

Agri-PV Leitungsempfehlung für das BMWE

Eine Empfehlung des Verbands für nachhaltige Agri-PV (VnAP) zur Positionierung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) für den Umgang mit der Agri-PV in der Legislaturperiode.

I. Agri-PV-Systeme und Verbreitung

- Agri-PV-Anlagen haben das Potential, zu einem wichtigen **Baustein für das Gelingen der Energiewende** zu werden, da sie durch die **Mehrfachnutzung von Flächen** bestehende Ziel- und Nutzungskonflikte zwischen Energiewende und Agrarproduktion auflösen. Dies ermöglicht nicht nur die Erhaltung landwirtschaftlicher Erträge, sondern auch die Anpassung an den Klimawandel, einen Beitrag zum Biodiversitätsschutz und die Förderung der notwendigen Diversifizierung landwirtschaftlicher Unternehmen zur Sicherung und Steigerung der Wertschöpfung. (dena [2023](#))
- Es existieren eine **Vielzahl von Agri-PV-Systemen**, welche individuell an die standortspezifischen Gegebenheiten angepasst der **Landwirtschaft dienen**. Durch die vielfältigen Anwendungssysteme ergibt sich ein **weiter Optionsraum** bezüglich der Bewirtschaftung, welcher sich von der Heuwirtschaft oder Beweidung über den Anbau ein- oder mehrjähriger Kulturen bis hin zum Anbau von Sonderkulturen sowie Wein- oder Obstbau erstreckt.
- **Vertikal** aufgeständerte Systeme **(1)** bieten platzsparende Lösungen, während hoch aufgeständerte, einachsig **getrackte Systeme (2)** sich aufgrund der Nachführung höhere spezifische Stromerträge aufweisen. **Hoch aufgeständerte** zweiachsig getrackte Systeme **(4)** erhöhen die Flexibilität und energetische Ausbeute zusätzlich. Nahezu **geschlossene**, hoch aufgeständerte Systeme **(3)** bieten einen besonders hohen Schutz vor Wettereinflüssen. Diese Anwendungen verfügen in der Regel über eine Ost-West-Ausrichtung der PV-Module mit netzdienlicher Erzeugung an Tagesrandzeiten.

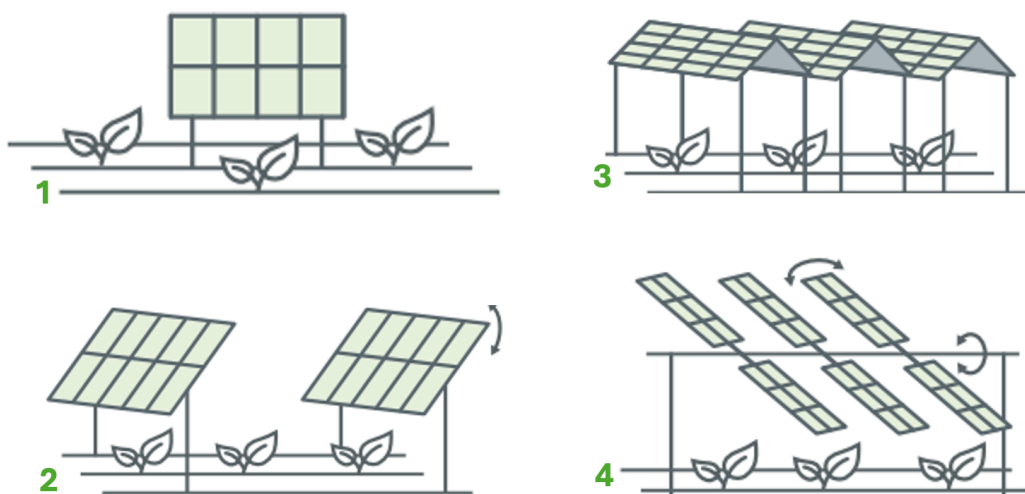


Abbildung 1: Übersicht Agri-PV Systeme

- Die installierte Leistung beträgt weltweit rund 14 GWp. Das **Potenzial allein für Deutschland** für hoch aufgeständerte Agri-PV beträgt schätzungsweise rund **1.700 GWp**. (Fraunhofer ISE [2025](#))

