

# Freiflächensolaranlagen in Hessen – HINWEISE ZUM THEMA LANDWIRTSCHAFT

## Kurzinformation



### Freiflächen-PV: Ein weiterer Baustein für die Energiewende in Hessen

Photovoltaik hat das Potenzial, einen erheblichen Beitrag zur Stromversorgung zu leisten. Das Land Hessen unterstützt daher die Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen und weiteren versiegelten Flächen mit verschiedenen Angeboten. Dazu gehören das Hessische Solarkataster ([www.solarkataster.hessen.de](http://www.solarkataster.hessen.de)) sowie Informationsangebote der LEA LandesEnergie-Agentur Hessen ([www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)).

Trotz dieser Unterstützungsangebote ist der PV-Zubau allein auf Dächern und versiegelten Flächen in Hessen nicht ausreichend, um die energiepolitischen Ziele zu erreichen. Hierfür gibt es verschiedene Gründe: z. B. Dachstatik, Denkmalschutz, wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Diese können nur zum Teil und mittel- bis langfristig durch staatliche Eingriffe aufgelöst werden.

Freiflächensolaranlagen haben zwar aufgrund des Flächenbedarfs und der damit teilweise einhergehenden Konkurrenz zu anderen Nutzungen einen Nachteil gegenüber Dachanlagen, allerdings weisen sie auch einige Vorteile auf: z. B. schneller Aufbau, keine Statikprüfung. Zudem sind die Stromerstellungskosten nur rund halb so hoch, wie bei Dachflächen-PV-Kleinanlagen.

### Freiflächen-PV und Landwirtschaft: Worum geht es?

Es gibt verschiedene Perspektiven auf das Thema Solaranlagen auf landwirtschaftlichen Flächen. Die einen sehen die Dringlichkeit der Energiewende im Vordergrund und den Bedarf der solaren Energieerzeugung auch auf Agrarflächen. Andere befürchten, dass zusätzlich zu Infrastrukturmaßnahmen und Bauland-Ausweisung der Flächenverlust in der Landwirtschaft zu groß wird und im Extremfall landwirtschaftliche Existenzen gefährdet werden. Dabei spielt auch eine Rolle, wer wirtschaftlich von der Errichtung der Solaranlagen profitiert. In der Regel sind es Eigentümerinnen oder Eigentümer und nicht Pächterinnen oder Pächter von Flächen. Agrarstrukturelle Belange müssen von daher von allen Beteiligten in den Blick genommen werden.

Eine Chance können Konzepte zur Doppelnutzung der Flächen, der Agri-Photovoltaik, bieten. Durch Einsatz besonderer Solarmodule kann die Fläche sowohl zur Energie- als auch zur Nahrungsmittelherzeugung genutzt werden.

# Solaranlagen auf landwirtschaftlichen Flächen

## Wirtschaftlichkeit

Mit Stromgestehungskosten unter 5 Cent/kWh ist Sonnenstrom von Freiflächen längst effizient. Zudem sinkt der Flächenbedarf bei Solaranlagen durch Verbesserungen der Modultechnik stetig. Neben dem generellen technischen Fortschritt bei der Herstellung und den Wirkungsgraden von Solarmodulen liegen die geringen Kosten speziell bei Freiflächenanlagen auch darin begründet, dass diese sich schnell und in großen Einheiten errichten lassen. Bei größeren Flächen sind neben einer EEG-Vergütung zunehmend auch Stromliefer- oder Abnahmeverträge, sogenannte PPAs (= Power Purchase Agreements), interessant, welche längerfristige Planungssicherheit sowohl für Stromproduzenten und Energieversorger als auch für den Abnehmer, z. B. ein Industrieunternehmen, bringen.

Aus energetischer Sicht schneiden Solarparks bei der Effizienz der Flächennutzung deutlich besser ab als der Anbau von Energiepflanzen (30 bis 50 Mal so hoher Stromertrag auf gleicher Fläche). Wird eine Fläche aus der intensiven Landwirtschaft, beispielsweise aus dem Energiepflanzenanbau, herausgenommen und unter einer PV-Anlage in Grünland umgewandelt, wird sie zudem ökologisch aufgewertet.

