



featuring



UNSER ANGEBOT



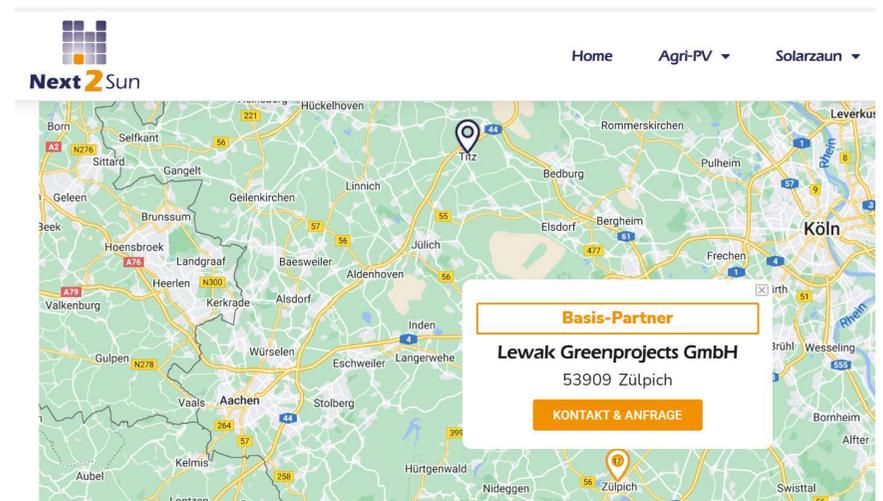
Wer wir sind

LEWAK greenprojects ist für Sie da, wenn Sie rund um erneuerbare Energien aktiv werden möchten. An der Schnittstelle von Technologie, Betriebswirtschaft und gesellschaftlicher Dynamik ist die langjährige Erfahrung und Ausbildung der Gründerin, Annegret Lewak genau das, was Sie brauchen. Unsere Beratungsleistungen und unser Dienstleistungsportfolio reflektiert die Breite der Fragestellungen, mit denen Sie sich befassen. Unser Know-How und die Methodik werden dabei ständig aktualisiert und vertieft, um Ihnen in diesem dynamischen Geschehen qualitativ hochwertig zur Seite stehen zu können. Wir sind für Sie da, wenn Sie externe Unterstützung wünschen auf dem Weg von Idee zum Kraftwerk. Wir sind für Sie da, wenn Transformationsprozesse moderiert und strukturiert begleitet werden sollen. Wir sind für Sie da, wenn Sie grüne Projekte planen und umsetzen möchten. Mit uns holen Sie sich die Unterstützung, die Ihre Zukunftsvorstellungen vorantreibt: weniger Emissionen, weniger Kosten, mehr Unabhängigkeit und Sicherheit.



Gründerin Annegret Lewak

**Langjährige Erfahrung in der Photovoltaikbranche:
von der Modultechnologie bis zur Projektierung.
Umsetzung mit bewährtem Team mit Fokus auf Qualität.**



Home Agri-PV Solarzaun

Basis-Partner

Lewak Greenprojects GmbH

53909 Zülpich

KONTAKT & ANFRAGE

**Überzeugendes Produkt und Konzept:
Markterprobt, wirtschaftlich, wissenschaftlich begleitet.**

FLÄCHENKONKURRENZ ADE

LEWAK
greenprojects

featuring

Next2Sun
AGRI-SOLAR



Ca.90% der Fläche kann weiter landwirtschaftlich genutzt werden;

