

# Oben Strom und unten Feldfrüchte

Die Idee, mit einer Art von Agrarphotovoltaik Landwirtschaftsflächen ‚normal‘ zu bewirtschaften und zugleich Strom zu erzeugen, klingt verlockend. Joachim Payr versucht, das möglich zu machen, wir haben ihn gefragt, wie er das schaffen will.

**W**ir wollten Näheres zu dieser neuen Agrarphotovoltaik-Technologie, kurz APV, von Joachim Payr, von der EWS Consulting GmbH aus Österreich, erfahren. Sein Projekt trägt den bezeichnenden Namen Sonnenfeld.

**Wochenblatt:** Sonnenenergie hat Hochkonjunktur, aber PV-Freiflächenanlagen stehen in der Kritik bei der Flächenverbauung. Wann ist die Idee Sonnenfeld entstanden?

**Joachim Payr:** Das war der Knackpunkt, für den wir eine gute Lösung finden wollten: Sonnenstrom erzeugen, ohne dafür wertvolle landwirtschaftliche Flächen zu verlieren. So haben wir vor zwei Jahren begonnen, das Konzept zum EWS-Sonnenfeld zu entwickeln. Wir sehen aufgrund der Doppelnutzung von landwirtschaftlichen Flächen ein enormes Potenzial. Ohne Zweifel werden wir neben dem stetigen Ausbau von Dach- und Gebäude-PV-Anlagen und der Nutzung von bereits verbauten und belasteten Flächen, auch Äcker und Grünlandflächen zur Sonnenstromerzeugung brauchen, um noch rechtzeitig einen Kurswechsel Richtung klima-, natur- und lebensfreundliche Zukunft einzuschlagen.

**Wochenblatt:** Was sind die wesentlichen Unterschiede zu den üblichen PV-Freiflächenanlagen?

**Joachim Payr:** Kurz gesagt ist es die Doppelnutzung auf einem Feld, bei der nur zwei Prozent der Gesamtfläche für die Stromproduktion verloren geht. Aber es ist natürlich noch viel mehr; es geht um ein Umdenken. Ein EWS-Sonnenfeld muss man größer, vielschichtiger denken: Es geht

dabei um regionale Wertschöpfung mit Bürgerbeteiligung, etwa in Form eines Sonnenfeldes, das von der Gemeinde oder einer Energiegemeinschaft betrieben wird, an dem die Bürger und Gemeinden unmittelbar über Teilnehmungsmodelle profitieren. Es geht auch um eine zusätzliche und verlässliche Einnahmequelle für Landwirte, die neben den landwirtschaftlichen Erträgen auch Erlöse aus Stromverkauf und/oder Pachteinnahmen bekommen. Das ist in Zeiten von zunehmender Trockenheit und erhöhten Wetterkapriolen nicht unwesentlich und kann zur Existenzsicherung beitragen. Und es geht auch darum, eine Möglichkeit zu finden, Photovoltaikanlagen so gut es geht in das Landschaftsbild zu integrieren. Es macht einen großen Unterschied, wenn ich auf einer

APV-Anlage die Photovoltaik-Module quasi zur Strukturierung der Acker- und Grünflächen verwende, die Feldbewirtschaftung aber optisch im Vordergrund steht.

**Wochenblatt:** Welche Zielgruppe haben Sie im Fokus?

**Joachim Payr:** Im Idealfall betreibt die Gemeinde ein EWS-Sonnenfeld mit einem Bürgerbeteiligungsmodell. Lokale Landwirte bewirtschaften das Feld, der Strom und die geernteten Lebensmittel werden an die Bürger aus der Region verkauft. Dies wird die soziale Akzeptanz solcher APV-Projekte wesentlich erhöhen.

**Wochenblatt:** Sind besondere PV-Module notwendig?

**Joachim Payr:** Für ein EWS-Sonnenfeld verwenden wir skalierbare, langjährig erprobte und industriell gefertigte Montagesysteme, die so-

fort einsetzbar sind und dadurch die Wirtschaftlichkeit von Agrarphotovoltaik-Anlagen wesentlich verbessern. Die dem Sonnenstand nachgeführten Modultische ermöglichen maximalen Stromertrag bei minimalem Flächenverlust.

