANCHENVERZEICHNIS

LandSchafftEnergie bietet als Beratungsnetzwerk vielfältige Informationen rund um das Thema Agri-Photovoltaik an. Dazu gehört auch ein unabhängiges Branchenverzeichnis, welches den InteressentInnen den Kontakt und weiterführende Informationen zu Fachverbänden, Forschung, Projektierung und Zertifizierung ermöglichen soll.

-  Projektierung
-  Forschung
-  Zertifizierung
-  Fachverbände
-  Energierecht

TFZ 

Technologie- und Förderzentrum  
im Kompetenzzentrum  
für Nachwachsende Rohstoffe



73

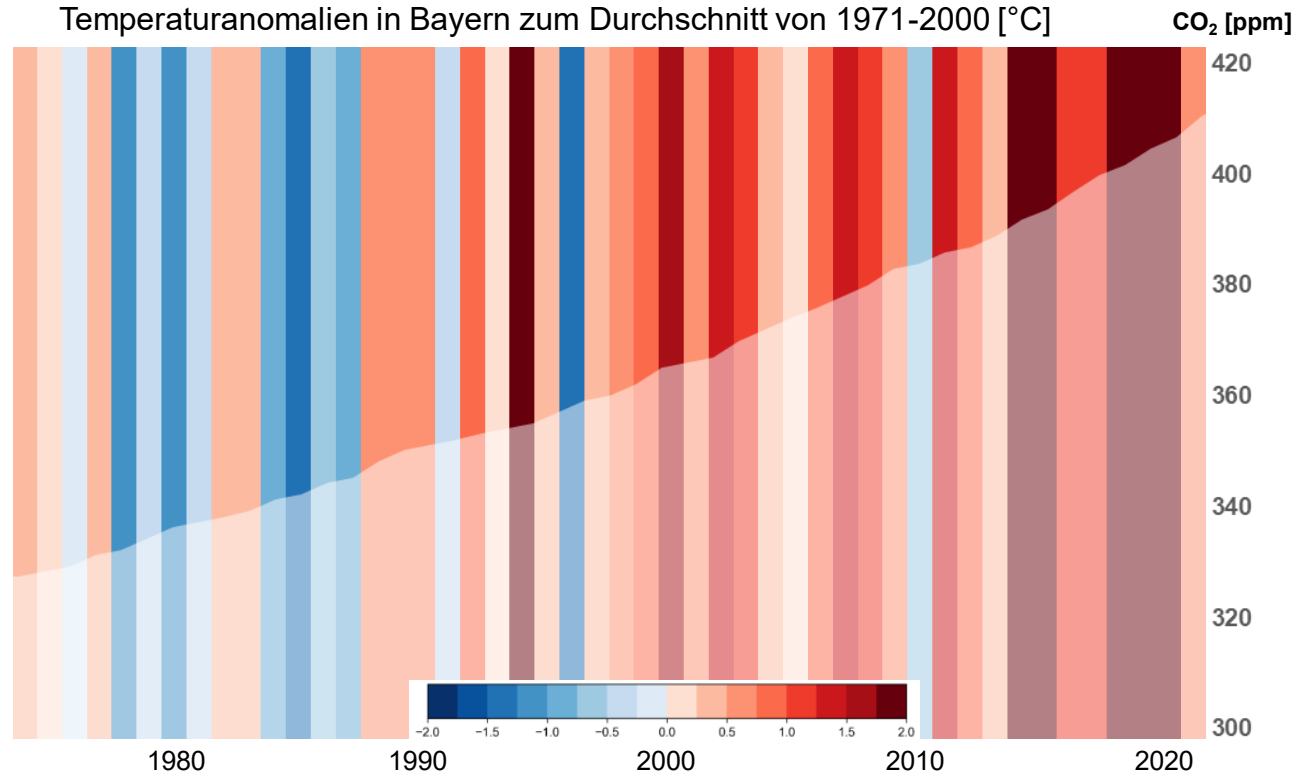
Berichte aus dem TFZ