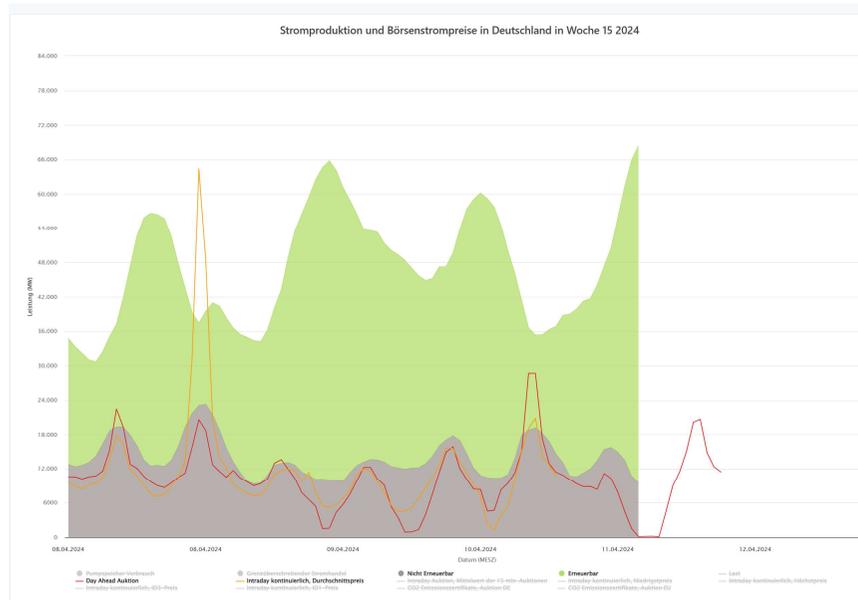
- ⇒ Wasserhaushalt unverändert
- ⇒ Geringe Veränderung der Sonneneinstrahlung (ca. 10 - 15% der Jahresenergiemenge)

Positiver Einfluss auf ökologische Wertigkeit und Erträge durch Reduktion von Bodenaustrocknung:

- ⇒ Teilverschattung
 - ⇒ Windschutz
-

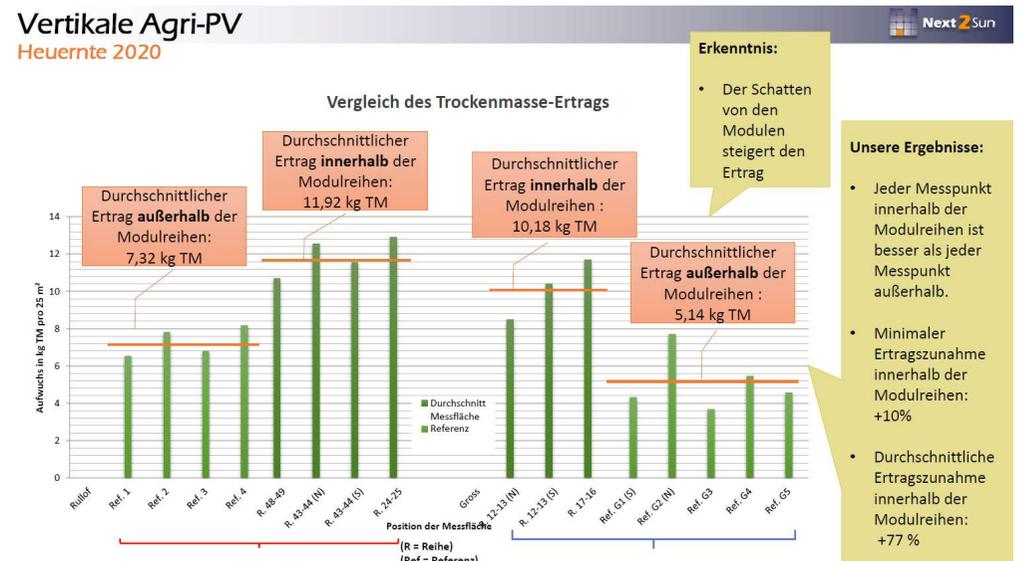
MEHRERTRÄGE IM ACKERBAU

Energy-Charts Leistung Energie Preise Umwelt Szenarien Karten Infos



Aufgrund der Ost - West - Ausrichtung der bifazialen Module wird vorwiegend morgens und abends Energie erzeugt, die zu höheren Preisen verkauft werden kann.

