

Webinar „Agri-PV: was kann sie bieten?“

28.09.2026

Zusammenfassung der Beiträge

Photovoltaik auf landwirtschaftlichen Flächen (Agri-PV) lässt sich mit Ackerbau, Gartenbau und Sonderkulturen kombinieren, kann die Klimabilanz Deutschlands insgesamt und von landwirtschaftlichen Betrieben verbessern und kann nebenbei noch Biodiversität fördern. Dafür müssen sowohl die technischen und rechtlichen Voraussetzungen stimmen, als auch die Akzeptanz bei Betrieben und Gesellschaft gegeben sein. Dieses Webinar betrachtete die Herausforderungen und Möglichkeiten von Agri-PV aus Sicht der Forschung.

Das Webinar wurde geplant und moderiert von Prof. Dr. Sonoko Bellingrath-Kimura (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung) und Dr. Cathleen Frühauf (Deutscher Wetterdienst). Es nahmen 106 Personen teil. Die Folien der Vorträge und eine Liste weiter interessanter Projekte finden Sie im [Programm des Webinars auf dessen Webseite](#).

Zur Reduzierung von klimaschädlichen Treibhausgasen sollen bis 2030 80 Prozent des Bruttostromverbrauchs Deutschlands aus erneuerbaren Energien stammen. Dafür soll die Photovoltaikfläche auf Gebäuden und auf Freiflächen ausgebaut werden. Der Ausbau von PV auf Gebäuden ist jedoch aufwendiger und vollzieht sich langsamer als der Ausbau auf Freiflächen. Deshalb ist es sinnvoll, zunächst auch landwirtschaftliche Flächen für Photovoltaik zu nutzen ohne die Landwirtschaft aufzugeben.

Die Vor- und Nachteile von Agri-PV legte **Prof. Dr. Klaus Müller (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung)** dar. Agri-PV-Anlagen erzeugen nicht nur das 40- bis 60fache an Strom je Hektar im Vergleich zu einer Biogasanlage, sondern können auch die Verdunstung um bis zu 40 % reduzieren, vor Winderosion, Sonnenbrand, Frost und Hagel schützen und je nach Ausgestaltung die Biodiversität erhöhen. Moderne Agri-PV-Anlagen bieten dafür die notwendige Flexibilität. Dennoch reichen diese Vorteile nicht, die höheren Stromproduktionskosten gegenüber Freiflächen-PV durch höhere Erträge bei Marktfrüchten auszugleichen (bei heutigen Preisen). Dies gelingt derzeit höchstens bei Sonderkulturen (u.a. Gemüse, Kräuter, Obst). Die Verhältnisse auf Weiden wurden nicht betrachtet. Die Akzeptanz von Agri-PV-Anlagen in der Bevölkerung ist höher als die von Freiflächenanlagen, vor allem wenn die Bevölkerung in die Planung einbezogen wird. Daher besteht dringender Forschungsbedarf für Empfehlungen, welche PV-Anlagen an welchen Standorten und mit welchen Kulturen und Fruchtfolgen den größeren gesellschaftlichen Wert ergeben.

Dr. Max Trommsdorf (Fraunhofer ISE) zeigte die große Bandbreite von PV-Anlagen für landwirtschaftliche Flächen. Die Vielfalt ergibt sich durch unterschiedliche Höhen, Teilflächen, Arten der Fixierung, Aufständigung, Neigung, Nachführbarkeit und Teilflächenmechanisierung.

Sowohl Klaus Müller als auch Max Trommsdorf gingen auf die rechtliche Einordnung von Agri-PV ein. Wenn die Landwirtschaftsfläche mit Agri-PV weiter Zahlungen nach der GAP

(Gemeinsame Agrarpolitik der EU) erhalten soll, muss die landwirtschaftliche Nutzung überwiegen. Kriterien für Ackerbau und Tierproduktion wurden in Normungsverfahren (DIN SPEC 91434 und 91492) festgelegt. Auf diese Anforderungen beziehen sich direkt oder indirekt auch das Erneuerbare-Energien-Gesetz zur Förderung von Solarstrom, das Baugesetzbuch, das die Errichtung von Agri-PV-Anlagen regelt, und das Steuerrecht, das die Anlagen dem land- und forstwirtschaftlichen Betriebsvermögen zuweist. Die verschiedenen Rechtsvorschriften sind noch nicht vollständig harmonisiert.