II. Definition & rechtliche Einordnung

DIN SPEC 91434

- Die **DIN SPEC 91434** ist eine Vorstufe zu einer DIN Norm. Diese regelt die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung von Agri-PV-Systemen.
- Teilflächen, welche von aufgeständerten Anlagenteilen mit einer **lichten Höhe von über 2,10 Metern**, gelten als (weiterhin) landwirtschaftlich nutzbare Fläche. Je nach Anlagenkategorie müssen somit zwischen **85 und 90 % landwirtschaftliche Fläche** erhalten bleiben; wobei die landwirtschaftlichen Erträge immer insgesamt **66 %** eines vergleichbaren **Referenzertrags** erreichen müssen. Das **landwirtschaftliche Nutzungskonzept** muss über 3 Jahre vorgelegt werden und soll jährlich geprüft werden.
- Eine **Umwidmung von Ackerland** in Grünland ist **ausgeschlossen**.
- Sowohl Landwirtschaftsrecht (**GAP**) als auch die Festlegung der **BNetzA** für besondere PV-Anlagen stellen auf die DIN SPEC 91434 ab.
- Der **Normierungsprozess** hin zu einer deutschen Norm ist in 2025 gestartet.

Einschätzung VnAP: Die DIN SPEC 91434 ist eine bewährte Basis, welche praxisnah im gestarteten DIN-Prozess weiterentwickelt werden sollte.

DIN SPEC 91492

- Ergänzt wurde diese durch die im Jahr 2024 veröffentlichte **DIN SPEC 91492**, welche sich den Anforderungen (insbesondere Tierwohl) an die **Nutztierhaltung** in Agri-PV-Anlagen widmet.
- Die lichte Höhe wurde für Tracking-Anlagen eindeutig auf Höhe der Achse definiert.
- Die strikte **Auslegung** der lichten Höhe sowie die Bemessung des Referenzertrags ist dabei **verwässert** worden.
- Eine **Umwidmung** von Ackerland zu Grünland ist **möglich**.
- Die DIN SPEC 91492 ist **nicht** in weitere Gesetze und Verordnungen **integriert**.

Einschätzung VnAP: Der VnAP lehnt die Anwendung der DIN SPEC 91492 ab, da das Missbrauchspotential für Agri-PV-Anlagen zu groß ist. Weiterhin wird durch die Möglichkeit der Umwidmung von Ackerland zu Grünland nicht das ackerbauliche Potential Deutschlands gewahrt werden können.

Festlegung BNetzA

- Agri-PV-Systeme gelten nach Festlegung der Bundesnetzagentur als **besondere Anlagen**, da es sich um Ackerflächen mit gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau handelt. Diese Art von Anlagen wird speziell gefördert. (BNetzA [2021](#))
- Festlegung Az. 8175-07-00-21/1 gilt für die Anforderungen, die an besondere Solaranlagen auf Ackerflächen, landwirtschaftlichen Flächen mit Dauerkulturen oder mehrjährigen Kulturen und auf Parkplatzflächen gestellt werden. Festlegung Az. 4.08.01.01/1#4 hingegen bestimmt die Anforderungen für besondere Solaranlagen auf Grünland und auf entwässerten Moorböden.

- Während mit Festlegung Az. 4.08.01.01/1#4 Grünland nachträglich mit in die förderfähige Kulisse aufgenommen wurde, sind Gras- und Grünfütterpflanzen auf Ackerland bei Festlegung Az. 8175-07-00-21/1 weiterhin ausgeschlossen – hier besteht eine Regelungslücke.
- Ein **Nachweis des Referenzertrages** der landwirtschaftlichen Hauptnutzung ist in beiden Festlegungen nicht der Höhe nach erforderlich. Es muss lediglich eine landwirtschaftliche Tätigkeit an sich nachgewiesen werden (bspw. Fotonachweis)

Einschätzung VnAP: Der VnAP rät zu einer Neuauflage der Festlegungen, welche sich stärker am Landwirtschaftsrecht sowie gängiger Praxis orientieren und das Missbrauchspotential durch belastbare und überprüfbare Kriterien minimieren.