Vertikale Agri-PV Heuernte 2020



Verschiedenste Forschungsszenarien zeigen, dass etliche Pflanzen von der Synergie mit vertikaler Agri - PV profitieren.

MEHRWERT BEI DER VIEHHALTUNG (1)



MEHRWERT BEI DER VIEHHALTUNG (2)



MEHRWERT ALS PRODUKTIVER ZAUN

LEWAK
greenprojects

featuring

Next2Sun
Next2Sun



**Egal von welcher Perspektive betrachtet:
Dieser Zaun bringt mehr als nur einen ästhetischen Sichtschutz!**



WARUM EIN SOLARZAUN?



- Sie möchten ohnehin gerade einen Zaun erneuern oder errichten.
 - Das Dach ist bereits belegt z.B. mit Solarthermie oder PV – Sie möchten aber noch weniger Strom aus dem Netz beziehen um Ihren Autarkiegrad zu erhöhen.
 - Ihr bereits installierter Wechselrichter und/oder Speicher haben noch Kapazität (Synergien).
 - Sie leben in einer schneereichen Gegend.
 - Ihnen gefällt die Ästhetik des bifacialen PV – Moduls. Glas und Technik in Kombination mit der Natur in Ihrem Garten.
 - Sie denken nachhaltig: jetzt eine grössere Investition, von der Sie dann Jahrzehnte profitieren.
-

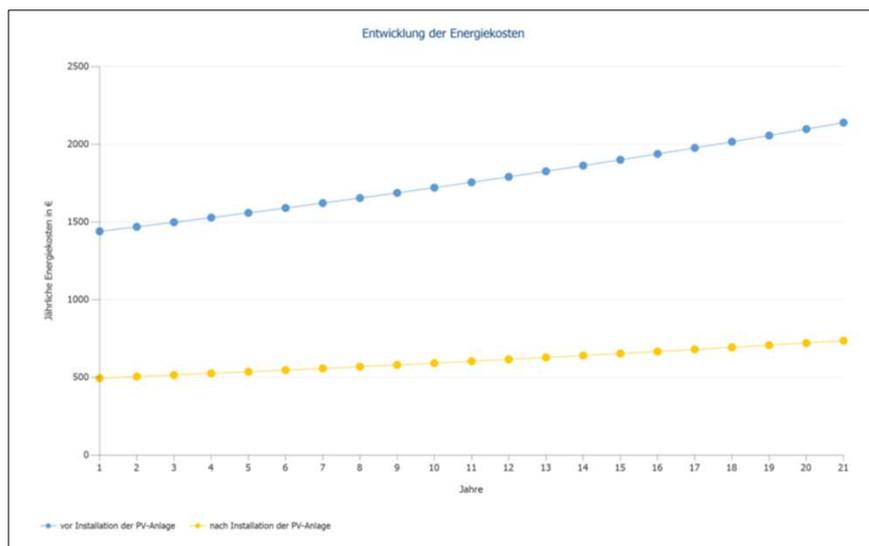
KUNDENBEISPIEL (RICHTWERTE)



featuring



(Planung, Genehmigung, Anmeldung, Material inkl. Wechselrichter und Kabelwegen sowie Elektrik, Projektumsetzung)



Ertragsprognose	
PV-Generatorleistung	9,84 kWp
Spez. Jahresertrag	1.092,43 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	80,13 %
Ertragsminderung durch Abschattung	0,0 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz) mit Batterie	10.314 kWh/Jahr
Direkter Eigenverbrauch	2.712 kWh/Jahr
Ladung des E-Fahrzeugs	485 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	7.117 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	30,7 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	4.595 kg/Jahr
Autarkiegrad	66,0 %

Ihr Gewinn	
Gesamte Investitionskosten	24.600,00 €
Gesamtkapitalrendite	5,45 %
Amortisationsdauer	13,4 Jahre
Stromgestehungskosten	0,1279 €/kWh
Bilanzierung / Einspeisekonzept	Überschusseinspeisung



