

Freiflächenanlagen & Agri-PV

ABEL ReTec
PHOTOVOLTAIK & STROMSPEICHER



ABEL RETEC GMBH & CO. KG | GIESSMÜHLER STR. 3 | 84549 ENGELSBURG | ABEL-RETEC.DE

Heute Abend

Tobias Pastl, Prokurist ABEL ReTec

Begrüßung, Moderation, Ablauf

Sebastian Meyer, Vertriebsleiter Groß- und Gewerbeanlagen ABEL ReTec

Status Quo Energiewende

Von der grünen Wiese zum Solarpark - Genehmigung, Projektablauf und Begleitung in jedem Projektschritt durch ABEL ReTec

Staatliche Förderung - EEG-förderfähige Flächen; was sind nicht-förderfähige Flächen
EEG-Vergütung & Verkauf der Energie

Dipl.-Hdl. (Univ.) Gerlinde Ertl-Kirchberger, Steuerberaterin Steuerkanzlei Berata

Steuerliche Belange, Rechtsformen

Dipl.-Ing. agr. Franz Oberbauer, Spezialist für Agrarkunden Sparkasse Rosenheim

Finanzierung, Amortisation, Wirtschaftlichkeit

Christian Salzeder, CSO Projects Schletter Group

Aktueller Stand, Fakten und Planungsparameter zu Agri-PV

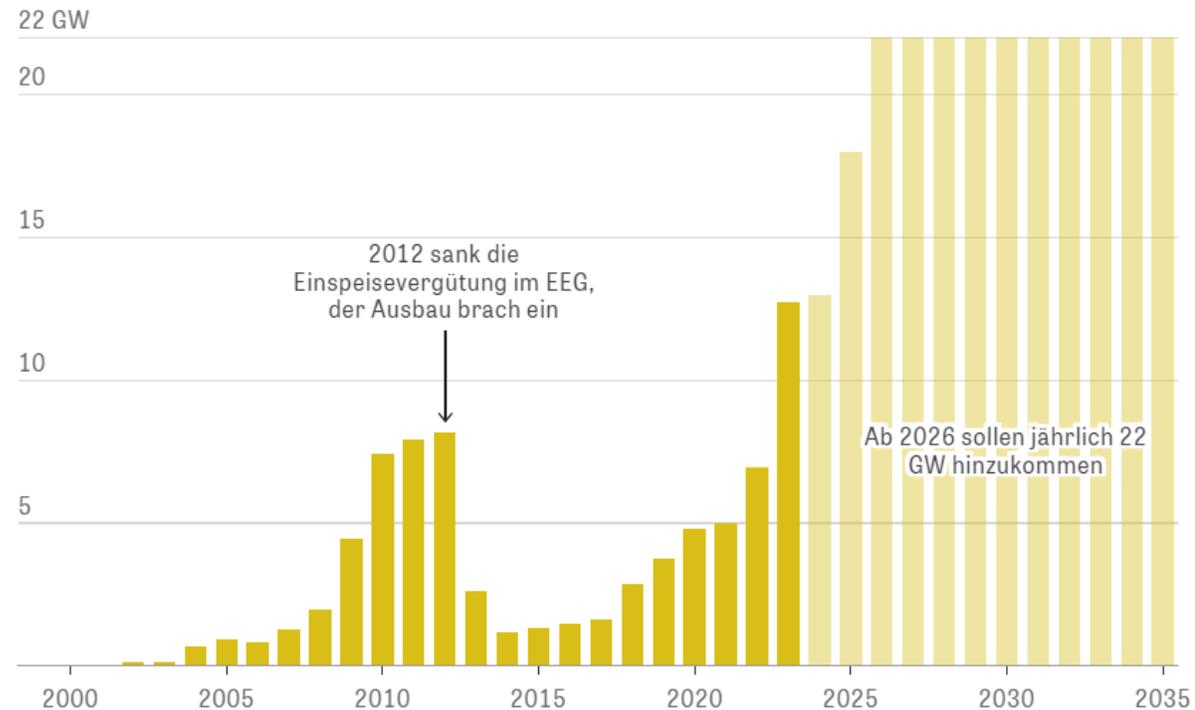
1. Aktuelle Situation
2. Baugenehmigungsprozess
3. Beantragung Netzanschlusspunkt
4. Notwendige Maßnahmen vor Baubeginn
5. Exkurs Agri-PV
6. Stromvermarktung / EEG-Förderung und Solarpaket I
7. Wirtschaftliche Betrachtung

