BÜRGERFORUM ENERGIEWENDE HESSEN

Freiflächensolaranlagen in Hessen | Hinweise zum Thema Landwirtschaft

Kurzinformation

© Next2Sun GmbH

Freiflächen-Photovoltaik: 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) sowie Informationsangebote der Landesenergieagentur. 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 (Mieter-Vermieter-Dilemma, Dachstatik, Denkmalschutz, Renditeerwartungen, etc.). Diese können nur zum Teil und mittel- bis langfristig durch staatliche Eingriffe gelöst werden.

Freiflächensolaranlagen haben zwar aufgrund des Flächenbedarfs und der damit teilweise einhergehenden Konkurrenz zu anderen Nutzungen einen wesentlichen Nachteil gegenüber Dachanlagen, allerdings weisen sie auch einige Vorteile auf. Die Stromgestehungskosten liegen aktuell bei 3–5 Cent/kWh, die von Dachflächen-PV-Kleinanlagen liegen hingegen bei 5–11 Cent/kWh.

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. 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 Nahrungsmittelerzeugung genutzt werden.

Solaranlagen auf landwirtschaftlichen Flächen

Wirtschaftlichkeit

Mit Stromgestehungskosten unter 5 Cent/kWh ist Sonnenstrom von Freiflächen längst konkurrenzfähig mit Windenergie an Land. 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 Agreement), interessant.

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, bspw. aus dem Energiepflanzenanbau, herausgenommen und unter einer PV-Anlage in Grünland umgewandelt, wird sie zudem ökologisch aufgewertet. Es gibt aber auch Stimmen, die betonen, dass es sich bei Biomasseanbau um eine Bewirtschaftung der Fläche handelt, die kurzfristig in der Fruchtfolge angepasst werden kann – anders als bei der Errichtung einer statischen Anlage.

© BLG Project GmbH

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 (s. 3. Online-Seminar der LEA unter „Weiterführende Informationen“).

Bei der Zulassung von Solarparks im Flächennutzungs- und Bebauungsplan kann die entsprechende Nutzung der Fläche für eine nur befristete Dauer zugelassen werden kann – 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 (siehe „Weiterführende Informationen“). 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 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) zugelassen werden.

Agri-Photovoltaik

Großes Potenzial für die Zukunft bietet eine Sonderform von Freiflächen-Solaranlagen: 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 nicht mehr miteinander, sondern ergänzen sich und können im Idealfall sogar die Flächeneffizienz steigern. Agri-PV-Module können vor Dürreschäden und Witterungseinflüssen wie Hagelschäden oder Starkregen schützen. Erste Studien zeigen, dass manche Nutzpflanzen kaum Ertragseinbußen haben und andere sogar profitieren. Ein gutes Lichtmanagement, z. B. durch Ausrichtung und Größe der Module oder durch semitransparente Module, ist entscheidend für effiziente Agri-PV-Anlagen.

Es gibt aktuell verschiedene technische Ansätze für Agri-PV-Module: Hoch aufgeständerte Module über Ackerflächen, Grünland und Dauer-/Sonderkulturen wie Obstbäume 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 (siehe "Weiterführende Informationen"). Darin wird unter anderem definiert, welchen Teil der landwirtschaftlichen Fläche eine solche Anlage einnehmen darf. Aktuell besteht für Agri-PV-Anlagen das gleiche Planungs- und Zulassungsrecht wie für andere Freiflächen-PV-Anlagen.

© BayWa r.e. AG

Hindernisse

Agri-PV-Anlagen sind derzeit tendenziell teurer als konventionelle PV-Freiflächenanlagen. Gleichzeitig kann bei einer Agri-PV-Anlage weniger Leistung pro Fläche installiert werden als bei konventionellen PV-Freiflächenanlagen. In Deutschland bremst aus ökonomischer Sicht derzeit noch die „Direktzahlungen-Durchführungs-Verordnung“: Da noch alle Flächen unter PV-Anlagen als versiegelt angesehen werden, werden auch für Flächen mit Agri-PV keine EU-Agrar-Subventionen gezahlt.
Bei den EEG-Ausschreibungen muss Agri-PV bisher mit herkömmlichen Solaranlagen konkurrieren. Durch höhere Anschaffungskosten (Aufständerung, Mehrkosten bei Bodenschutz während der Installation) sind sie allerdings teurer. Für April 2022 ist im Rahmen des novellierten EEG (2021) testweise eine Innovations-Ausschreibung in Höhe von bis zu 150 Megawatt installierte Leistung für besondere Solarstromanlagen geplant. Darunter fallen u. a. Solaranlagen auf Ackerflächen bei gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau.

© Fraunhofer ISE

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.
Agri-PV ist ein dynamisches Segment. Umfangreichere Informationen dazu gibt es in verschiedenen Veröffentlichungen, die unter „Weiterführende Informationen“ zusammengestellt sind.

Weiterführende Informationen

Die LEA LandesEnergieAgentur Hessen widmet sich im Rahmen des Programms Bürgerforum Energiewende Hessen in einer Online-Veranstaltungsreihe vertieft dem Thema Freiflächen-Photovoltaik. Folgende Veranstaltungen wurden aufgezeichnet und sind online abrufbar:

Online-Seminar zum Thema Freiflächensolaranlagen auf benachteiligten Flächen:

Veranstaltung vom 30. Juni 2020: https://www.energieland.hessen.de/webinar-freiflaechen-pv

Online-Seminar zum Thema Freiflächensolaranlagen und Naturschutz:

Veranstaltung vom 1. Dezember 2020: https://www.energieland.hessen.de/webinar-freiflaechen-pv-naturschutz

Online-Seminar zum Thema Freiflächensolaranlagen und Landwirtschaft:

Veranstaltung vom 16. März 2021: https://www.energieland.hessen.de/webinar-freiflaechen-pv-landwirtschaft

BFEH-Kurzinformation, Nr. 1: Freiflächensolaranlagen in Hessen – Hinweise zu Vergütung und Planung:

energieland.hessen.de

BFEH-Kurzinformation, Nr. 2: Freiflächensolaranlagen in Hessen – Hinweise zum Thema Naturschutz:

energieland.hessen.de

Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE:

ise.fraunhofer.de

Projekt APV-RESOLA (Website): Agri-Photovoltaik – Ein Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und FONA- Forschung für nachhaltige Entwicklung:

agri-pv.org

Agri-Photovoltaik: Stand und offene Fragen, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ) Bayern:

tfz.bayern.de

Grundsatzpapier des RP Gießen: Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Vorbehaltsgebieten und Vorranggebieten für Landwirtschaft in Mittelhessen:

rp-giessen.hessen.de

DIN SPEC – Vorstufe einer DIN-Norm – zu Agri-PV-Anlagen:

beuth.de

LEA HESSEN
LANDES ENERGIE AGENTUR

Kontakt
LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH
Andreas Wöll
Mainzer Straße 11
65189 Wiesbaden
andreas.woell@lea-hessen.de
www.lea-hessen.de