Kontakt: Annegret Lewak

Im Wingert 12

53909 Zülpich

Mobil: 0151 4210706

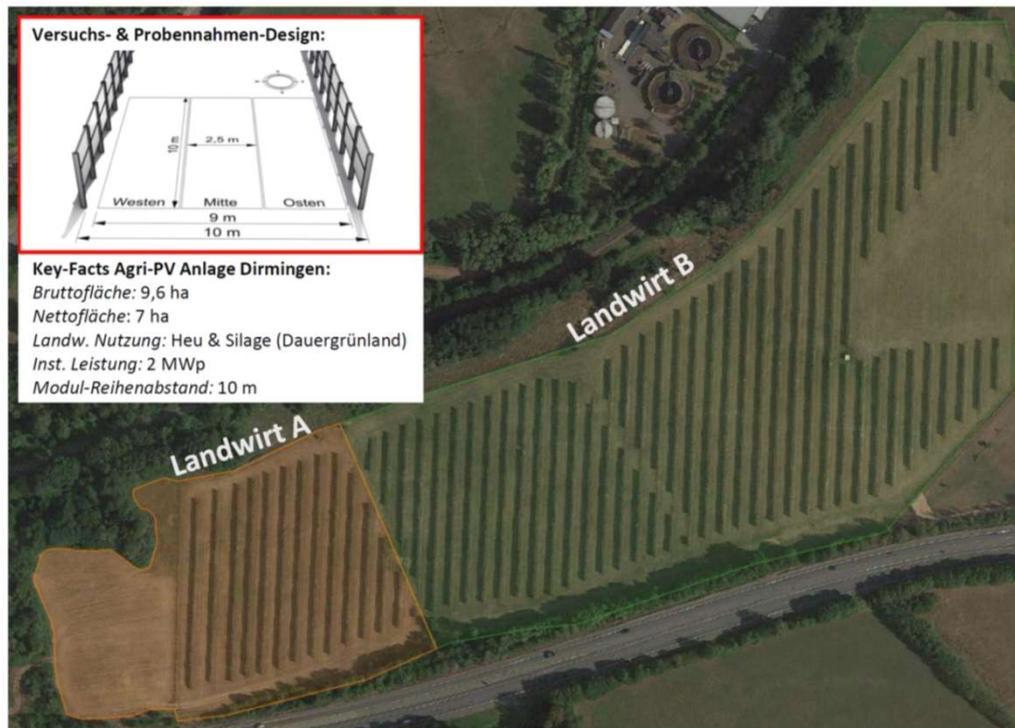
a.lewak@lewak.de

BACK - UP

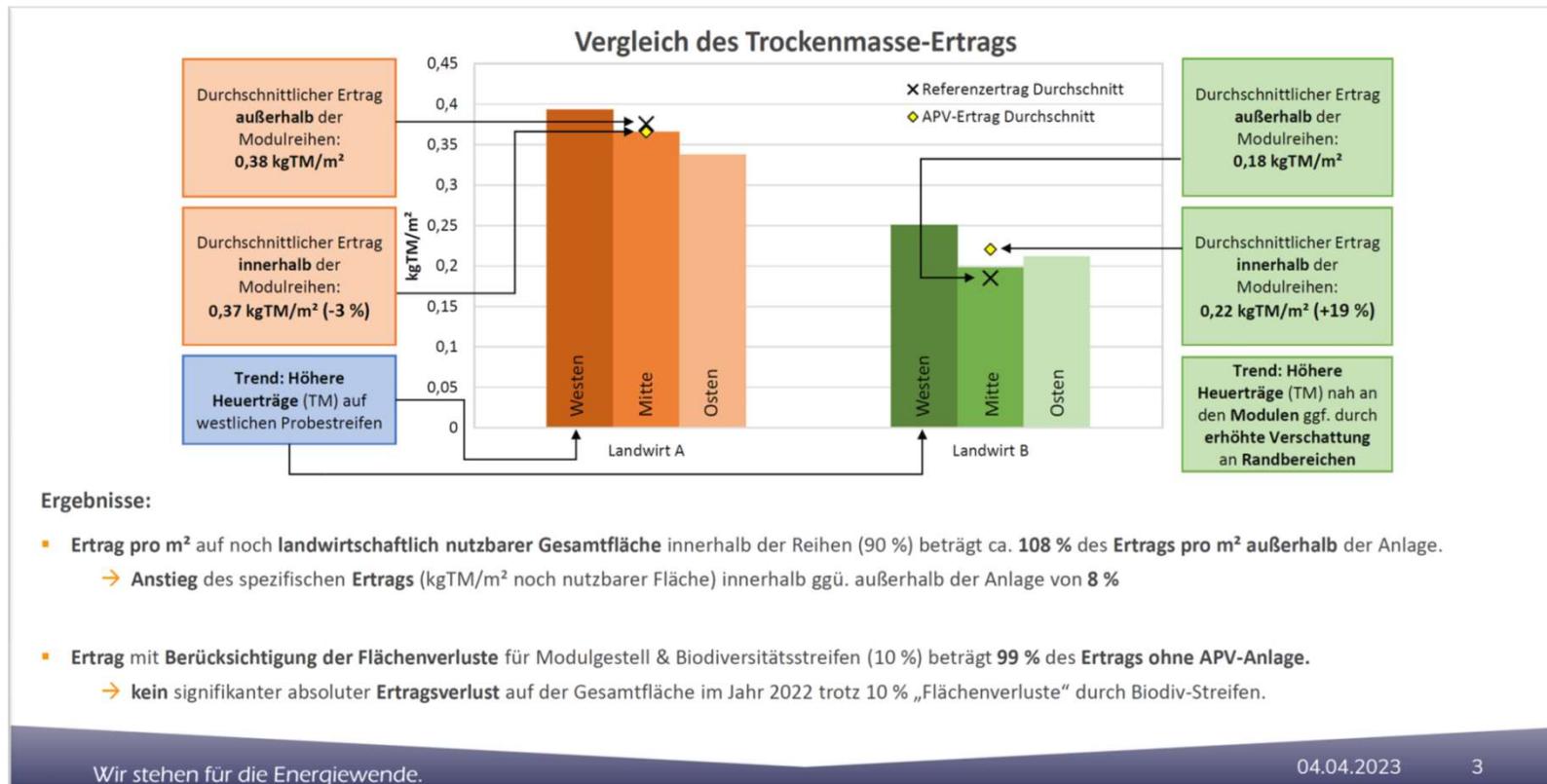
HEUERNTE AGRI – PV PARK D. ERTRAGSVERHALTEN

Methodik

- Beprobung des Heuertrags auf Referenz-Flächen (außerhalb der Modulreihen) und Flächen innerhalb der Modulreihen.
- Je drei Proben-Flächen nebeneinander in einer Modulreihe (in der Mitte und jeweils an den Seiten nah zu den Modulen)