Zielwert in Deutschland
gesamt bis 2030

215 GW

So läuft der Solarenergie-Ausbau

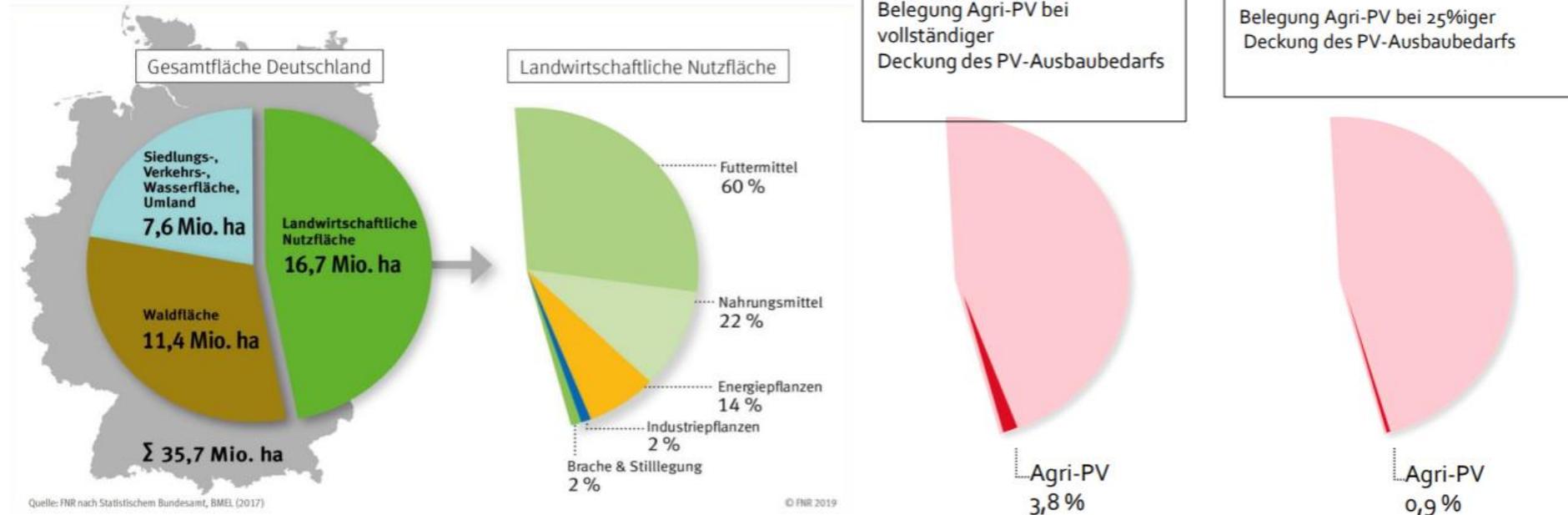
Jährlicher Zubau von Fotovoltaik und Ausbauziele im Erneuerbare-Energien-Gesetz