**Agri-Photovoltaik**  
Stand und offene Fragen

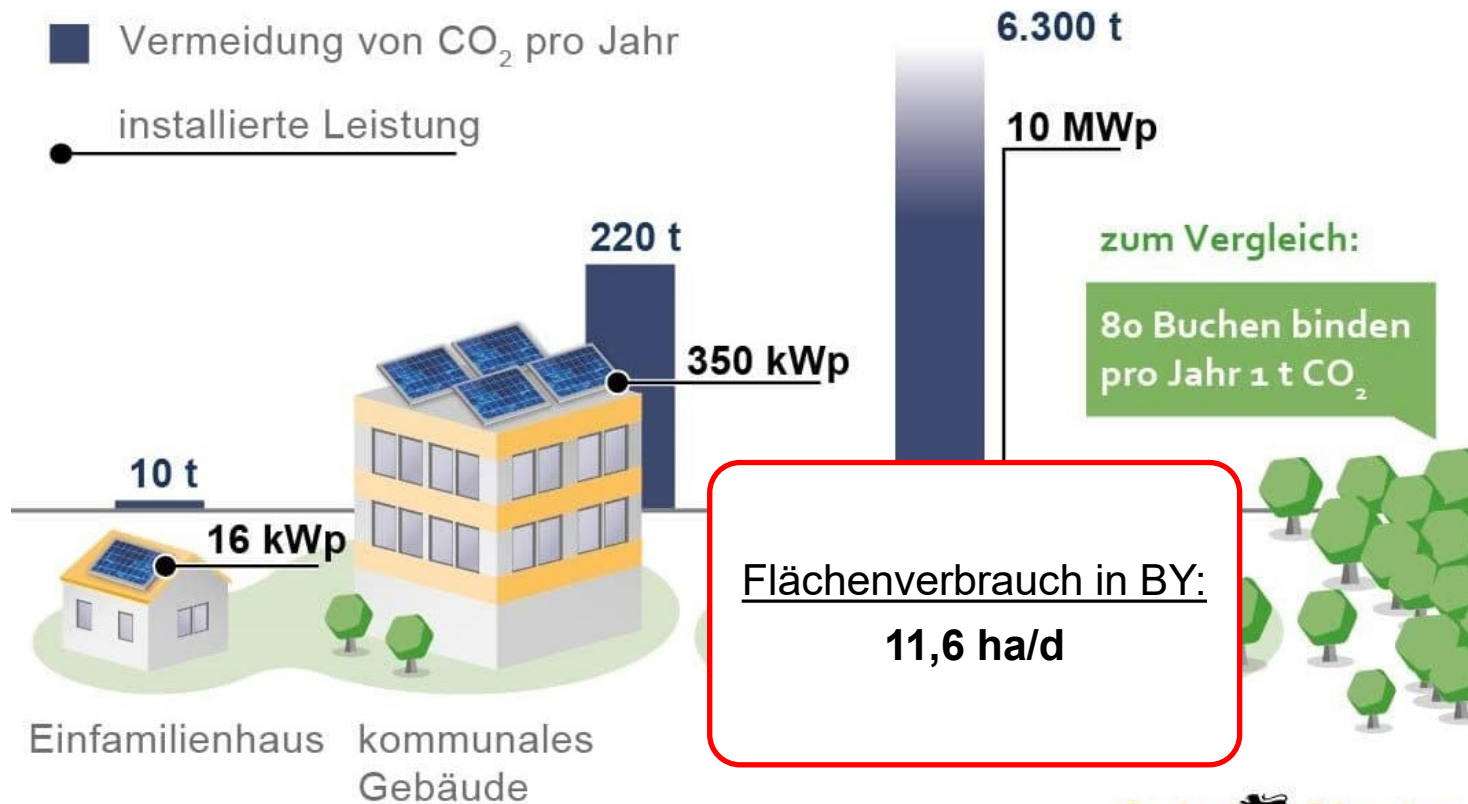


# Klimawandel – in wenigen Worten

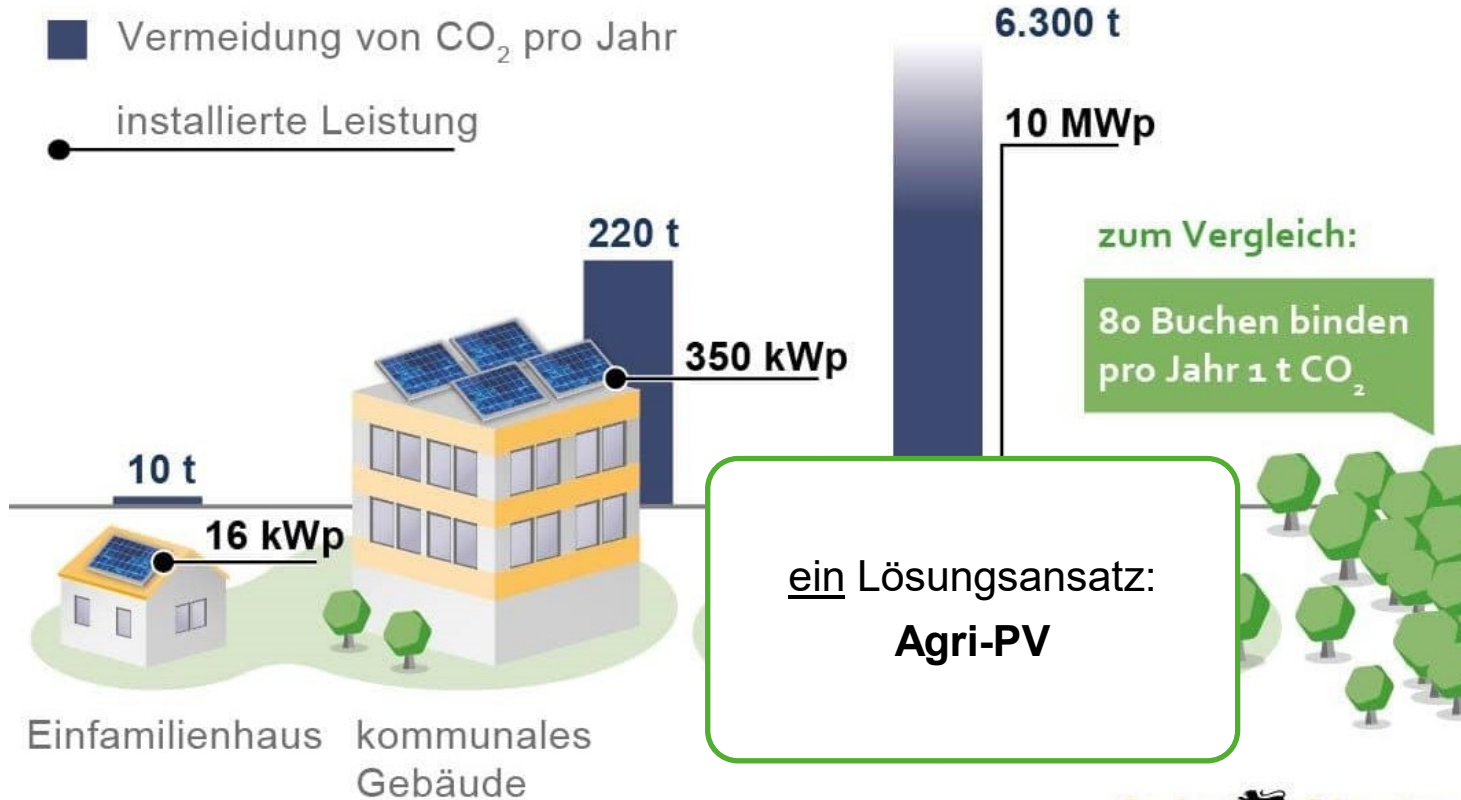
1. Er ist real.
2. Wir sind die Ursache.
3. Er ist gefährlich.
4. Die Fachleute sind sich einig.
5. **Wir können noch etwas tun.**