- Der Aufwuchs jeder Fläche (mit 2.50 x 10 m) wurde aufgesammelt und in einem "Big Bag" direkt nach dem Mähen gewogen
- Eine Probe von jeder Testfläche wurde auf den Trockenmasse-Gehalt und die Futterqualität untersucht.



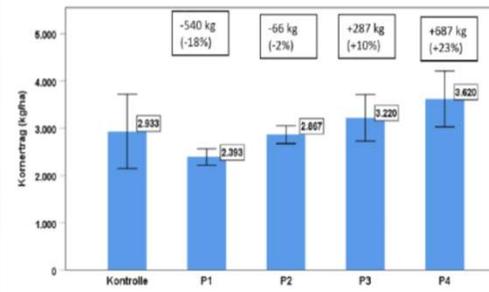
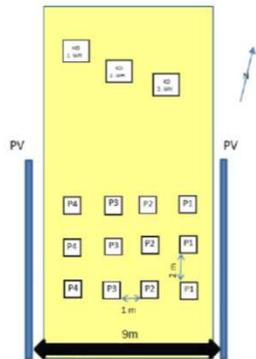
HEUERNTE 2022



SOMMERGERSTE 2020

Forschungsfrage: Sind Auswirkungen von vertikal installierten PV-Modulen auf Ertrags- und Qualitätsparameter von Sommergerste feststellbar?