Zuletzt aktualisiert: 4.12.2023

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Bundesnetzagentur

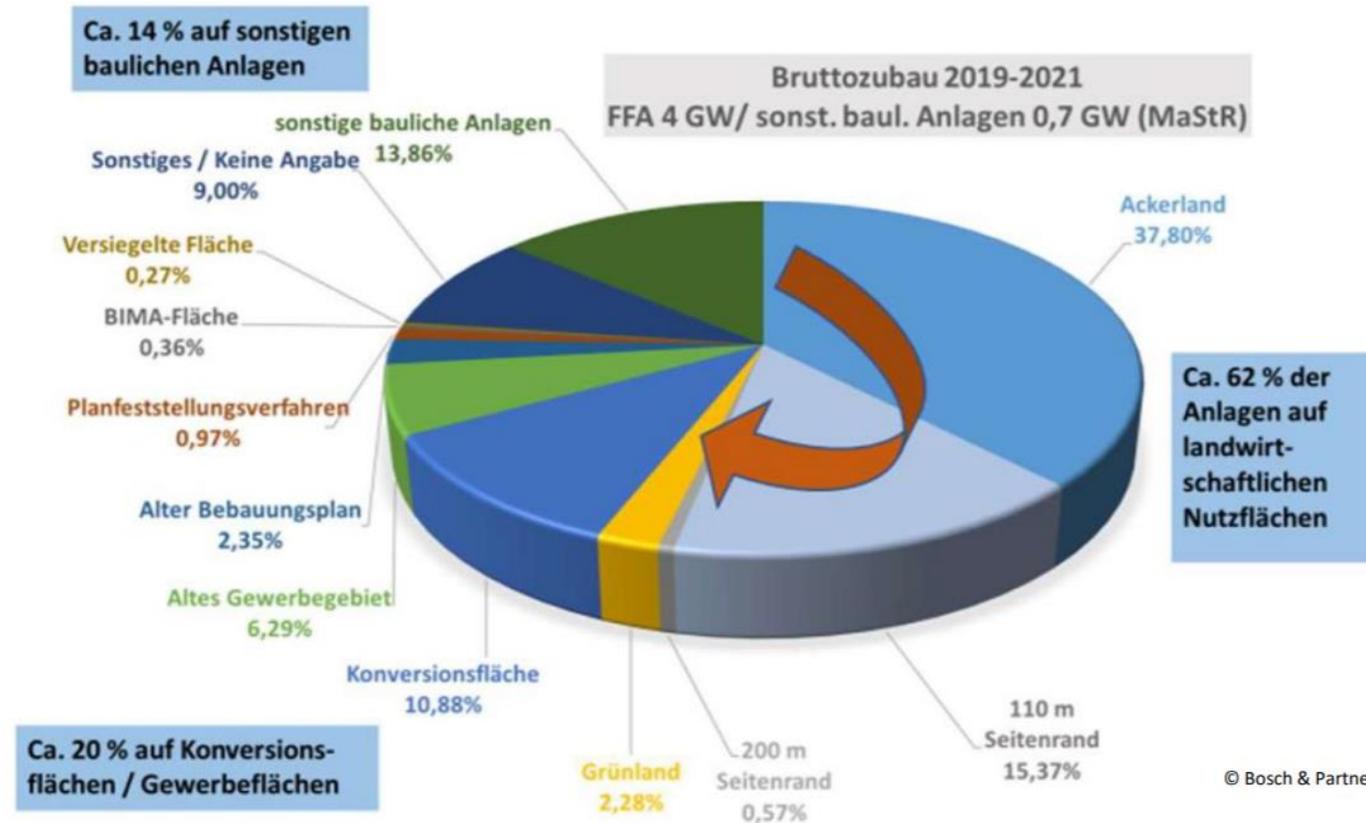
Flächenkulisse in Deutschland



- **Technisches Potenzial:**
1.700 GW (auf ca. 17 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche)

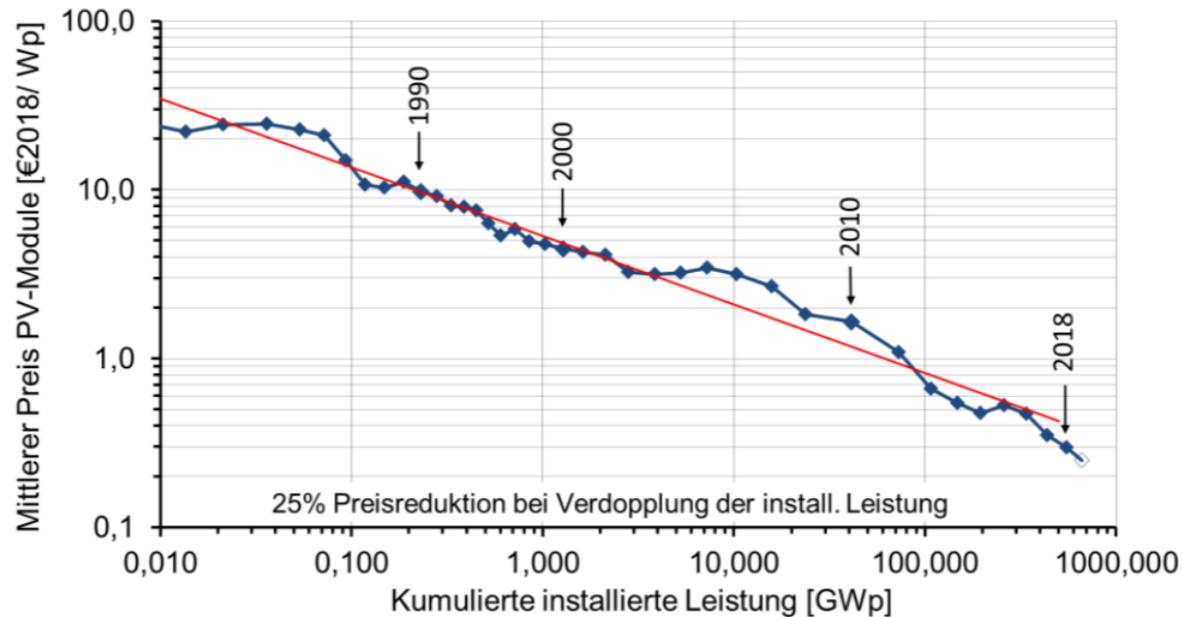
- **Ziele 2030/ 2050:**
200 GW/ 400-500 GW

Flächen für den PV-Ausbau 2019 - 2021



Flächenkulisse für Ausbau Solar

Preisentwicklung Module



→ 25% Preisreduktion bei Verdopplung der installierten Leistung

Baurechtliche Genehmigung

Die Gemeinden haben grundsätzlich Planungshoheit und können entscheiden, wie und wofür die Flächen in Ihrem Gemeindegebiet genutzt werden können.

Die Nutzung dieser Flächen wird in der Bauleitplanung festgehalten.