Dr. Sebastian Gölz (Fraunhofer ISE) stellte gesellschaftliche Erwartungen und Akzeptanz von Agri-PV aus drei Befragungsstudien im Obstbau, Weinbau und Hopfenanbau vor. In den Studien nahmen die Befragten unterschiedliche Sichtweisen ein. Vor- und Nachteile von Agri-PV für den Anbau der Kulturen und den Betriebsablauf standen im Vordergrund, auch wenn von einigen der gesellschaftliche Nutzen ebenfalls hoch bewertet wurde. Die Akzeptanz von Agri-PV entsteht also vor allem durch einen erwartbaren landwirtschaftlichen Mehrwert für bestimmte Kulturen, Orte und Regionen.

Dr. Felix Zoll und Alexandra Doernberg (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung) ergänzten diese Ausführungen mit Ergebnissen aus zwei weiteren Studien. In einer repräsentativen Umfrage in Berlin Brandenburg waren fast zwei Drittel der Befragten der lokalen Bevölkerung positiv gegenüber Agri-PV eingestellt. Sie sahen die Vorteile von Agri-PV vor allem beim Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz im weitesten Sinne, weniger bei Wirkungen auf Naturschutz oder Synergieeffekten, wie dem Schutz der Pflanzen vor Extremwetter. Als Nachteile wurden vor allem Veränderungen im Landschaftsbild, negative Wirkungen auf Tourismus und Natur und Umwelt gesehen. Photovoltaikanlagen sollten nach Ansicht der Befragten bevorzugt kleinteilig und entlang von Verkehrsstrassen, Industrieflächen und Dächern gebaut werden. Fachleute aus Landwirtschaft, Politik, Planung und Umweltschutz erkannten demgegenüber weitere Vorteile: effiziente Flächennutzung, Schutzfunktion für Sonderkulturen und Tierhaltung, zusätzliches Einkommen für Betriebe und Kommune. Sie sahen aber auch andere Nachteile: Probleme beim Ressourcenverbrauch, Rückbau und Recycling, Verkauf von Ackerland an Investoren mit geringem Interesse an Nahrungsproduktion, Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen. Auch die Fachleute waren eher für Solaranlagen auf Dächern und in der Landwirtschaft verbunden mit Sonderkulturen und Tierhaltung. Die Meinungen gingen auseinander, ob PV-Anlagen besser auf fruchtbaren oder eher auf kargen Böden eingesetzt werden sollten. Aus der Gesamtsicht der beiden Befragungen empfehlen Felix Zoll und Alexandra Doernberg, die Bevölkerung bei der Planung frühzeitig einzubinden, Klima- und Synergieeffekte besser dazustellen, wahrgenommene Risiken transparent zu adressieren, zwischen den Interessen von Energiewirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz zu vermitteln und bei der Geschwindigkeit des Ausbaus mit Augenmaß voranzugehen.

Für den Weinbau kann Agri-PV eine Bereicherung darstellen. **Prof. Dr. Manfred Stoll (Hochschule Geisenheim University)** schilderte die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen für den Weinanbau in Deutschland, hervorgerufen durch Klimawandel, gesamtwirtschaftliche Änderungen und gesellschaftliche Erwartungen. Eine Antwort darauf ist die Diversifizierung der Weinbaubetriebe, wozu auch Agri-PV gehört. Agri-PV-Anlagen können gleichzeitig den Weinanbau verbessern, denn die Anlagen können die Strahlung verringern und in trockenen Jahren zu einem besseren Wasserhaushalt der Böden führen und

damit die Erträge stabilisieren. Je nach Anlagentyp (Beschattungsgrad) lassen sich auch Photosyntheseleistung und Mostgewicht beeinflussen. Die Trauben hatten unter PV-Anlagen weniger Sonnenbrand und Botrytis-Befall. Die Versuchsanlage der Hochschule Geisenheim nutzt statt Betonfundamente in den Boden gerammte Ständer, die sich rückstandslos wieder entfernen lassen. Mit beweglichen Paneelen, die im Neigungswinkel dem Sonnenstand folgen, wird die Energieausbeute um 25 bis 30 % erhöht. Der erzeugte Strom wird teils ins Stromnetz eingespeist, teils für die Steuerung der Anlage, batteriebetriebener Bodenbearbeitungsgeräte, Heizdrähte zur Reduzierung des Spätfrosttrisikos, Ventilatoren, Bewässerung oder Überwachungstechnik eingesetzt.