**Wochenblatt:** Welche Voraussetzungen braucht ein Sonnenfeld?

**Joachim Payr:** Ob eine Acker- oder Grünlandfläche ab einer Mindestgröße von fünf Hektar für ein EWS-Sonnenfeld geeignet ist, entscheidet die Lage, Ausdehnung und Topografie der Fläche. Natürlich muss auch eine Einspeisung des Sonnenstroms in das öffentliche Stromnetz möglich sein. All diese Kriterien werden bei einem kostenlosen und unverbindlichen Grundstücks-Check einer Vorprüfung unterzogen.

**Wochenblatt:** Können Sie schon konkrete Aussagen zu den Preisverhältnissen treffen?

**Joachim Payr:** Für ein fünf Hektar ha Sonnenfeld rechnen wir mit Investitionskosten von circa zwei bis 2,4 Millionen Euro. Diese APV-Anlage wird standortabhängig jährlich rund vier Millionen Kilowattstunden Sonnenstrom produzieren.

**Wochenblatt:** Und die Wirtschaftlichkeit?

**Joachim Payr:** Die Wirtschaftlichkeit eines Sonnenfeldes ist abhängig von der Größe der Agro-Photovoltaikanlage, je nachdem werden die netto Stromgestehungskosten jedenfalls unter fünf Cent pro Kilowattstunde liegen. Hinzugerechnet muss noch ein Betrag für die Finanzierung, das Risiko und den Gewinnsatz werden. Wenn die Vergütung für APV-Strom bei sechs Cent pro Kilowattstunde liegen wird, ist das Projekt wirtschaftlich.

**Wochenblatt:** Wurden diese PV-Anlagen schon wissenschaftlich untersucht?

**Joachim Payr:** Bei den Anlagenkomponenten handelt es sich um Industriestandard, also langjährig bewährte Technik. Bezüglich Designs zur Möglichkeit der Bewirtschaftung mit möglichst geringer Beeinträchtigung zwischen den Modulreihen sind viele Gespräche mit vielen Landwirten eingeflossen.

**Wochenblatt:** Gibt es Erfahrungen oder Untersuchungen zur landwirtschaftlichen Nutzung der PV-Anlagen?

**Joachim Payr:** Ja, bei der landwirtschaftlichen Nutzung sieht es anders aus. Hier brauchen wir dringende Projekte in verschiedenen Regionen und Bundesländern auf unterschiedlichen Böden, um praktische Erfahrungen mit diversen Kulturen zu sammeln. An diesen

## EWS-Sonnenfeld

- Ein EWS-Sonnenfeld ist keine ‚PV-Freiflächenanlage‘, sondern eine besondere Form von Agrarphotovoltaik (APV) mit dem Ziel: Doppelnutzung von Ackerland bzw. Grünflächen zur gleichzeitigen Produktion von Strom und Nahrungsmitteln.
- So gut wie keine Flächenkonkurrenz zur Lebensmittelproduktion: 80 % der Fläche bleiben zur landwirtschaftlichen Nutzung, weitere 18 % stehen als Blühstreifen für Biodiversität (Bienenweide, Lebensraum für Nützlinge) zur Verfügung.

- Sehr geringer Flächenverbrauch für Anlagenkomponenten von nur 2 %.
- Verstellbare Modultische und lange Bewirtschaftungslinien.
- Auf 5 ha Ackerland bzw. Grünfläche zusätzlich Strom für 1200 Haushalte.
- Zusätzliche Erlöse aus Stromproduktion und Pachteinnahmen für die Landwirtschaft.
- Feuchtere Böden durch Teilverschattung und Windschutz.
- Regionale und nachhaltige Stromproduktion, im Idealfall mit Bürgerbeteiligung.
- Höhere soziale Akzeptanz von Photovoltaik-Großanlagen.



WERKBILD EWS SONNENFELD

**Die Solarmodule folgen der Sonne und lassen sich aufklappen:** Der Erntemodus Ackerbau ermöglicht größtmögliche Durchfahrtslichte, angepasst an unterschiedliche Erntemaschinen.