Die Bauleitplanung besteht aus dem Flächennutzungsplan und einem Bebauungsplan.

F-Plan

- gesamtes Gemeindegebiet
- grobkörnig
- Darstellungen (§ 5 BauGB)
- Grundzüge

B-Plan

- Teil des Gemeindegebietes
- feinkörnig – parzellenscharf
- Festsetzungen (§ 9 BauGB)
- konkrete Bodennutzung

Freiflächen sind Anlagen i.S.d. Baurechts und daher in der Regel genehmigungspflichtig!
Die Errichtung erfolgt zumeist im unbeplanten Außenbereich / Sondergebiet PV

Genehmigung über Bauleitplanverfahren

„Startschuss“ mit Aufstellungsbeschluss der Gemeinde (auf Antrag)

- Bauleitplanung (Flächennutzungsplan & B-Plan) durch Planungsbüro / Landschaftsarchitekt
- Planentwurf wird offengelegt für 30 Tage (1. Auslegung)
- Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange können diesen Entwurf kommentieren & Änderungen anregen (z.B. Untere Naturschutzbehörde, Wasserwirtschaftsamt, Anwohner usw...)
- Einarbeitung dieser Kommentare / Änderungen / Überarbeitung – neue Offenlegung 30 Tage (2. Auslegung)



Genehmigung über Bauleitplanverfahren

- Wenn alle Anregungen eingearbeitet sind, kann der F&B-Plan von der (LRA) beschlossen werden.
- Feststellungsbeschluss (F-Plan) und Satzungsbeschluss (B-Plan) an höhere Verwaltungsbehörde (LRA) zur Genehmigung
- Bekanntmachung und Inkrafttreten



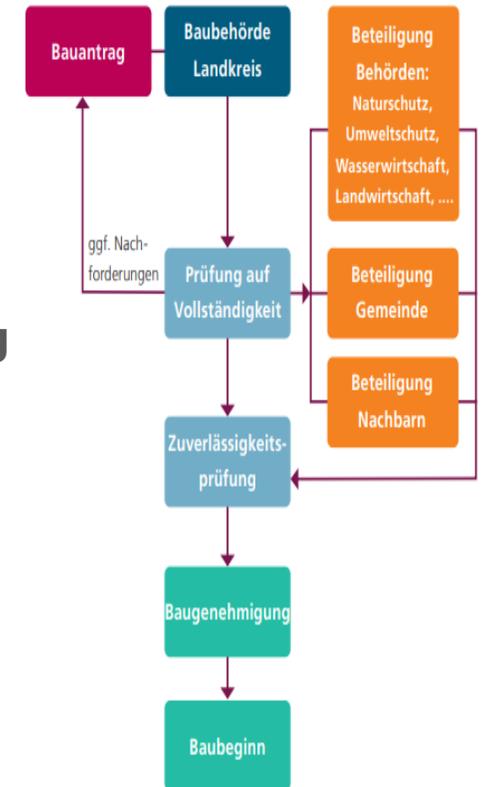
Gesamtdauer ca. 12-15 Monate

Genehmigung über Privilegierungsverfahren

Bei privilegierten Bauvorhaben ist keine Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig

Privilegierung möglich z.B.:

- Anlagen in einem Korridor von 40m – 200m längs von Autobahnen & Schienenwegen (zwei Hauptgleise)
- Hof-Nahe Agri-PV Anlagen (nach DIN SPEC 91434)
 - Fläche von maximal 25.000 qm
 - räumlich-funktionaler Zusammenhang mit landwirtschaftlichem Betrieb
 - Pro Hofstelle nur eine Agri-PV-Anlage



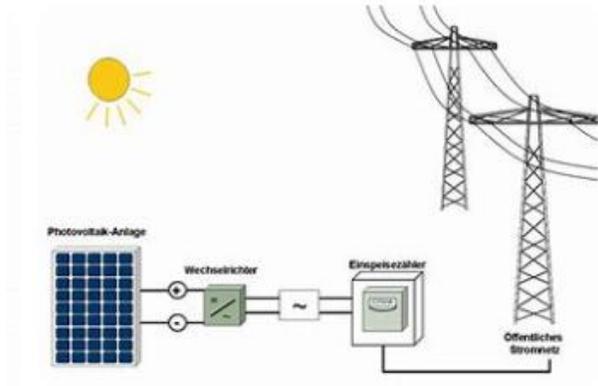
Gesamtdauer ca. 8 – 10 Monate

Zuteilung Netzanschlusspunkt

Ermittlung des geeigneten Netzanschlusspunktes

1. Antragstellung beim EVU bei nicht privilegierten Vorhaben
2. Bei privilegierten Vorhaben (z.B. Agri-PV)
→ Bearbeitungsdauer ca. sechs Monate.

