



Integrierte Photovoltaik

Agri-Photovoltaik: Doppelt ernten

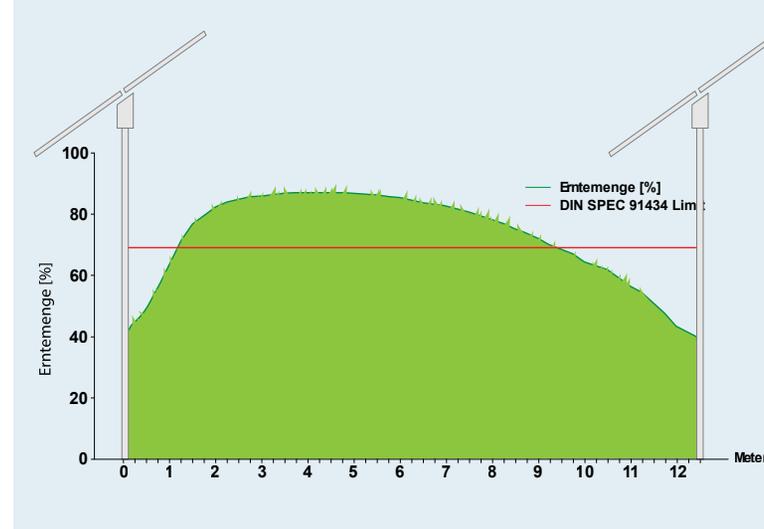
Agri-Photovoltaik schafft Synergien

Agri-Photovoltaik (Agri-PV) ermöglicht die gleichzeitige Produktion regenerativer Energie und landwirtschaftlicher Erzeugnisse auf derselben Fläche. Damit gilt sie als Schlüsseltechnologie, um Flächenkonkurrenzen zu verhindern und den wachsenden Bedarf an Solarstrom zu decken.

Durch die doppelte Flächennutzung erhöht die Agri-PV nicht nur die Flächeneffizienz. Über gezieltes Lichtmanagement wird auch die Resilienz der landwirtschaftlichen Produktion gesteigert. Agri-PV verschafft landwirtschaftlichen Betrieben somit ein zusätzliches Einkommen und fördert die wirtschaftliche Entwicklung ländlicher Gebiete.

Unsere Leistungen

- GIS-gestützte Potenzialanalyse und Standortanalyse
- Landwirtschaftliche Analysen und PV-Ertragsprognosen
- Lichtsimulation / konzeptionelles Agri-PV-Design
- Workshops und Wissenstransfer
- DIN SPEC 91434: technische und rechtliche Konformitätsprüfung
- Qualitätssicherung und Monitoring
- Optimierung des Eigenverbrauchs von PV-Strom
- Sozial- und Umweltverträglichkeitsstudien, Machbarkeitsstudien
- Technologietransfer in andere Länder und Klimaregionen



Ernteertragseffekte der PV-Modulposition im Grünland bei unterschiedlichem Schattenwurf.

Hohes Potenzial für Agri-PV-Anlagen

Die Agri-PV hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch in fast allen Regionen der Welt entwickelt. Staatliche Förderprogramme unter anderem in Japan, China, Frankreich und den USA führten zu einem Anstieg der global installierten Agri-PV-Leistung von ca. 3 MW_p auf über 14 GW_p. Die technische Potenzialabschätzung allein für Deutschland liegt bei einer Größenordnung von 1700 GW_p.

Intelligentes Lichtmanagement

Um Solarstrom und Lebensmittel auf derselben Fläche zu erzeugen, ist ein ausgewogenes Verhältnis von Licht und Schatten erforderlich. Das Fraunhofer ISE hat Modelle und Konzepte entwickelt, um die Erträge in Form von Energiegewinnung und landwirtschaftlichen Produkten durch gezieltes Lichtmanagement zu optimieren.

Durch Auswahl und Anpassung von Modultypen, Montagegestellen und Installationsparametern wird sichergestellt, dass die jeweiligen Pflanzen über den Tages- und Jahreslauf genügend Licht bekommen.



*Vertikale Agri-PV-Anlage in Merzing-Willingen, Deutschland.
© Universität Hohenheim*

Sonnenschutzfaktor in Zeiten des Klimawandels

Zentrale Elemente der Forschung zu Agri-PV sind Interaktionen und Synergien zwischen der landwirtschaftlichen und der photovoltaischen Ebene. Ein angepasstes Anlagendesign mit gezieltem Lichtmanagement und die Auswahl geeigneter Kulturarten können die landwirtschaftlichen Erträge stabilisieren oder sogar erhöhen. Vor allem in zunehmenden Trockenperioden lassen sich so Ernteausfälle reduzieren oder ganz vermeiden. Der Bewässerungsbedarf sinkt durch die Teilverschattung, die Winderosion nimmt ab. Die PV-Unterkonstruktion kann außerdem für Schutznetze oder -folien genutzt werden oder diese sogar ersetzen. Die Resilienz des Obst- und Gemüseanbaus gegenüber Hagel, Frost und Dürre steigt.

Fundierte Studien und Planungen

Eine doppelte Landnutzung für Landwirtschaft und Photovoltaik geht mit rechtlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen einher. Das Know-how des interdisziplinären Teams am Fraunhofer ISE bietet die ideale Basis für die Entwicklung und Durchführung von Projekten zur Agri-PV.

Auswahl laufender Projekte zu Agri-Photovoltaik

»SynAgri-PV« –

Begleitung des Markthochlaufs der Agri-PV in Deutschland

Im Rahmen dieses durch das Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts untersucht das Fraunhofer ISE, wie Agri-PV-Anlagen gestaltet werden können, ohne die landwirtschaftliche Nutzung negativ zu beeinflussen. Dazu entwickeln wir Prüfmethoden, die die Anforderungen der DIN SPEC 91434 erfüllen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Auswirkungen von Verschattung und veränderter Wasserverfügbarkeit auf den landwirtschaftlichen Ertrag. Unser Ziel ist es, eine nachhaltige und effiziente Kombination von Landwirtschaft und Photovoltaik zu ermöglichen.

»Modellregion Agri-PV BW« –

Erste Umsetzungsphase der Modellregion Agri-Photovoltaik Baden-Württemberg

In der ersten Umsetzungsphase werden landesweit fünf Agri-PV-Anlagen mit dem Schwerpunkt Kern- und Beerenobst geplant, gebaut und beforscht. Die installierte Leistung der drei Forschungs- und zwei Praxisanlagen soll 1 700 Kilowatt erreichen. Die im Projekt gesammelten Erfahrungen bei der Realisierung der Anlagen werden für Landwirtinnen und Landwirte sowie Regierungsbehörden in Zusammenarbeit mit der Hochschule Kehl für Öffentliche Verwaltung in Form von Handbüchern aufbereitet.

Weitere Informationen



Projektwebseite
»SynAgri-PV«



Projektwebseite
»Modellregion Agri-PV BW«



Kontakt

Oliver Hörnle
Agri-Photovoltaik
pvmod.apv@ise.fraunhofer.de
+49 761 4588-2501

Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE
Heidenhofstr. 2
79110 Freiburg
www.ise.fraunhofer.de



www.agri-pv.org

© Fraunhofer ISE, Freiburg
03-51210-25