# Lösungsansatz



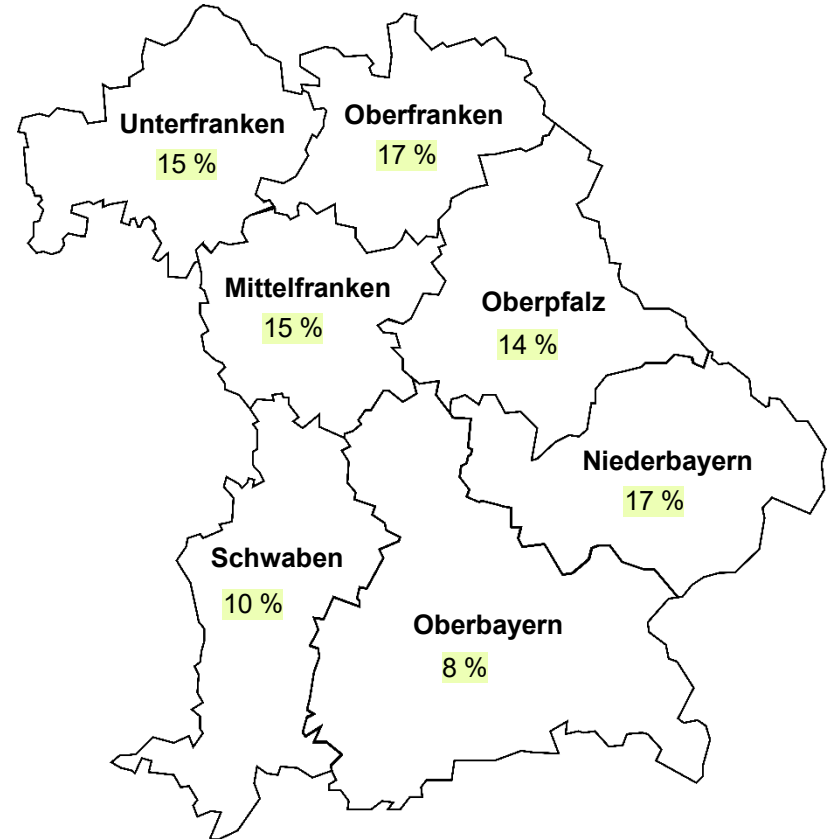
# Lösungsansatz



# Ausbaustand PV-Freifläche in Bayern

Bayern mit seinen 7 Regierungsbezirke:

- über alle Regierungsbezirke wurden  $\bar{\emptyset}$  13 % des 2040 Ziels für PV-FFA erreicht  
→ Deutschland liegt bei  $\bar{\emptyset}$  10 %
- Ziel: 2040 sind 200 GW<sub>p</sub> FFA  
→ das bedeutet etwa 670 kW<sub>p</sub> FFA/km<sup>2</sup>



# Definition DIN SPEC 91434 – Agri-PV...

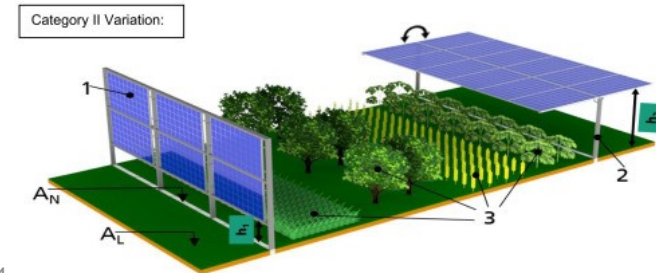
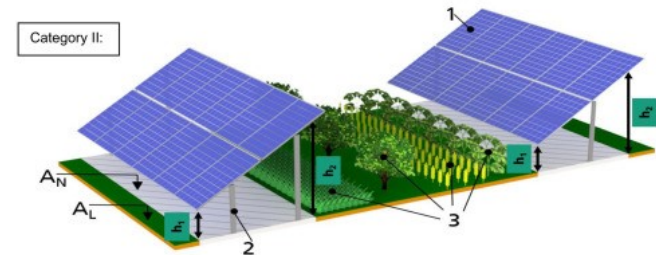
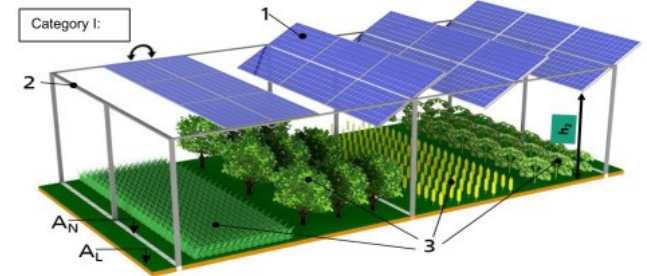
*... ist die primäre landwirtschaftliche Nutzung und die sekundäre solare Stromerzeugung auf ein und der selben Fläche.*