Umsetzung: BOKU Wien, Prof. Wagentrisl



Quelle: BOKU1

- Durch Beschattung wird photosynthetisch wirksame Strahlung unterschiedlich an die Pflanzen verteilt.
- Korntrag im Schnitt um 3% höher als in Kontrolle.
- Qualitätsparameter zeigen ähnliches Profil.
- O-W-Ertragsgradient feststellbar:
 - Beschattungseffekte (Ertragsminderung)
 - Windschutz (Ertragssteigerung)
Verändertes Mikroklima durch Reduktion der Verdunstung von Boden und über Pflanze

WEIZEN UND LINSEN 2022

TotalEnergies announces results of vertical agrivoltaic pilots in France

French energy giant TotalEnergies studied the impact of solar panels on crops in order to develop a repository of agronomic benefits. The initial results show an increase in agricultural yields on field crops and a reduction in water stress.

JANUARY 16, 2023 GWÉNAËLLE DEBOUTTE

MODULES & UPSTREAM MANUFACTURING TECHNOLOGY AND R&D UTILITY SCALE PV FRANCE



Image: TotalEnergies

Zentrale Erfahrungen

- Erhöhung der **Weizen- und Linsenerträge** um bis zu 6 bzw. 2 Doppelzentner pro Hektar im **Vergleich zum Vorjahr**.
- Erhöhung des **Proteingehalts** von Weizen um 2 %.
- **Ertragszuwachs** laut Forschern insbesondere auf die **Verschattung** und die um ca. 14 % **verminderte** durchschnittliche **Windgeschwindigkeit** innerhalb der Anlage zurückzuführen.
- **Verringerte Windgeschwindigkeit** führt zu **Verringerung** von **Lagerschäden** und der **Evapotranspiration** (Erhöhung der Wasserverfügbarkeit) innerhalb der Anlage.
- Positive Ergebnisse werden in kommenden Jahren versucht zu bestätigen.



Wir stehen für die Energiewende.

Quelle: https://www.pv-magazine.com/2023/01/16/totalenergies-announces-results-of-vertical-agrivoltaic-pilots-in-france/?mc_cid=e8f6894dbb&mc_eid=4fe25e6830

04.04.2023

ERBSEN



featuring



KARTOFFEL UND WINTERWEIZEN



Source: Heide Solar GmbH & Co. KG: <https://www.instagram.com/heidesolar.de/>

Wir stehen für die Energiewende.

04.04.2023

17



Bildquelle:Source: Wien Energie/Christian Hofer

BIODIVERSITÄT (TAGFALTER) 2016 - 2021

Tagfaltermonitoring Solarpark Dirmingen

2016-2021



Auftraggeber: Next2Sun GmbH
Trierer Str. 22
66663 Merzig

Gutachter: Büro für ökologische Gutachten – Holger Miedreich
Dellhügel 11
66640 Namborn
Tel. 06854-9269060