Ganz grobe „Faustformel“ NAP sollte nicht mehr als die Hälfte der Anlagenleistung in Meter liegen (z.B. bei 5MW – 2,5 km)



Vertrag mit GU für die Parkerrichtung abschließen.

- > Anlagenplanung (wird schon für B-Plan benötigt)
 - > Anlagenzertifizierung
 - > Bestellung Module, Trafostationen usw.
 - > z.B. Blendgutachten usw...

Nachweis Kampfmittelfreiheit

Vorlauf mehrere Wochen (aktuell ca. 16 Wochen). „Von Auswertung Satelliten-Bild bis Sondierung, Entsorgung“ kann eventuell sehr aufwendig werden!

Bodengutachten

inkl. Bodenchemie und Statik (wichtig für tatsächlichen Aufbau der UK – evtl. Mehrkosten)

Was ist Agri-PV? DIN SPEC 91434

„Agri-PV bedeutet die kombinierte Nutzung einer Fläche für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion (Photosynthese) und die PV-Stromproduktion (Photovoltaik)“ (Fraunhofer ISE)

Landwirtschaftliche Hauptnutzung der Fläche muss sichergestellt werden. (DIN SPEC)



Definition – DIN SPEC 91434

Kernanforderungen & Kriterien

- Landwirtschaftlicher Ertrag mindestens 66% zum Referenzertrag durchschnittlicher Ertrag der Fläche der letzten drei Jahre; Nachweis über Gutachten & laufend z.B. Umweltgutachter)
- Landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Fläche muss gewährleistet sein
- Flächenverlust durch Installation der Anlage maximal:
10% bei Anlagen der Kategorie I (lichte Höhe > 2,1 m Hoch aufgeständert)
15% bei Anlagen der Kategorie II (lichte Höhe < 2,1 m bodennah)
- Angepasst an landwirtschaftliche Bedürfnisse
Angemessene Lichtverfügbarkeit und –homogenität, sowie Wasserverfügbarkeit
Bodenerosion und –schäden vermeiden (Anlagenaufbau, Verankerung)



Vorteile

- 85% der Fläche weiterhin beihilfefähig (GAP-Förderung)
- steuerliche Vorteile
- höhere Akzeptanz in der Öffentlichkeit
- Evtl. baurechtlich privilegiert
- evtl. höhere Vergütung (eigenes Ausschreibungssegment)
- höhere Erträge (bei nachgeführten Systemen)
- weiterhin Erträge aus Landwirtschaft

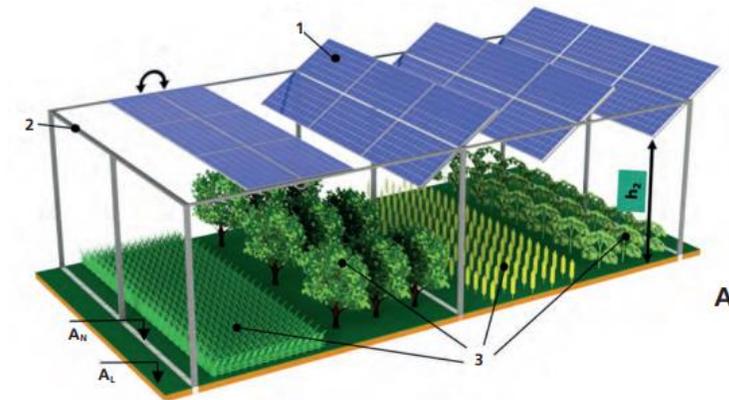
Nachteile

- höhere Anschaffungskosten
- geringerer landw. Ertrag
- Geringere Ertragsdichte/ha
- laufende Nachweise
- keine abschließende Rechtsnorm

Varianten Agri-PV

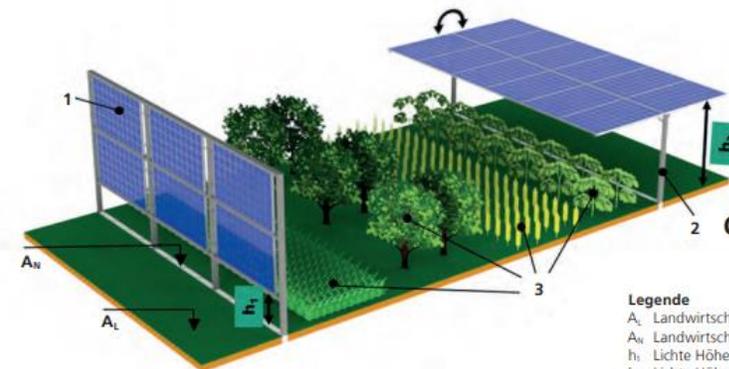
Anlagen der Kategorie I (Hoch aufgeständerte Anlagen)

- Module lichte Höhe von mind. 2,10 m
- landwirt. Nutzung unter den Modulen
- Optimal für Ackerbau, Dauerkulturen (Obst, Gemüse)