## Flächenkonkurrenz

Inwieweit die Solarstromproduktion ein finanzielles zweites Standbein für Landwirtinnen und Landwirte wird, hängt unter anderem davon ab, ob es sich um eigene oder verpachtete Flächen handelt. Auf der eigenen Fläche kann Freiflächen-PV für finanzielle Sicherheiten sorgen. Für Betriebe, die auf gepachtete Flächen angewiesen sind, kann der Flächenentzug – soweit keine Kompensation erfolgen kann

– existenzielle Auswirkungen haben. Good-practice-Modelle berücksichtigen das und beziehen Pächterinnen und Pächter aktiv und bevorzugt in die finanzielle Beteiligung an PV-Anlagen mit ein.

Bei der Zulassung von Solarparks im Flächennutzungs- und Bebauungsplan kann die entsprechende Nutzung der Fläche für eine nur befristete Dauer zugelassen werden – in der Regel beträgt der Zeitraum 25-30 Jahre. Anschließend kann die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden.

## Steuerung über Regionalplanung am Beispiel des RP Gießen

Der Druck durch zunehmende Flächeninanspruchnahme in der Landwirtschaft beschäftigt auch die Planungsebene. Für die Region Mittelhessen wurden Regelungen für ein verträgliches Maß an Zubau von Energieanlagen definiert. Bereits im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 erfolgte dies durch die Festlegung von Vorbehaltsgebieten für PV-Freiflächenanlagen und wurde Anfang 2021 mit weiteren Regelungen für PV-Freiflächenanlagen in Vorbehaltsgebieten und Vorranggebieten für Landwirtschaft konkretisiert. Zum einen werden landwirtschaftliche Flächen mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial ausgeschlossen; darüber hinaus wird der Blick auf die Agrarstruktur vor Ort gelegt und diese anhand von eigens entwickelten Kriterien überprüft. Damit sollen landwirtschaftliche Flächen für die Nutzung durch Freiflächen-PV primär in Regionen mit geringem Flächendruck und an Orten mit geringem landwirtschaftlichem Nutzwert (Orientierung an Bodenzahl, Grünlandgrundzahl, Ackerzahl) zugelassen werden.



# Agri-Photovoltaik

Großes Potenzial für die Zukunft bietet eine Sonderform von Freiflächensolaranlagen: die Agri-Photovoltaik (Agri-PV). Gemeint ist damit die Doppelnutzung von Flächen, das heißt gleichzeitiger Anbau von Pflanzen und Solarstromerzeugung. Bei diesem innovativen Konzept konkurrieren Landwirtschaft und Energieproduktion in der Regel nicht, sondern ergänzen sich und können im Idealfall sogar die Flächeneffizienz steigern. Agri-PV-Module können vor Dürreschäden und Witterungseinflüssen wie Hagelschäden oder Starkregen schützen. Studien zeigen<sup>1</sup>, dass manche Nutzpflanzen kaum Ertragseinbußen haben und andere sogar profitieren. Ein gutes Lichtmanagement, z. B. durch Nachführung oder entsprechende Ausrichtung sowie semitransparente Module, ist entscheidend für effiziente Agri-PV-Anlagen.

Zunehmend an Bedeutung gewinnt auch die Biodiversität. Biodiversitäts-Photovoltaik ist die auf Artenvielfalt ausgerichtete Form der Agri-PV. Dabei sollen gleichzeitig drei Ziele auf einer Fläche erreicht werden: nachhaltige Landwirtschaft, Erzeugung erneuerbarer Energie und Förderung der Biodiversität.

Es gibt aktuell verschiedene technische Ansätze für Agri-PV-Module: hoch aufgeständerte Module über Ackerflächen, Grünland und Dauer-/Sonderkulturen wie Obstbäumen und Beerenkulturen oder aber vertikal aufgeständerte, bifaziale Module, die von beiden Seiten Licht aufnehmen und zwischen denen landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Auch im Gartenbau (Gewächshäuser) und im Weinberg werden erste Projekte umgesetzt. Mit dem Entwurf einer DIN-Norm zu Agri-PV-Anlagen (DIN SPEC 91434) vom Mai 2021 wurde erstmals der Versuch einer Normung in Deutschland unternommen. Darin wird unter anderem definiert, welchen Teil der landwirtschaftlichen Fläche eine solche Anlage einnehmen darf. Aktuell besteht für Agri-PV-Anlagen i. d. R. das gleiche Planungs- und Zulassungsrecht wie für andere Freiflächen-PV-Anlagen. Das aktuelle Baugesetzbuch (Stand 2023) sieht davon abweichend eine Privilegierung von einer bis zu 25.000 Quadratmeter großen Agri-PV-Anlage pro landwirtschaftlichem Betrieb im „räumlich-funktionalen Zusammenhang“ mit diesem Betrieb vor (BauGB §35 Abs. 1 Nr. 9). Damit entfällt hier die Pflicht zur Aufstellung eines Bebauungsplanes.