III. Mehrwerte der Agri-PV

- Unsere **Landwirtschaft** durch Diversifizierung, durch Agri-PV-Schutzwirkung der Kulturen vor Extremwetter sowie durch ein verbessertes Mikroklima klimaresilient aufstellen.
- Die lokale **Energie- und Nahrungsmittelunabhängigkeit** in Deutschland sichern.
- **Regionale Teilhabe** der Gemeinden sowie der landwirtschaftlichen Betriebe an den Wertströmen der Agri-PV erhöhen und für eine **politische Akzeptanz** sowie Strukturförderung im ländlichen Raum sorgen.
- Agri-PV mit Mehrfachnutzung **minimiert** die **Nutzungskonflikte** und den **Flächenverbrauch** von **landwirtschaftlichen Flächen**. Der derzeitige Flächenbedarf für den Ausbau der Solarenergie bis 2040 wird auf 280.000 ha geschätzt (vgl. Thünen-Institut [2022](#)). Zum Vergleich: das entspricht ungefähr der Größe der Fläche von Luxemburg.
- Die **Netzsystemkosten** werden tendenziell gesenkt, indem überwiegend nachgeführte (PV-Tracker) bzw. ost-west-ausgerichtete Agri-PV-Systeme an Tagesrandzeiten **netzdienlichen Solarstrom** produzieren. Eine Kombination mit Speichern ist möglich.
- Einen sozialverträglichen PV-Ausbau ermöglichen, von dem die Landwirtschaft in Deutschland profitiert. Dieser unterstützt langfristig **niedrige Strompreise** sowie eine bezahlbare **Klimagerechtigkeit**.
Zum Vergleich: die geeignetsten Agri-PV Standorte haben ein technisches Potenzial von rund. 500 GWp gegenüber dem PV-Ausbauziel von mindestens 400 GWp bis 2050 (vgl. Fraunhofer ISE [2025](#)).

IV. Stellschrauben für den Markthochlauf

Abgrenzung

- Für eine ganzheitliche Abgrenzung der Agri-PV ist eine **neue Festlegung** der BNetzA zur Bestimmung der besonderen Solaranlagen auf den Weg zu bringen, die weitere, belastbare und **überprüfbare Kriterien** bestimmt.
- Es bedarf differenzierter Anforderungen **nach Nutzungsart** (mindestens für Ackerbau, Weideland & Sonderkulturen).
- Objektive Mindestanforderungen an Agri-PV als hinreichende **Positivkriterien** Lichtverfügbarkeit (bspw. GCR), Wasserverfügbarkeit, **Bewirtschaftbarkeit** (bspw. Arbeitsbreiten) müssen auf der gesamten Nutzfläche kumulativ erfüllt sein
- Eine **Zusammenarbeit** mit der **Landwirtschaft** (Einbindung in Planung, Bau und Betrieb) und die Verteilung der Mehrwerte ist unabdingbar.

Differenzierte Förderung

- Eine **bedarfsgerechte Förderung** der Agri-PV zwingend erforderlich. Es wird eine eindeutige Unterscheidung zu klassischen Freiflächenanlagen (Freiflächen-PV) benötigt, um entsprechende Fehlanreize zu verhindern.
- Unterscheidungskriterien für die Agri-PV sind unter anderem die **landwirtschaftliche Hauptnutzung** als Mehrfachnutzung derselben Fläche. Die **lichte Höhe** einer PV-Anlage bildet hierbei ein relevantes Kriterium der Abgrenzung zur Freiflächen-PV, um einen besonderen Förderungstatbestand im Untersegment als „hochaufgeständerte Solaranlage“ zu rechtfertigen.
- Exemplarisch soll hier auf die Auslegung der „**lichten Höhe**“ bei beweglichen Solaranlagen (sog. PV-Trackern) verwiesen werden. Diese sollte im regulären Betrieb an der minimalen Modulunterkante (vgl. Fokus: Landwirtschaft) und nicht an der Drehachse (vgl. Fokus: Energiewirtschaft) bemessen werden, um eine landwirtschaftliche Hauptnutzung zu begünstigen. Entsprechend höhere Systemkosten können mit der Chance auf Teilnahme im Untersegment gewürdigt werden (vgl. Solarpaket).
- Bei Anwendungen im **Dauergrünland** mit Tierhaltung ist eine Abgrenzung zur Freiflächen-PV bei manchen Haltungsformen und Anlagentypen besonders schwierig, da eine landwirtschaftliche Nutzung der Fläche ohne nennenswerte technische Anpassungen erfolgen kann.