## Kat I: hoch aufgest. PV-Systeme

- Landwirtschaft findet unter den Modulreihen statt

## Kat II: bodennahe PV-Systeme

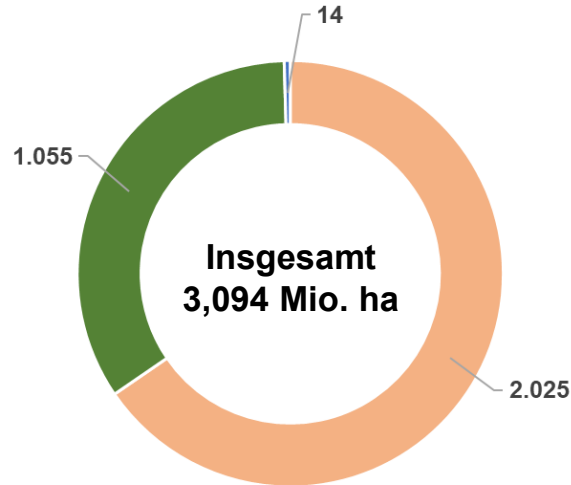
- Landwirtschaft findet zwischen den Modulreihen statt





# Landwirtschaftliche Bodennutzung in Bayern 2022

- etwa 17 Mio. ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in Deutschland
- für Bayern in 1.000 ha



■ Ackerland ■ Dauergrünland ■ Sonstige



# Agri-PV und Sonderkulturen

- **Installation/Fläche:** 2022 auf ca. 0,15 ha
- **Ort/Ausrichtung:** Geisenheim, HE; Ost-West-Tracking
- **Installierte Leistung:** 0,1 MW<sub>p</sub>
- **Kulturen:** Wein



# Agri-PV und Sonderkulturen



# Agri-PV und Sonderkulturen

- **Installation/Fläche:** 2023 auf ca. 2,2 ha
- **Ort/Ausrichtung:** Au i. d. Hallertau, BY; Süd
- **Installierte Leistung:** ca. 0,99 MW<sub>p</sub>
- **Kulturen:** Hopfen



# Agri-PV und Ackerbau

- **Installation/Fläche:** 2021 auf ca. 0,5 ha
- **Ort/Ausrichtung:** Straßkirchen, BY; Ost-West-Tracking
- **Installierte Leistung:** ca. 0,3 MW<sub>p</sub>
- **Kulturen:** Gerste, Kraut, Kartoffeln, Weizen



# Agri-PV und Ackerbau

- **Installation/Fläche:** 2020 auf ca. 2,4 ha
- **Ort/Ausrichtung:** Althegnenberg, BY; Nord-Süd-Tracking
- **Installierte Leistung:** 0,75 MW<sub>p</sub>
- **Kulturen:** siebengliedrige Fruchtfolge



# Agri-PV und Dauergrünland

- **Installation/Fläche:** 2019 auf ca. 14 ha
- **Ort/Ausrichtung:** Donaueschingen-Aasen, BW; Ost-West
- **Installierte Leistung:** 4 MW<sub>p</sub>
- **Kulturen:** Extensives Grünland



# Agri-PV und Dauergrünland





# Forschung durch TFZ (BaySG in Grub und LEW in Dietratried)



**Leistung:** ca. 800 – 1000 kW<sub>p</sub>  
**Fläche Anlage:** ca. 3 ha  
**Systeme:** Vertikal, Ost-West  
**Reihenabstände:** ca. 17 m