## Hindernisse und Chancen

Agri-PV-Anlagen benötigen tendenziell höhere Investitionen als konventionelle PV-Freiflächenanlagen, wobei gleichzeitig weniger Leistung pro Fläche installiert werden kann.

Acker- und Grünlandflächen mit gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung bzw. gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau wurden 2023 explizit in die



Förderkulisse des EEG aufgenommen (EEG § 37 Abs. 1 Nr. 3 a-c). Dabei ist auch eine erhöhte Einspeisevergütung für Anlagen mit einer lichten Höhe von mindestens 2,10 Meter vorgesehen (EEG §38b Abs. 1), wodurch die höheren Anschaffungskosten (z. B. Aufständigung und Bodenschutz während der Installation) teilweise aufgefangen werden.

Im Rahmen der „Gemeinsamen Agrarpolitik der EU“ (GAP) regelt die deutsche GAP-Direktzahlungen-Verordnung (GAPDZV) zudem, ob und in welcher Höhe für die Fläche gleichzeitig EU-Agrar-Subventionen gezahlt werden. Stand 2023 gelten 85 Prozent der zugrundeliegenden Fläche als beihilfefähig.

## Wirtschaftlichkeit

Strom aus Agri-PV ist zwar teurer als aus Freiflächenanlagen, aber günstiger als bei durchschnittlichen kleinen Dachanlagen. Innerhalb des Konzepts Agri-PV ist die Umsetzung im Ackerbau im Schnitt teurer als bei Dauerkulturen oder Grünland. Berechnet werden müssen auch noch die teilweise positiven Effekte wegen Verschattung, Hagelschutz etc. Durch Forschung und Innovationen sind in den kommenden Jahren Kostensenkungen sehr wahrscheinlich.

# Weiterführende Informationen

Im Folgenden finden Sie weitere Kurzbroschüren zum Thema Freiflächen-PV, die unterschiedliche Aspekte vertiefen:

## Freiflächensolaranlagen in Hessen – Hinweise zum Thema Naturschutz

[lea-hessen.de/mediathek/publikationen/3455](https://lea-hessen.de/mediathek/publikationen/3455)



## Freiflächensolaranlagen in Hessen – Hinweise zu Vergütung und Planung

[lea-hessen.de/mediathek/publikationen/3246](https://lea-hessen.de/mediathek/publikationen/3246)



## Freiflächensolaranlagen aus kommunaler Sicht – den Ausbau der Solarenergie vor Ort steuern

[lea-hessen.de/mediathek/publikationen/freiflaechenphotovoltaik-aus-kommunaler-sicht](https://lea-hessen.de/mediathek/publikationen/freiflaechenphotovoltaik-aus-kommunaler-sicht)



## Freiflächensolaranlagenverordnung

[lea-hessen.de/mediathek/publikationen/4073](https://lea-hessen.de/mediathek/publikationen/4073)



## Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende – Ein Leitfaden für Deutschland

[ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf](https://ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf)



1. Quelle: Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende – Ein Leitfaden für Deutschland

## Wir sind für Sie da!

Beratung zu aktuellen Photovoltaik-Rahmenbedingungen

**Kontakt:** [solar@lea-hessen.de](mailto:solar@lea-hessen.de)

Unterstützung für Kommunen zur Ausbaustrategie von Freiflächen-PV und Konfliktkommunikation

**Kontakt:** [buergerforum@lea-hessen.de](mailto:buergerforum@lea-hessen.de)

## Impressum

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
Mainzer Straße 118  
65189 Wiesbaden  
[lea-hessen.de](https://lea-hessen.de)

**Bildnachweis:** iStock / Jenson; Harald007; Marina Lohrbach

**Redaktion:** LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH

**Gestaltung:** KOMPAKTMEDIEN Agentur für Kommunikation

**Stand:** Dezember 2023, 3. überarbeitete Auflage

## Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie Wahlen zum Europaparlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.