V. Risiko bei nicht Einhaltung

Es besteht das Risiko, dass...

- Solaranlagen zusätzlich gefördert werden, die energiewirtschaftlich optimiert sind und absehbar **keine landwirtschaftliche Hauptnutzung** gewährleisten
- **ungerechtfertigte zusätzliche Beihilfen** für Technologien ausgezahlt werden, die diese Förderung im Untersegment nicht benötigen
- es zu einer rapiden Absenkung des gesetzlichen zulässigen Gebotshöchstwertes im Untersegment führen würde, inkl. besondere Solaranlagen (bis 1 MWp Leistung) und privilegierte Projekte (< 2,5 ha), was einem **Ausbaustopp** dieser **PV-Innovationstechnologien** mit Mehrfachnutzung (inkl. Moor-PV und Floating-PV) gleichkommen würde
- Die **Technologieoffenheit** insbesondere zum Optionsrahmen der landwirtschaftlichen Nutzungsoptionen der Agri-PV massiv eingeschränkt wird
- Es zu einem **Verlust der Akzeptanz** der neuen Technologie in der Öffentlichkeit kommt und der Markthochlaufs der Agri-PV insgesamt gefährdet wird

VI. Kostenvergleich Agri-PV

Spezifischer Kostenvergleich

- Die **Stromgestehungskosten (LCOE)** von Agri-PV-Systemen liegen derzeit zwischen 5 und 12 ct/kWh (Fraunhofer [2025](#)). Die **größere Variabilität der LCOE** ist durch die Vielfalt der technischen Lösungen, Netzanschlusskosten und Anlagengrößen zu erklären, wobei tendenziell Konzepte mit Grünland die geringsten und (sehr) hoch aufgeständerte Systeme mit Ackerbau und Sonderkulturen die höchsten LCOE aufweisen.

- Auch im Vergleich zu erneuerbaren Energieerzeugungsformen wie Aufdach-PV-Anlagen sind Agri-PV-Systeme zunehmend wettbewerbsfähig (vgl. Abbildung 2, Fraunhofer [2025](#)) im Hinblick auf die LCOE.
- von **Agri-PV-Systemen** zeigen klare **Wettbewerbsfähigkeit** im Vergleich zu **konventionellen Energieträgern**, die alle weit höhere LCOE aufweisen.
- Im Vergleich zu fossilen Energieträgern bieten sie zudem den Vorteil **geringerer externer Kosten** und einer **besseren Umweltbilanz**, was ihre **langfristige Wettbewerbsfähigkeit** sowie gesamtgesellschaftliche Vorteile weiter stärkt.

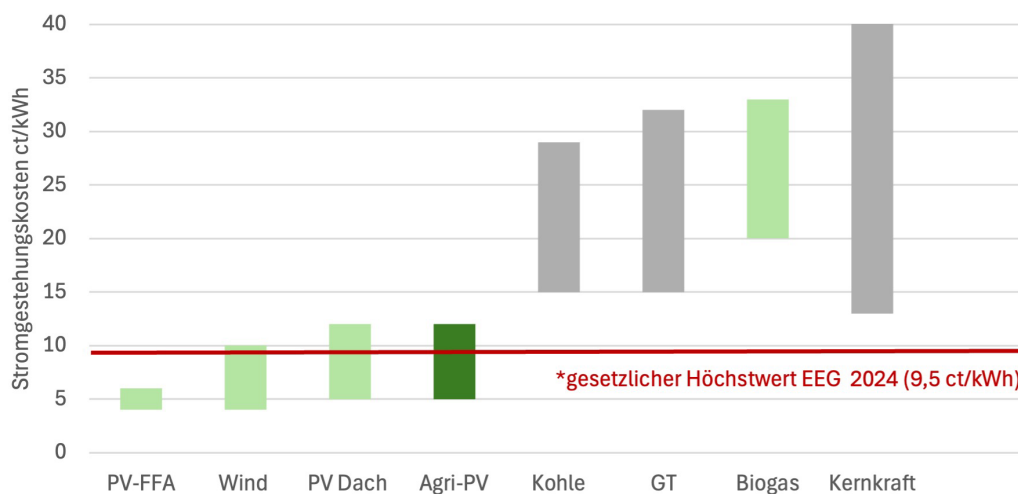


Abbildung 2: Stromgestehungskosten im Vergleich (Fraunhofer ISE 2025)

