

1. August 2022

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Energieerzeugung und Landwirtschaft kombinieren:  
**Projekt „SynAgri-PV“ bringt Agri-  
Photovoltaik raus aus der Nische**

Seite | 1

Anfang Juli 2022 startete das Projekt „SynAgri-PV: Synergetische Integration der Photovoltaik in die Landwirtschaft als Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende – Vernetzung und Begleitung des Markthochlaufs der Agri-PV in Deutschland“. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte Projekt wird mit 1,7 Mio. Euro gefördert und hat eine Laufzeit von drei Jahren. Unter Koordination des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE sowie des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) arbeiten neun Partner aus Forschung, Praxis und Industrie gemeinsam an der Entwicklung eines Leitbildes für den Einsatz von Agri-PV in Deutschland. Ziel ist es, zentrale wissenschaftliche, juristische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Markthochlauf in Deutschland zu evaluieren, zu beschreiben und zu beschleunigen.

Um das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen, ist ein zügiger und massiver Ausbau Erneuerbarer Energien in Deutschland erforderlich. Aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung in der Mobilität und Industrie ist mit einem Bruttostromverbrauch von rund 1.100 Terrawattstunden (TWh) pro Jahr zu rechnen. Aktuell liegt dieser Wert bei etwa 530 TWh. Neben dem Ausbau der Windenergie können diese Zielgrößen nur durch einen signifikanten Ausbau im Bereich der Photovoltaik erreicht werden. Hier wird von einem notwendigen Zubau auf das Sechs- bis Achtfache der heute installierten Leistung ausgegangen, auf rund 400-445 GW bis in das Jahr 2045. Weil ein bedeutender Teil dieses Zubaus von 12 – 20 Gigawatt (GW) pro Jahr auf der Freifläche erwartet wird, zeichnet sich vielerorts ein erheblicher Flächenbedarf ab. Dadurch steigt der Druck auf die ohnehin knappe Ressource Land, die auch für die Produktion von Nahrungsmitteln, Energiepflanzen, als Bauland oder andere Landnutzungen benötigt wird.

## Landwirtschaftliche Nutzung und Energieerzeugung kombinieren

Eine vielversprechende Lösung und gleichzeitig eine Chance sowohl für die Landwirtschaft als auch die Energiewende bietet die Agri-Photovoltaik (Agri-PV). Agri-PV beschreibt die kombinierte Produktion von erneuerbarer Energie und Nahrungsmitteln auf derselben Fläche und stellt somit eine vergleichsweise neue Form der Landnutzung dar. Die Module von Agri-PV-Anlagen sind im Vergleich zu den herkömmlichen Freiland-Photovoltaikanlagen meist hoch aufgeständert und ermöglichen so die Unterfahrt von Landmaschinen. Damit ist es möglich, die PV-Leistung stark auszubauen, und dabei Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung zu erhalten. Über eine teilweise Verschattung durch die PV-Module bietet diese doppelte Landnutzung das Potenzial, neben der Energieerzeugung auch Kulturpflanzen vor intensiver Sonnenstrahlung zu schützen und damit negative Folgen des Klimawandels auf die Landwirtschaft abzumildern. Durch die Verschattung werden zudem auch die Verdunstung von Wasser und das Austrocknen der Böden reduziert.

Schwenkbare Module, sogenannte PV-Tracker, ermöglichen mehr Lichteinfall, den die Pflanzen für ihr Wachstum benötigen und sind damit auch leistungsfähiger als die statischen Freiland-Photovoltaikanlagen. Die PV-Module können zudem eine Schutzfunktion für Pflanzen gegenüber Extremwetterereignissen wie Hagel oder Frühjahrsfrost übernehmen. Inzwischen sind auch Anlagen mit integrierter Bewässerung marktreif. Über Blühstreifen auf den nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen können zudem positive Effekte auf die Biodiversität erzielt werden.