Zentrale Ergebnisse

- Die **hohe Wertigkeit** der Fläche bzgl. des **Artenreichtums** ist nicht mehr auf die 2016 beschriebenen Schwerpunkträume beschränkt, sondern hat sich **auf die Fläche des Solarparks ausgedehnt**.
 - „Die **Fläche des Solarparks** selbst wurde [...] **deutlich aufgewertet**, was auf die Extensivierung der Grünlandnutzung und das dadurch erhöhte Nektarangebot sowie auf den **besseren Windschutz** durch die Aufstellung der **Solarmodule** zurückzuführen ist“
 - „Die **Individuendichte** mehrerer typischer **Falterarten** haben sich **deutlich erhöht** und drei **Arten** der saarländischen **Vorwarnliste** haben sich **neu etablieren** können“
 - „Die **senkrecht gestellten** [...] **Solarmodule** stellen einen **hervorragenden Windschutz** dar. Sie bilden [...] künstliche Heckenzüge, die eine Verdriftung der Falter verhindern [...]“
- ➔ „**Aus entomologischer Sicht ermöglichen diese Agri-PV Anlagen, im Gegensatz zu herkömmlichen Freiland-Photovoltaikanlagen, die Verknüpfung von regenerativer Energiegewinnung und naturschutzfachlicher Aufwertung landwirtschaftlicher Nutzfläche auf derselben Fläche**“

SOZIALE AKZEPTANZ DURCH LANDSCHAFTSINTEGRATION



featuring



AUFBAU ENTLANG VON VERKEHRSWEGEN



KOMMUNALE EINRICHTUNGEN



Stadt Buchen
aus Buchen (Odenwald)
5. April 2023, 10:05 Uhr · 103* gelesen

BEIM WALDSCHWIMMBAD WIRD STROM ERZEUGT

Photovoltaik-Solar-Zaun am Buchener Waldschwimmbad



hochgeladen von Stadt Buchen

- Dachflächen zu sehr verschattet oder bereits durch thermische Solaranlagen belegt
- Geringe Fläche vorhanden
- Die ca. **12.000 kWh/a** werden hauptsächlich vom Schwimmbadkiosk und der gesamten Schwimmbadtechnik genutzt

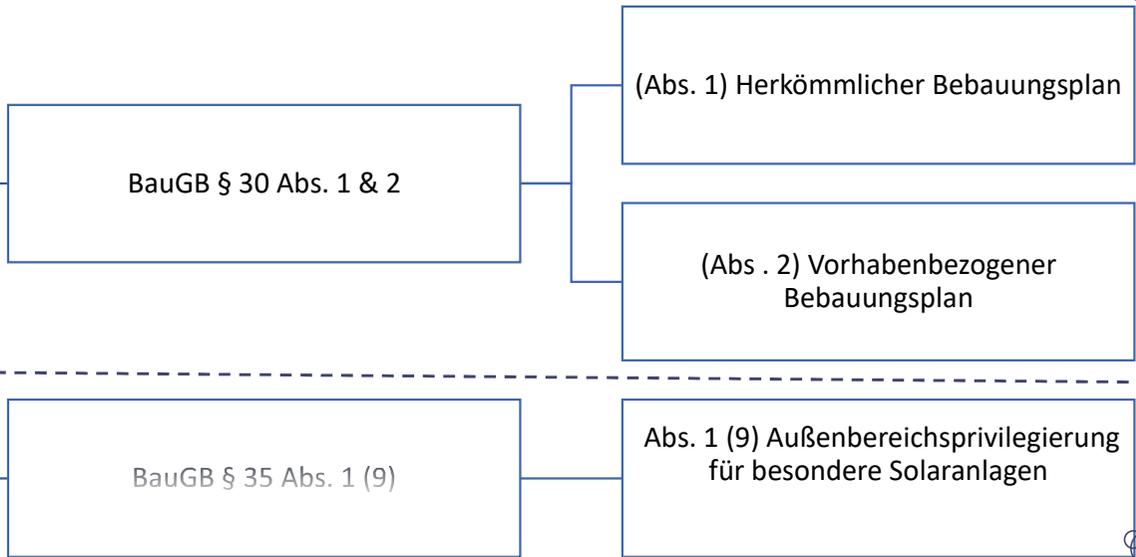
Wir stehen für die Energiewende.