- Es ist mit einem weiteren **Innovationswettbewerb** und **Lernkurve** sowie **Standardisierung** bei der Agri-PV zu rechnen, welche zu einem weiteren Rückgang der Systemkosten führen wird.

Absoluter Kostenvergleich

- Im Bundeshaushalt sind bis 2029 im Rahmen des **EEG jährlich zwischen 18 und 23 Milliarden Euro** vorgesehen. Häufig wird darüber diskutiert, dass Agri-PV-Systeme aus kostentechnischer Sicht nicht marktfähig sind. Betrachtet man das Ausschreibungsvolumen des geplanten PV-Untersegments und nimmt an, dass innerhalb dieses Segments ausschließlich Agri-PV-Anlagen realisiert werden, so ergeben sich bei der Annahme gemittelter Volllaststunden von 1.100 h/a und im Durchschnitt der anzulegende Wert von Agri-PV-Anlagen rd. 21,1 EUR/MWh höher als bei konventionellen PV-Freiflächenanlagen liegt, würden im EEG **jährliche Mehrkosten von rund 89 Mio. Euro** anfallen (vgl. Fraunhofer ISE). Setzt man diese Mehrkosten ins Verhältnis, handelt es sich hierbei um **0,4 % der jährlichen geplanten Investitionen im Rahmen des EEG in den Jahren 2026 bis 2029**.
- Die geplante Erweiterung der **Gaskraftwerksleistung (GKW)** bis 2030 im Rahmen der Kraftwerksstrategie 2025 fordert im Vergleich dazu Investitionen von **22,2 bis 32,4 Milliarden Euro**. Auch hier wird deutlich, dass die Kosten für neue Gaskraftwerke die Mehrkosten für Agri-PV-Systeme um ein Vielfaches überschreiten. (Vgl. Abbildung 3)

- Aus dem Gesamtvolumen des **Sondervermögens “Infrastruktur und Klimaneutralität” (SVIK)** stehen schwerpunktmäßig bis 2029 rund **300 Milliarden Euro** für Investitionen in Verkehr, Digitalisierung, Wohnungsbau, Bildung und Energieinfrastruktur zur Verfügung. Bis 2027 sind weitere rund 212 Milliarden Euro aus **Klima- und Transformationsfonds (KTF)** für die Finanzierung zentraler Maßnahmen der Energiewende verfügbar, wozu auch die Förderung erneuerbarer Energien wie Agri-PV-Systeme fällt (Bund [2025](#)).