Standorten sollen wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt werden, um die ersten praktischen Erfahrungen samt den dazugehörigen wissenschaftlichen Untersuchungen bezüglich der landwirtschaftlichen Nutzung im EWS-Sonnenfeld machen zu können.

**Wochenblatt:** Welches fachliche Fazit können Sie zu dieser neuen APV-Technologie ziehen?

**Joachim Payr:** APV-Anlagen, wie etwa das EWS-Sonnenfeld, sind keine PV-Freiflächenanlagen. Durch die Doppelnutzung auf der Fläche kommt es zu keiner Flächennutzungskonkurrenz in der Lebensmittelproduktion. Ein Hauptaugenmerk liegt zusätzlich zur landwirtschaftlichen Nutzung bei einer kostengünstigen Solarstromproduktion. Der maximale Flächenverlust beträgt nur zwei Prozent, 80 Prozent der Fläche können weiterhin mit geringen Einschränkungen landwirtschaftlich genutzt werden. Weitere 18 Prozent der Fläche tragen zur Erhöhung der Biodiversität am Acker als Blüh-, Beerestreifen oder Bienenweide bei. Dies wird auch die soziale Akzeptanz in der Bevölkerung weiter erhöhen.

**Interview: Helmut Süß**

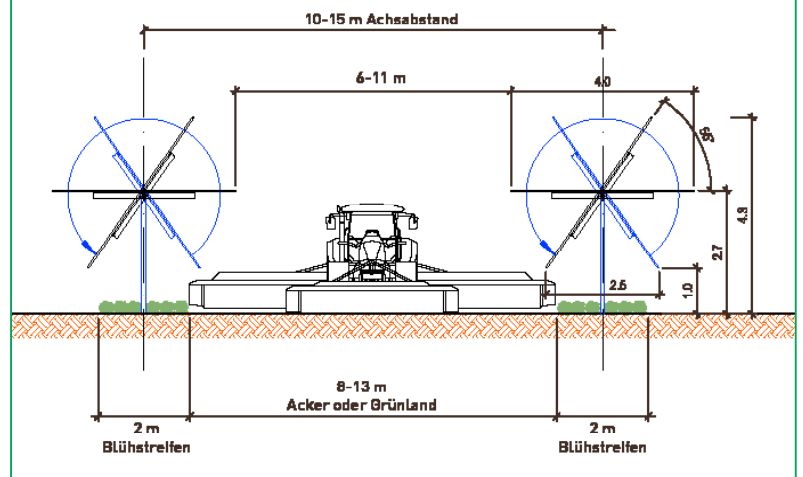
→ Mehr zum Thema unter: [www.ews-sonnenfeld.com](http://www.ews-sonnenfeld.com).



**Joachim Payr**, Produktentwickler Agro-PV, Geschäftsführer Energiewerkstatt GmbH.

## Sonnenfeld-Design

Schematische Darstellung mit nachgeführten Modultischen



## Welche Kulturen eignen sich für Agrar-PV-Anlagen?

Welche Feldfrüchte bzw. Sonderkulturen eignen sich besonders bzw. nicht für diese Anlagentypen? Diese Frage wurde vom Fraunhofer-Institut auf der Testanlage der Demeter-Hofgemeinschaft Heggelbach in Baden-Württemberg untersucht. Dort wurden auf einem APV-Testfeld unterschiedliche Feldfrüchte seit 2017 angebaut und wissenschaftlich untersucht. Natürlich sind die-

se Ergebnisse nicht 1:1 übertragbar auf andere Projekte in anderen Regionen und bei anderen Belegungs-dichten mit unterschiedlichsten Beschattungsintensitäten. Hier die Kategorisierung der bedeutendsten Ackerkulturen in Deutschland in Abhängigkeit von der Schattentoleranz (+ ist positiv, 0 neutral und - negativ).