Aktuell sind erste Anlagen in Deutschland insbesondere bei Sonderkulturen im Einsatz, etwa beim Anbau von Obst, wo ein Schutz vor Wettereinflüssen wünschenswert ist. „Damit sind Agri-PV-Systeme für die Landwirtschaft zunehmend attraktiv, weil hiermit eine Möglichkeit gegeben ist, die heimische Landwirtschaft auch gegenüber dem internationalen Markt wettbewerbsfähig zu halten und den Landwirtinnen und Landwirten zusätzliches Einkommen zu ermöglichen“, erklärt **Max Trommsdorff, Projektleiter am Fraunhofer ISE**. „Gleichzeitig können wir den Ausbau der Erneuerbaren Energien vorantreiben, den Druck auf die knappe Fläche Land reduzieren und die Widerstandsfähigkeit gegenüber Wetterextremen und Klimawandel in verschiedenen Anbausystemen erhöhen.“

### Markthochlauf: Hürden überwinden

Trotz dieser Ausgangslage konnten bisher in Deutschland nur sehr wenige, kleine Projekte realisiert werden. Gründe hierfür liegen insbesondere in den bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen, darunter unzureichende Anreizsysteme und vergleichsweise aufwendige Genehmigungsprozesse. Zudem treten zunehmend Sorgen auf, etwa was die Akzeptanz der jeweils ansässigen Bevölkerung und die Landschaftsattraktivität angeht.

Im Rahmen des Vorhabens soll der technische, rechtliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Stand der Agri-PV für den Standort Deutschland evaluiert werden.

Ziel ist, evidenzbasiert und unter Einbezug möglichst aller relevanten Akteure ein gesellschaftliches Leitbild für den Ausbau der Agri-PV in Deutschland zu entwickeln, Handlungsbedarf zu dessen Umsetzung zu benennen, Lösungsansätze zu skizzieren und weiteren Forschungsfelder zu identifizieren. Dazu werden laufende Pilotanlagen begleitet und vernetzt, Beteiligungsformate geschaffen sowie die gewonnenen Erkenntnisse ausgewertet, aufbereitet und der breiten Öffentlichkeit und Politik zugänglich gemacht. Über möglichst alle relevanten Bereiche aus Praxis, Technologie, Rechtssetzung und Wissenschaft, zum Beispiel Akzeptanzforschung und Agronomie, werden Kontakte hergestellt sowie eine Plattform für den Wissens- und Erfahrungsaustausch im Bereich der doppelten Landnutzung etabliert.

„Durch den integrierten Ansatz aus Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie Energiegewinnung können Agri-PV-Systeme mehrere Synergien ermöglichen – nicht nur für den Landwirtschafts- und Energiesektor, sondern auch in Bezug auf das Wassermanagement, den Landschafts- und Naturschutz sowie soziale Innovationsprozesse“, erklärt **Prof. Klaus Müller, Projektleiter am ZALF**. Zur optimalen Nutzung der Potenziale für die Energiewende und zur Prävention von Fehlentscheidungen in der Anwendung von Agri-PV sollen im Projekt neben der Vernetzung insbesondere die Begleitung von Praxisbeispielen Perspektive im Vordergrund stehen.

#### Viele Disziplinen, ein Ziel: Agri-PV marktfähig machen



Das Fraunhofer ISE (Koordination) bringt seine langjährige Erfahrung im Bereich der Agri-PV-Forschung ein und wird insbesondere ein Monitoringsystem für bestehende Anlagen entwickeln und Prototypenbetriebe technisch und betriebswirtschaftlich evaluieren und begleiten. Zudem sollen wichtige Fragen zu Agri-PV mit Tierhaltung erarbeitet werden. Darunter fällt auch die Frage, welche Anforderungen für die Sicherung einer landwirtschaftlichen Hauptnutzung der Fläche herangezogen werden können.

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)



Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. (Koordination) wird sich insbesondere mit Fragen der Akzeptanz, den Anforderungen verschiedener Akteure aus Politik, Praxis, Natur- und Umweltschutz sowie mit den Themen Nutzungskonflikte und Öffentlichkeitsarbeit befassen und Lösungen zur Konfliktreduktion und Vernetzung entwickeln. Hierzu wird u. a. eine repräsentative Bevölkerungsumfrage durchgeführt.

[www.zalf.de](http://www.zalf.de)



UNIVERSITÄT  
HOHENHEIM

Die Universität Hohenheim bringt mehrjährige Projekterfahrungen zum Thema ein und wird sich den spezifischen pflanzenökologischen Aspekten des Nutzungssystems auch mit Untersuchungen an einer Pilotanlage widmen. Im Fokus des Forschungsinteresses steht die Frage nach der Wechselwirkung zwischen Wasser- und Lichtverfügbarkeit der Pflanzen mit dem Ziel, die Wissensbasis für die Ertragsmodellierung in Agri-PV-Systemen zu verbessern.