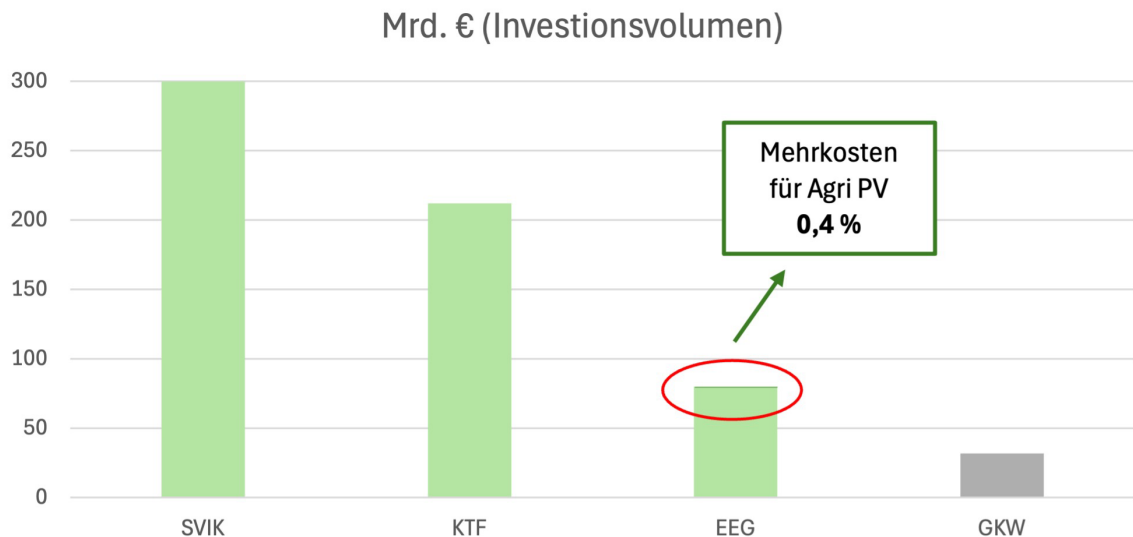


Abbildung 3: Vergleich Investitionssummen bis in Erneuerbare Energien 2026 - 2029

- Stellt man diese Investitionen, sowie die spezifischen Mehrwerte gegeneinander, so wird deutlich, dass Investitionen in die Agri-PV-Technologie lohnend und zukunftsfähig sind.

VII. Fazit

- Die Energiewende erfordert nicht nur **technologische Innovationen**, sondern auch **wirtschaftlich tragfähige Lösungen**. In diesem Kontext stellt Agri-PV ein effizientes und zukunftsorientiertes System für die Energiewende und den Agrarsektor dar.
- Die Investitionskosten Agri-PV-Systeme sind inzwischen wettbewerbsfähig im Vergleich zu konventionellen Anlagen.
- Vor dem Hintergrund des steigenden Strombedarfs, ambitionierter Ausbauziele für Photovoltaik und der Notwendigkeit, ländliche Räume aktiv in die Energiewende einzubinden, ist **Agri-PV** nicht nur eine technologische Option, sondern eine **strategisch sinnvolle Investition in die Zukunft**.

Über den Verband für nachhaltige Agri-PV (VnAP)

Der Verband für nachhaltige Agri-PV (VnAP) bündelt die Interessen der Mitglieder aus Landwirtschaft, Wissenschaft, Naturschutz und Wirtschaft und trägt diese konsolidiert in die Öffentlichkeit. Er hat es sich zum Ziel gesetzt, den Markthochlauf der Agri-PV in Deutschland und Europa zu fördern, landwirtschaftliche Betriebe bei der Umsetzung zu stärken und eine klare Abgrenzung zu Freiflächen-PV-Anlagen zu erreichen. Außerdem wird für eine breite Akzeptanz der Agri-PV in der Öffentlichkeit geworben.

Quellenverzeichnis:

BNetzA (2021): Anforderungen an besonderen Solaranlagen nach § 15

Innovationsausschreibungsverordnung (InnAusV).

https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Innovations/gezeichnetfestlegungoktober2021.pdf

Thünen-Institut (2022): Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von

PhotovoltaikFreiflächenanlagen. Thünen Working Paper 204.

https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065640.pdf

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2023): Welche Mehrwerte kann die Agri-PV für die Energie- und Agrarwende bieten? 10/2023, 4-12, [https://agri-](https://agri-pv.org/dokumente/81/IMPULSPAPIER_Welche_Mehrwerte_kann_die_Agri-PV_fuer_die_Energie-_und_Agrarwende_bieten.pdf)

[pv.org/dokumente/81/IMPULSPAPIER_Welche_Mehrwerte_kann_die_Agri-PV_fuer_die_Energie-_und_Agrarwende_bieten.pdf](https://agri-pv.org/dokumente/81/IMPULSPAPIER_Welche_Mehrwerte_kann_die_Agri-PV_fuer_die_Energie-_und_Agrarwende_bieten.pdf)

Bund (2025): Das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität, 14.11.2025,

<https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/FAQ/sondervermoegen-infrastruktur-klimaneutralitaet.html>

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (2025): Agri-PV Leitfaden. 4. Auflage. Freiburg.

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/agri-photovoltaik-chance-fuer-landwirtschaft-und-energiewende.html>