**+**: Salat, Hopfen, Spinat, Kartoffeln,

Ackerbohnen sowie Leguminosen.  
**+ / 0**: Zwiebeln, Pflückbohnen, Wein, Gurken und Zucchini.  
**0**: Getreide (Roggen, Gerste, Buchweizen, Hafer), Raps, Erbsen, Spargel, Karotten, Kohl, Rettich, Tabak  
**0 / -**: Rüben, Blumenkohl sowie Rote Beete.  
**-**: Weizen, Dinkel, Mais, Obstkulturen, Sonnenblumen, Kohl und Hirse.

# PV-Anlagen in der Flur

Freiflächen-Photovoltaikanlagen: Ein kleiner Rückblick in die Vergangenheit und wie sieht die Gegenwart bzw. die Zukunft aus?

**B**is letztes Jahr waren 750er Solarparks an Bahngleisen und Autobahnen der Standard in der Photovoltaik-Freiflächen-Branche, da diese Solarparks relativ schnell ein Bauleitverfahren durchlaufen und eine fixe Einspeisevergütung erhalten. Der Bau von Photovoltaikanlagen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Gleichzeitig sinken die monatlichen Einspeisevergütungssätze durch die im Erneuerbaren-Energien-Gesetz festgeschriebene Degression, welche alle drei Monate erneut mit den Ausbauzielen der Bundesregierung verglichen und angepasst wird. Das bedeutet je mehr zugebaut wird, desto schneller fallen die Vergütungssätze. Die Zahlen liegen aktuell bei 6,13 ct/kWh (August 2020) für Solarparks bis 750 kWp.

Um an einer Ausschreibungsrunde teilnehmen zu können, müssen Solaranlagen den Anforderungen des § 37 im Erneuerbare-Energien-Ge-

setz (EEG) entsprechen. Einer der bekanntesten Möglichkeiten stellen Ackerflächen, die im sogenannten benachteiligten Gebiet liegen, dar. Die Nachfrage ist in letzter Zeit so stark gewachsen, dass die Ausschreibungsrunden zum Teil um das Vierfache überzeichnet wurden.

In Bayern wurde daraufhin zum 1. Juli 2020 die Begrenzung der förderfähigen Flächen im benachteiligten Gebiet von 70 auf 200 Flächen pro Jahr erhöht. Die gemittelten Ausschreibungsergebnisse erreichten in diesem Jahr dabei durchgängig einen Wert von knapp über 5 ct/kWh. Die Werte einer fixen Einspeisevergütung nähern sich den Ausschreibungsergebnissen stark an. Daher sind aus wirtschaftlicher Sicht größerer Solarparks mittlerweile attraktiver geworden und seit 2020 zur beliebteren Anlagengröße geworden.

Der Zukunftstrend geht dabei noch einen Schritt weiter. Sogenannte Power Purchase Agreements, kurz PPA,



**Zur Zeit sieht man Solar-Parks** meist nur in Nähe zu Bahntrassen und Autobahnen, zuletzt ist die Nachfrage in Ausschreibungen gestiegen.

sind direkte Stromabnahmeverträge. Ziel hierbei ist, den Strom einerseits entsprechend dem tatsächlichen Marktwert zu verkaufen (ohne staatliche Förderung und Belastung des EEG-Kontos) und andererseits den Strom dort zu produzieren, wo dieser auch benötigt wird, beispielsweise in der Nähe eines Gewerbegebiets.

Aktuell ist der Aufwand, einen PPA-Vertrag zu verhandeln, noch sehr hoch und nicht standardisiert. Wichtig für Landwirte ist die Tatsache, dass auch hier Standard-Pacht-

verträge geschlossen werden. Einzig der Anlagenbetreiber muss einen weiteren Vertrag mit einem Energieversorger ausarbeiten. Ein großer Unterschied zu den staatlich geförderten Solarparks besteht darin, dass die Vergütung nicht für 20 Jahre fix ist, sondern ein bestimmter Wert, z. B. 4 ct/kWh für 3 bis 5 Jahre ausgehandelt wird und im Anschluss entsprechend dem Marktwert neu bestimmt wird.

**Katharina Kreß**  
 Projektentwicklung Solarparks,  
 Greenovativ GmbH, Nürnberg