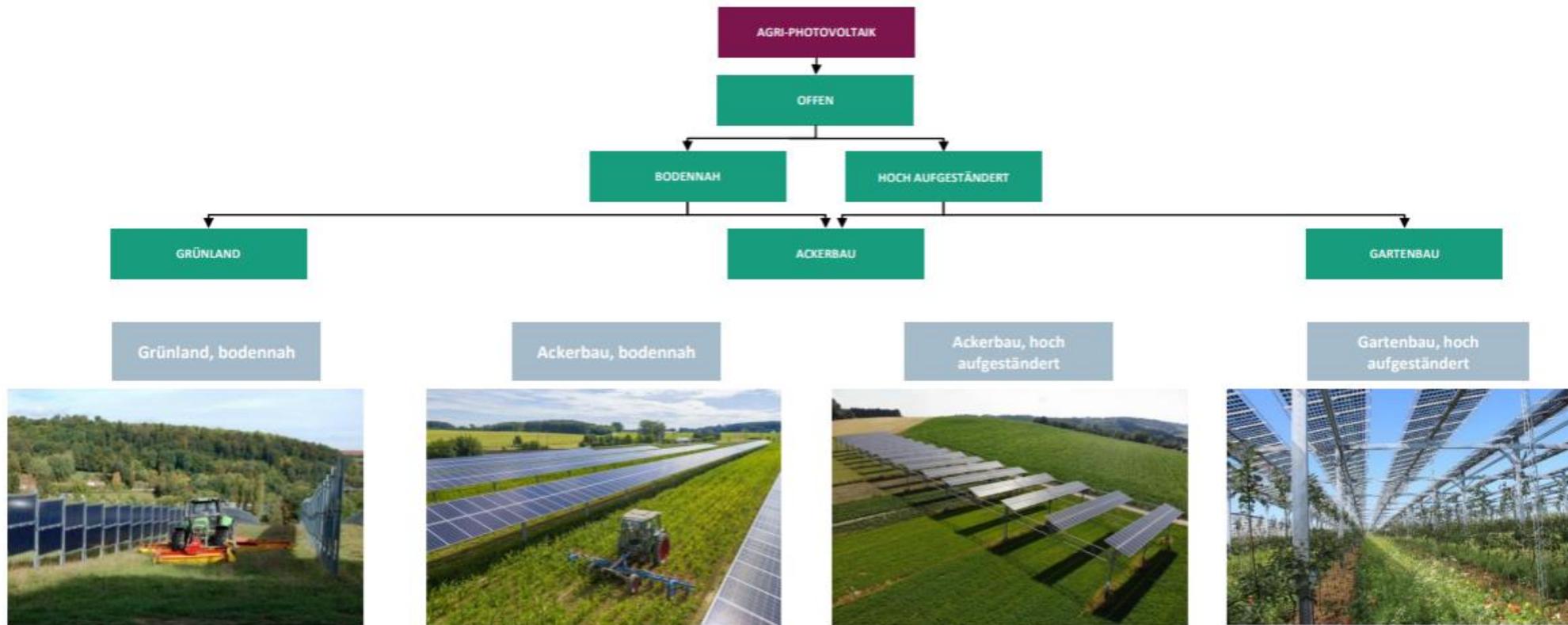
Anlagen der Kategorie II (Bodennahe Anlagen)

- Module unter einer lichten Höhe von 2,10 m
- landw. Nutzung zwischen den Modulen
- Dauergrünland, Ackerbau, Beweidung (in Planung)