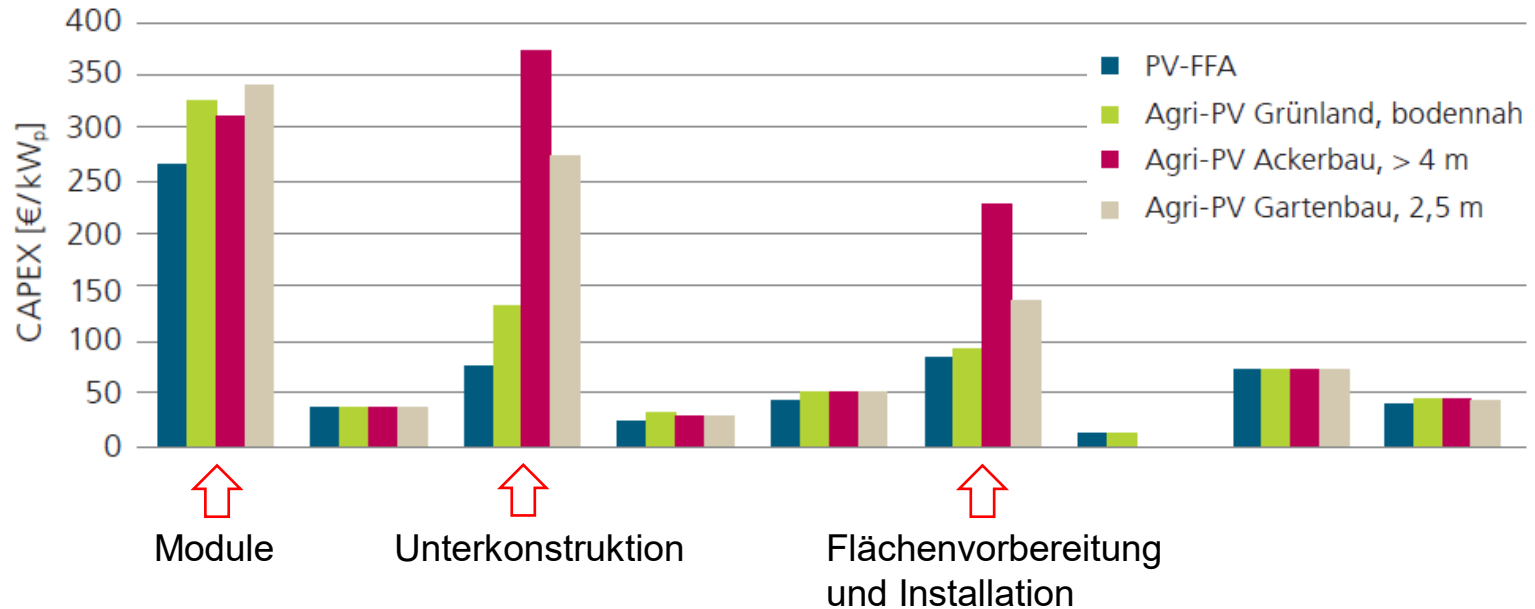


**Leistung:** ca. 900 kW<sub>p</sub>  
**Fläche Anlage:** ca. 4,5 ha  
**Systeme:** Vertikal u. Tracking: Ost-West; Hochständer: Süd  
**Reihenabstände:** 13 bzw. 24 m