- Schwimmbäder
- Parks
- Schulen
- Sport- und Spielplätzen
- Wasserwerke, Kläranlagen, Mülldeponien
- Sonstige Gebäude und Anlagen



Öffentliches Baurecht und Agri-PV

BauGB



Die Regel
 B-Plan = Prozess über 1-2 a
 => Kosten + Stakeholdermanagement



Die Ausnahme

- Räumlich funktionaler Zusammenhang mit landw. Betrieb
- Bis 2,5 ha Grundfläche

Einordnung des Solarzauns: Bauplanungsrecht

Solarzaun & Lage im unbeplanten Außenbereich

Bauliche Anlagen im Außenbereich sind per se zunächst unzulässig und auf die Ausnahmen des §35 BauGB beschränkt.

Beispiel: Ausführung landwirtschaftlicher Einfriedungen im räumlichen Zusammenhang mit einem nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zulässigen landwirtschaftlichen Betrieb. Hier kann weiter differenziert werden zwischen

- a. einer direkten Unterordnung des Solarzauns als Teil der landwirtschaftlichen Betriebsstätte, sofern der Zaun in direkter Nähe und im **direkten funktionalen Zusammenhang** mit Hof- und Wirtschaftsgebäuden steht und
- b. einer dem Betrieb dienenden Funktion, die eine „eigenständige“ Zulässigkeit nach §35 Abs. 1 Nr. 1 begründet.
(Energieversorgung oder betriebsnotwendige Einfriedung)

Zu beachten ist jedoch, dass an die Zulässigkeit von Bebauung im Außenbereich von Gesetzgeber und Rechtsprechung tendenziell hohe Anforderungen gestellt werden. Art und Gestaltung einer baulichen Anlage dürfen also nicht über das für den privilegierten Zweck notwendige Maß hinausgehen.

So wäre z.B. ein ausgedehnter Solarzaun, der weit in die freie Flur hineinragt und lediglich eine Funktionalität eines einfachen (sehr viel weniger wahrnehmbaren) Elektrozauns übernimmt, wohl nicht zulässig.

Bei nichtlandwirtschaftlichen Ansiedlungen im Außenbereich kann eine analoge Betrachtung nach Unterfall a. erfolgen. Dies dürfte z.B. bei Einfriedungen der Fall sein, die dem Schutz bzw. der Abgrenzung von Einrichtungen bspw. der öffentlichen Versorgung dienen (§35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB).

Bauplanungsrechtlich unzulässig sind hingegen Solarzäune, die im Außenbereich ohne Zusammenhang mit einer zulässigerweise errichteten baulichen Anlage aufgestellt werden, ohne einem erkennbaren Zweck neben der Stromproduktion zu dienen.

Agri-PV auf kommunaler Ebene – Beispiel NI Nordkehdingen

Kriterien für Freiflächen- und Agri-Photovoltaik in der Samtgemeinde Nordkehdingen



2.2. Agri-Photovoltaik

Unter Agri-Photovoltaik wird die kombinierte Nutzung ein und derselben Landfläche für landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer PV-Anlage als Sekundärnutzung verstanden.

Die Anforderungen an die DIN SPEC 91434 sind dabei zu erfüllen. Demnach müssen z.B. mindestens 85 % der Fläche bewirtschaftbar sein und mindestens 66 % des Ertrages müssen nach dem Bau der Agri-PV-Anlage noch nachzuweisen sein. Eine Reduktion des Ertrages ergibt sich aus dem Verlust der landwirtschaftlichen Fläche durch Aufbauten/Unterkonstruktionen der Agri-PV-Anlage, Beschattung und verminderte Wasserverfügbarkeit usw.

Da die Flächen für Agri-PV überwiegend weiterhin landwirtschaftlich nutzbar sind, werden hier keine Flächenbegrenzungen oder Begrenzung anhand von Bodenpunkten vorgenommen.

- Beschluss der Samtgemeinde vom 30.06.2023
- Konventionelle Solarparks sind auf 70 Hektar begrenzt
- Sowie auf Flächen mit unter 50 Bodenpunkten