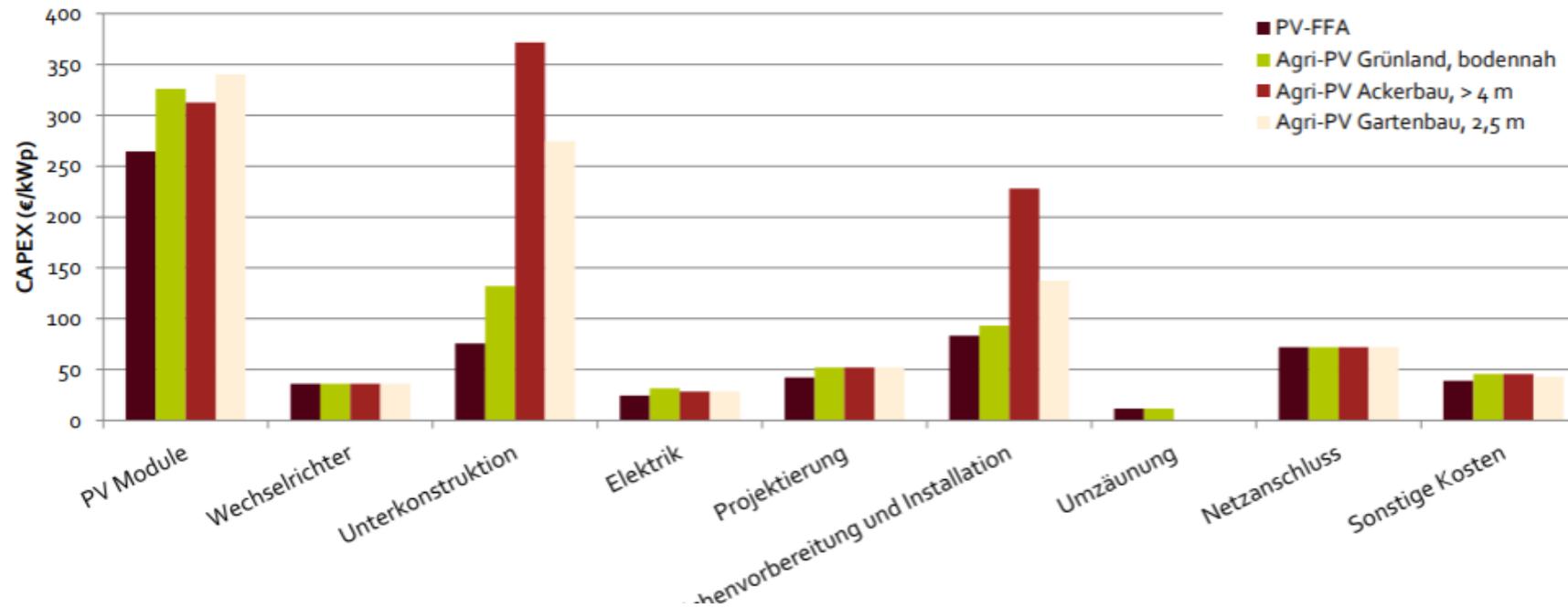


- Legende**
- A_L Landwirtschaftlich nutzbare Fläche
 - A_N Landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche
 - h_1 Lichte Höhe unter 2,10 m
 - h_2 Lichte Höhe über 2,10 m
 - 1 Beispiele zu PV-Modulen
 - 2 Aufständerung
 - 3 Beispiele landwirtschaftlicher Kulturen

Varianten Agri-PV



Kostentreiber bei Agri-PV-Anlagen



Vermarktungsoptionen für Strom aus Freiflächen-Anlagen



Direktvermarktung
EEG Förderung
Marktprämie



Eigenversorgung



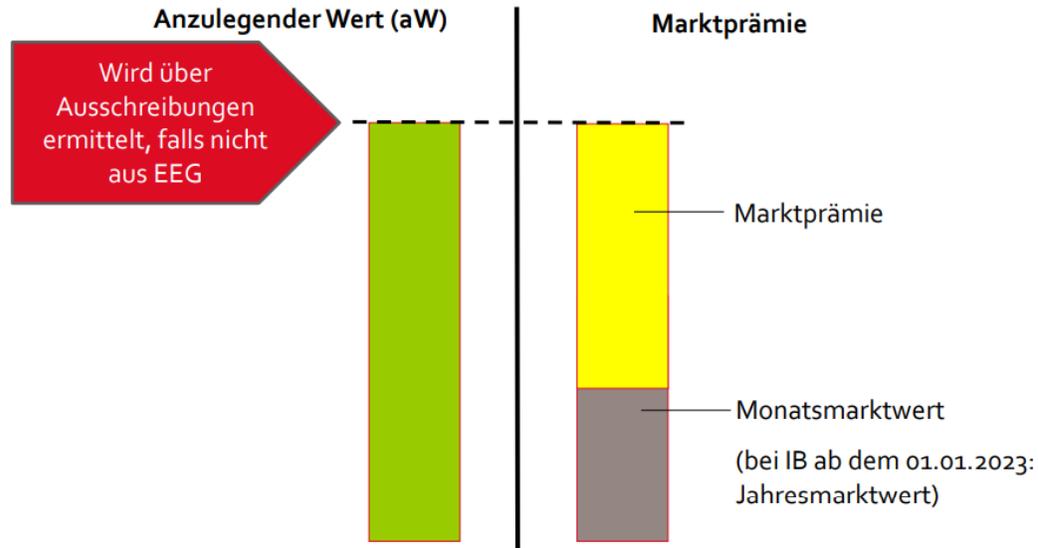
Sonstige
Direktvermarktung

EEG-Förderung Freiflächenanlagen (Marktprämie) Was ist förderfähig?