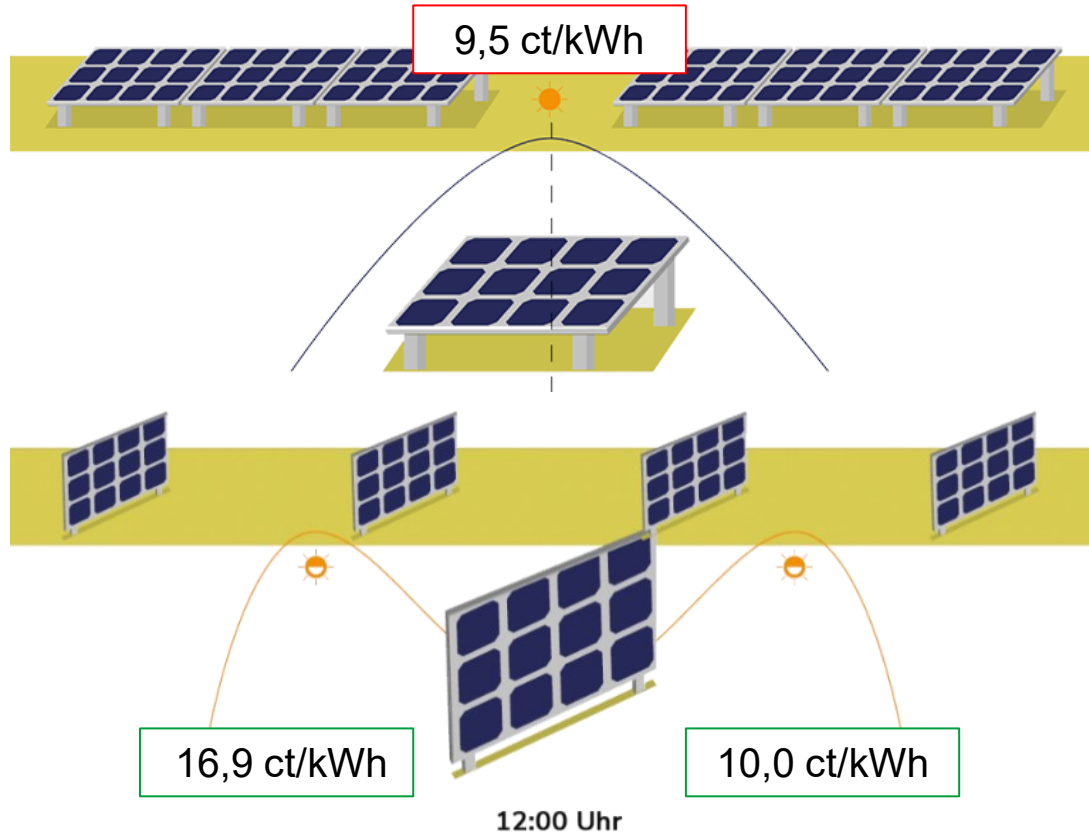
# Wirtschaftlichkeit der Agri-PV



Kostenunterschiede zu PV-FFA sind primär auf drei Kostenstellen zurückzuführen



# Erzeugungssprofile der Photovoltaik und Börsenstrompreis (Day-Ahead)



# Potentiale der Agri-Photovoltaik in Bayern

- Derzeit in Bayern installierte PV-Leistung: ca. 18,8 GW<sub>p</sub>



	Agri-PV Kat. I	Agri-PV Kat. II
spez. Leistung [kW <sub>p</sub> /ha]	~ 800	~ 400
landwirtschaftlich genutzte Fläche (Bayern)		3,1 Mio. ha
<b><u>NUR</u></b> 5 % davon bedeuten:		155.000 ha
<b>Möglicher Zubau [GW<sub>p</sub>]</b>	<b>124</b>	<b>62</b>

## Chancen

- Landwirtschaft bleibt erhalten → Steigerung der Landnutzungseffizienz
- Ökologische Synergieeffekte / Steigerung der Klimaresilienz → Schutzfunktion (vor Hagel-, Frost- und Dürreschäden)
- Einkommensdiversifizierung der Landwirte
- EEG 2023: Agri-PV auf Acker- und Grünlandflächen
- Agrarsubventionen in GAP-Reform eingeflossen
- Akzeptanz in der Bevölkerung potentiell höher
- Vorteile bei Erbschafts- und Grundsteuer (z.B. bei Hofübergabe)

## Herausforderungen

- höhere Investitionskosten gegenüber PV-FFA
- aufwändigere Bewirtschaftung in Abhängigkeit des Systems



# *Agri-PV*

## *Chance für die Energie- & Klimawende!*

**Gawan Heintze / Daniel F. Eisel**

Technologie- und Förderzentrum (TFZ)  
Tel.: +49 (0) 9421 300-270  
E-Mail: [landschaftenergie@tfz.bayern.de](mailto:landschaftenergie@tfz.bayern.de)

# Weitere Veranstaltungen und unseren Newsletter

Unser weiteres Veranstaltungsangebot finden Sie auf:

<https://www.landschafttnergie.bayern/veranstaltungen/>

Wir empfehlen auch unseren kostenlosen Online-Newsletter.

Die Möglichkeit zur Anmeldung und die aktuellen Ausgaben der **LandSchafttEnergie**-Nachrichten finden Sie unter:

<https://www.landschafttnergie.bayern/newsletter/>



**LandSchafttEnergie**

# Disclaimer

Dieses PDF-Dokument wird den Teilnehmenden des Online-Vortrages zur Verfügung gestellt und ist ausdrücklich nur für den internen Gebrauch bestimmt. Dieses Dokument darf **nicht** online gestellt, weitergereicht oder ganz oder in Teilen weiterverwendet werden – dies betrifft insbesondere die hier enthaltenen Fotos, Bilder und Grafiken.