Auch im Ackerbau kann Photovoltaik eingesetzt werden, um auf der gleichen Fläche Strom und Nahrungsmittel zu erzeugen und gegebenenfalls die Kulturen vor Hitze und Trockenheit zu schützen. **Johannes Apfelböck (TU München)** schilderte die notwendigen Anpassungen im Betrieb, die PV-Anlagen auf dem Versuchsgut in Dürnast erforderten. In Dürnast wurden fixierte, hoch aufgeständerte, vertikale und niedrige nachgeführte Anlagen miteinander hinsichtlich betrieblicher Einflussgrößen und Arbeitseffizienz verglichen. Die Anlagengassen sollten möglichst auf die Arbeitsbreite der eingesetzten Maschinen plus 1 m Sicherheitsabstand zu den PV-Systemen angepasst werden. Eingeschränkte Sichtbarkeit erschwert Wendemanöver mit größeren Maschinen am Ende der Reihen. Deshalb sollten Vorgewende (≥ 15 m) und Wendeflächen bereits bei der Planung berücksichtigt werden und die Fahrgassen möglichst lang sein. Präzise Lenksysteme sind für eine effiziente Bewirtschaftung nahezu unverzichtbar. Hanglagen erschweren die Bewirtschaftung. Pflügen in unmittelbarer Nähe der Modulreihen ist schwierig, Bewuchs unter den Modulen verursacht zusätzlichen Pflegeaufwand. Flüssigdüngung ist unproblematisch, der Einsatz von Schleuderstreuern könnte eingeschränkt sein. Bei nachgeführten Anlagen können Fehlfunktionen die Befahrbarkeit der Gassen erschweren oder verhindern. Die größten technischen Herausforderungen liegen daher nicht in der Kulturführung sondern in der Anlagengeometrie und der Befahrbarkeit.

Im Obst- und Gemüsebau ist Agri-PV ein aktuelles Thema. Neben der Stromerzeugung sind hier größere Vorteile für Gemüse, Beeren- und Strauchobst zu erkennen, berichtete **Dr. Onno Muller (Forschungszentrum Jülich)**. Durch die PV-Anlagen lassen sich Qualität und Geschmack der Produkte und bei einigen Kulturen auch der Wachstumsverlauf zusätzlich beeinflussen. Solarpaneele können auch in Gewächshäuser integriert werden. Eine noch experimentelle Entwicklung stellen flexible PV-Paneele dar, die in Folientunnel integriert werden können.

Agri-Photovoltaik nützt der Gesellschaft und der Landwirtschaft. Mit zunehmender Erfahrung lassen sich PV-Anlagen gezielter im Betrieb einsetzen. Wenn bei der Planung die Bevölkerung frühzeitig einbezogen wird, steigt auch die Akzeptanz in der Bevölkerung für ein ungewohntes Landschaftsbild.

Hinweise und Links aus dem Chat

Felix Schuck	1. Mitteldeutscher Agri-PV Workshop 22.9.2026 mit weiteren Akteuren zu Agri-PV
--------------	---

Maria Kucka	<u>4. Agri-Photovoltaik-Forum Sachsen, 23.9.2026</u> mit weiteren Akteuren zu Agri-PV
Sandra Dullau, Claudia Kammann, Andrea Seidel	SD: Zum Erfolg der Etablierung von Blühstreifen unter Modulen in der Agri-PV gibt es bisher kaum Forschungsergebnisse. Welche Arten eignen sich für solche schmalen Streifen und bei unterschiedlich starker Beschattung eignen. CK: Wir werden diesen Winter systematische Einsaatversuche unter unserer VitiVoltaic Anlage in Geisenheim starten um Daten dazu zu erheben, wie sich Licht- und Waldrandschatten-Einsaaten unter APV und in der Kontrolle entwickeln (Vegetationsaufnahmen). Was wir dort versuchen möchten (in der VitiVoltaic Anlage) sind Waldrand-Schatten Blühpflanzenmischungen - also angepasst an die Verschattung. In 2 Jahren sollte es dann Ergebnisse zur Vegetationsentwicklung geben. AS: Biodiversität unter und zwischen Agri-PV-Anlagen wird kein Selbstläufer sein. Gerade die Flächen unter den Modulen fallen in die 15 % der nicht-nutzbaren Flächen. Damit können Agrarförderprogramme nicht gezielt an diese Stellen gelenkt werden. Ohne spezifische Anreize ist zu befürchten, dass es für die landwirtschaftliche Betriebe einfacher ist, die Flächen ohne spezifische Ansaaten zu belassen und sich langfristig artenarme, wenig wertvolle Ruderalfluren/Grasstreifen v.a. auf nährkräftigen Standorten entwickeln, mit allen damit verbundenen Problemen.
Robert Richter	Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um auf ein laufendes Agri-PV-Forschungsprojekt hinzuweisen, das sich mit der Integration verschiedener Agri-PV-Systeme in den Weinbau befasst. Gerne liefere ich weitere Details nach - beziehungsweise gebe ich Ihnen hier schon einmal einen groben Überblick über die Interreg-Webpage: <u>https://www.interreg-oberrhein.eu/projet/agri-pv/</u>