Finanzielle Förderung nach EEG 2023 grundsätzlich nur, wenn u.a. Bebauungsplan und

- Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen und die Anlage in einer Entfernung bis zu 500m gemessen am äußeren Rand der Fahrbahn errichtet worden ist.
- Benachteiligte Gebiete
- Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrstechnischer, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung
- Besondere Anlagen (kein Bebauungsplan nötig) – Agri-PV

Geförderte Direktvermarktung ab 100 kWp – 1000 kWp



**Aktueller anzulegender Wert
ab Februar 24: 6,93 Cent / kWh**

Ausschreibung für Anlagen > 1000 kWp

	Wind an Land	Solar Freifläche	Solar Auf-Dach	Biomasse	Biomethan
Ausbaupfad bis 2030 (insgesamt)	115 GW	Solar insgesamt: 215 GW		Biomasse insgesamt: 8,4 GW	
Ausschreibungsvolumina (jährlich)	2023: 12.840 MW 2024 bis 2028: jeweils 10.000 MW	2023: 5.850 MW 2024: 8.100 MW 2025 bis 2029: jeweils 9.900 MW	2023: 650 MW 2024: 900 MW 2025 bis 2029: jeweils 1.100 MW	2023: 600 MW 2024: 500 MW 2025: 400 MW 2026 bis 2028: jeweils 300 MW	2023 bis 2028: jeweils 600 MW
Höchstwert	5,88 ct/kWh ab 2025 Reduzierung (Red.) um 2 % jährlich	Durchschnitt des Höchstgebots der letzten drei Termine + 8 %, höchstens aber 5,90 ct/kWh	9,00 ct/kWh ab 2024 Red. um 1 % jährlich	16,07 ct/kWh; Anschlussfdg.: 18,03 ct/kWh ab 2024 Red. um 1 % jährlich bzw. Anschlussfdg. 0,5 % jährlich	19,31 ct/kWh ab 2024 Red. um 1 % jährlich

Aber:
Höchstwert für die Gebotstermine in 2024 für FFA bei 7,37 ct/kWh

Grundlegende Funktionsweise von Ausschreibungen



Für die Teilnahme muss eine Bürgschaft in Höhe von 25 € bzw. 50€ pro kWp hinterlegt werden!!!

Geplante Vergütung für Agri PV der Kategorie I (lichte Höhe > 2,10m)

2024

Bei Anlagen bis 1 MW - fester anzulegender Wert von **9,50 Ct / kWh**

Bei Anlagen über 1 MW - eigene Ausschreibung im ersten Segment mit einem Höchstwert von **9,50 Ct / kWh**

Zudem extensive Agri-PV (Einhaltung Din Spec!) - weniger Einsatz von Dünger & Herbiziden und Einbau von Blühstreifen oder Altgrasstreifen (bei Dauergrünland) Bonus von **0,30 Ct / kWh**

Zudem geplant eigenes Segment Biodiversitäts-Solaranlagen & DIN SPEC Weidehaltung im Frühjahr 2024.

Direktvermarktung ohne EEG / Marktprämie

- Power-Purchase-Agreement / PPA
- Liefervertrag für Strom aus Erneuerbaren Energien die nicht nach EEG gefördert werden
- Direktlieferung an Verbraucher (z.B. Firma)
- Bilanzielle Direktlieferung (Über Netzbetreiber)

Gegenüberstellung der Wirtschaftlichkeit

„konventionelle Freifläche“ 1MW

Anlagendaten	
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	1.262.307 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	1000,2 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	30.06.2024
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %
Wirtschaftliche Kenngrößen	
Gesamtkapitalrendite	6,35 %
Kumulierter Cashflow	508.144,77 €
Amortisationsdauer	11,9 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0404 €/kWh
Zahlungsübersicht	
spezifische Investitionskosten	774,88 €/kWp
Investitionskosten	775.000,00 €
Investitionen	775.000,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	10.000,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr
Vergütung und Ersparnisse	
Gesamtvergütung im ersten Jahr	82.049,96 €/Jahr
Vergütung aus direktvermarktetem Strom	
Preis für direktvermarkteten Strom	0,07 €/kWh
Vergütung aus direktvermarktetem Strom	82.049,96 €/Jahr

Agri-PV Freifläche 1MW

Anlagendaten	
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	1.429.732 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	1000,2 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	30.06.2024
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %
Wirtschaftliche Kenngrößen	
Gesamtkapitalrendite	5,20 %
Kumulierter Cashflow	463.505,00 €
Amortisationsdauer	13,2 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0445 €/kWh
Zahlungsübersicht	
spezifische Investitionskosten	919,85 €/kWp
Investitionskosten	920.000,00 €
Investitionen	920.000,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	15.000,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr
Vergütung und Ersparnisse	
Gesamtvergütung im ersten Jahr	92.932,56 €/Jahr
Vergütung aus direktvermarktetem Strom	
Preis für direktvermarkteten Strom	0,07 €/kWh
Vergütung aus direktvermarktetem Strom	92.932,56 €/Jahr

zzgl. GAP-
Beihilfe
& Ertrag
aus LW

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!