[www.uni-hohenheim.de](http://www.uni-hohenheim.de)

Seite | 4



BECKER BÜTTNER HELD

Stiftung  
Umweltenergierecht

Becker Büttner Held Rechtsanwälte  
Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbH  
Rechtsanwaltskanzlei sowie die Stiftung  
Umweltenergierecht bringen die notwendige  
juristische Expertise ein. Sie werden die Hemmnisse  
für die Agri-PV im Rechtsrahmen identifizieren und  
Lösungsansätze für deren Beseitigung entwickeln.

[www.die-bbh-gruppe.de](http://www.die-bbh-gruppe.de)

<https://stiftung-umweltenergierecht.de>



ELYSIUM  
SOLAR

Die Firma Elysium Solar GmbH, als Projektierer und Berater von neuartigen Agri-PV-Anlagen, bringt die Perspektive der Anwendung im industriellen Maßstab und den aktuellen Stand der Anwendungspraxis in der Landwirtschaft mit aktuell rund 180 MWp in der konkreten Projektentwicklung in Deutschland ein.

<https://elysium-solar.de>



bosch&partner

Die Bosch & Partner GmbH widmet sich dem Thema Umweltverträglichkeit von Agri-PV-Anlagen.

[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

Die zwei assoziierten Landwirtschaftsbetriebe Fabian Karthaus und Hofgemeinschaft Hegelbach bringen ihre Erfahrungen aus der praktischen Prototypen-Nutzung in das Projekt ein.

#### Förderhinweis:

Dieses Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Weitere Informationen zum Thema Agri-PV: <https://agri-pv.org/de/>





Apfelbaum unter einer Agri-PV-Anlage. Dieses Bild kann für die Presseberichterstattung zu dieser Mitteilung genutzt werden unter Angabe des Quellenhinweises: © Fraunhofer ISE | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: <http://www.zalf.de/de/aktuelles>



Traktor bei der Aussaat unter einer Agri-PV-Anlage. Dieses Bild kann für die Presseberichterstattung zu dieser Mitteilung genutzt werden unter Angabe des Quellenhinweises: © Fraunhofer ISE | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: <http://www.zalf.de/de/aktuelles>

**Pressekontakt:**

Tanja Kollersberger  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
ZALF

Telefon: + 49 (0) 33432 82-331  
E-Mail: [tanja.kollersberger@zalf.de](mailto:tanja.kollersberger@zalf.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

Prof. Dr. Klaus Müller  
Co-Leiter Programmbereich 2  
„Landnutzung und Governance“  
ZALF

Telefon: +49 (0)33237 849-333  
E-Mail: [klaus.mueller@zalf.de](mailto:klaus.mueller@zalf.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

M. Sc. Max Trommsdorff  
Gruppenleiter „Agri-Photovoltaik“  
Fraunhofer ISE

Telefon: +49 (0)761 45 88-2249  
E-Mail:  
[max.trommsdorff@ise.fraunhofer.de](mailto:max.trommsdorff@ise.fraunhofer.de)

**Über das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. in Münchenberg, eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft:**

Das ZALF forscht an der ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus der Wissenschaft, Politik und Praxis.

Als Beitrag zur Bewältigung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherung, Erhalt der Biodiversität und Ressourcenknappheit entwickeln und gestalten wir Anbausysteme im Landschaftskontext, die den Bedarf an pflanzlicher Produktion mit Nachhaltigkeit verbinden. Hierzu kombinieren wir komplexe Landschaftsdaten mit einem einzigartigen Set an experimentellen Methoden, neuen Technologien, computergestützten Modellen und sozioökonomischen Ansätzen.

ZALF-Forschung ist Systemforschung: von Prozessen in Böden, Pflanzen und Wasser, über Zusammenhänge auf der Feld- und Landschaftsebene bis hin zu globalen Auswirkungen und Berücksichtigung komplexer Wechselwirkungen zwischen Landschaft, Gesellschaft und Ökonomie. [www.zalf.de](http://www.zalf.de)