

# DOPPELNUTZUNG WERTVOLLER AGRARFLÄCHEN FÜR DIE AGRO-PHOTOVOLTAIK

## Schattenspendende Solarmodule zwischen Spannseilen



Bild 1: Versuchsanlage Landwirtschaftliche Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

**B**esonders wirtschaftlich ist es, die erzeugte Solarenergie zur Eigennutzung oder für den objektnahen Verbrauch zu nutzen und den Bezug aus öffentlichen Netzen zu vermeiden. Eine neue Technologie bietet sich dabei besonders für Landwirtschaft und Großgärtnereien an, deren Flächen nahe an Kühlhäusern oder in der Nähe großer Industrieanlagen liegen.

### Moderne Photovoltaik-Lösungen für die Landwirtschaft

Die Nutzung von Agrarflächen für Photovoltaik ist ein langjähriger Wunsch vieler Landwirte, sowie Obst- und Weinbauern. Fruchtbarer Ackerboden ist wertvoll – die Agro-PV-Lösungen bieten die

Möglichkeit kombinierter Nutzung. Die bisherigen Lösungen dieser Art sind schwerfällig, bei der Bewirtschaftung hinderlich und in den Kosten hoch. Die aktuelle Rechtslage in Deutschland im EEG macht eine rentable Realisierung nicht möglich.

Mit der Solartechnik von Agratio und erfahrenen Ingenieuren aus dem Brückenbau wurde eine exzellente Lösung entwickelt, mit der die Solarmodule zwischen Spannseilen oberhalb der Anbauflächen fixiert werden. Durch die großen Stützabstände entsteht keine Beeinträchtigung der maschinellen Bewirtschaftung, unveränderte Ernteerträge und zugleich Solarenergie. Alle Bodenverankerungen erfolgen in Rammtechnik ohne Beton mit Stützabständen bis zu 20 Meter.

### Neue Forschungsergebnisse

Ein Forschungsprojekt der Fraunhofer-Gesellschaft hat gezeigt, dass schattenspendende Solarmodule in einigen Metern Höhe nahezu ungehinderte Bewirtschaftung ermöglichen ohne Ertragsverlust der Agro-Kulturen. Viele Bepflanzungen reagieren auf den Teilschatten positiv.

### Auswahl der Agrarfrüchte

Man kann zwischen Gewächsen wählen, deren Photosynthese auch bei Teilverschattung funktioniert:

- Beeren: Brombeeren, Heidelbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren etc.
- Gemüse: Kartoffeln, Endivien, Feldsalat, Mangold, Rucola, Spinat, Bohnen etc.
- Obst: Stein- und Kernobst etc.

Das heißt Kulturen nutzen, die von den Eigenschaften des Anbausystems profitieren können. Wichtig dabei ist, dass hier maximal einige 10 ha sinnvoll sind und bei großen Monokulturen spricht man rasch von 100ten ha.

Erste Projektgespräche laufen für die Türkei, Malta, Griechenland und Süditalien. Hier trifft eine doppelte Sonneneinstrahlung auf meist wesentlich günstigere Marktsituation. Der Grundstückseigentümer entscheidet, ob er Eigentumsanteile übertragen oder eine Pacht zahlen will.

Agratio sucht mögliche Agrarflächen auf Pachtbasis oder für die Umsetzung eines gemeinsamen Agro-PV Projektes mit dem Landwirt bzw. dem Eigner. Die Agro-PV ist eine neue Komponente für die Programme grüner Kommunen, Genossenschaften, Betriebe, Industrie und Investoren, die Agrarflächen erhalten und für erneuerbare Energien nutzen wollen.

### Die Vorteile

- Höhere Landnutzungseffizienz
- Lichtdurchlässige, bifaziale Module
- Schachbrettartige Anordnung (Regen) der Module
- Schutz vor Verdunstung und Sonnenbrand auf den Agrarflächen
- Teilverschattung von Vorteil für manche Pflanzen
- Tragkonstruktion leicht rückbaubar
- Schutzsysteme (Hagelnetze) integrierbar

### Fazit

Eile ist auch hier geboten, denn die Klimaveränderungen schreiten voran. Ihre Auswirkungen sind deutlich spür-



Bild 2: Hocheffiziente Solarröhren zum Schutz vor Verdunstung und Sonnenbrand



Bild 3: Die Solarröhren sind wasser- und lichtdurchlässig



Bildquelle: Tubesolar AG

Bild 4: Erste Versuchsanlage, ohne Spannseile, Fotomontage

bar. Immer anspruchsvoller wird es, die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, um unsere energie- und klimapolitischen Ziele – denen auch die Landwirtschaft verpflichtet ist – zu erreichen. Wir sind überzeugt, dass dies nur mit einer Vielzahl von Instrumenten gelingen kann. Die Agro-Photovoltaik könnte eines davon sein.

### Hintergrund

Im Jahr 2018 gab die Firma Ledvance bekannt, dass das von Osram erworbene Leuchtstoffröhrenwerk in Augsburg geschlossen würde. Dort befand sich ein vom MTU-Professor Fred Koch und seiner Frau Dr. Vesselinka Petrova-Koch angestoßenes Projekt zur Nutzung der dortigen Glastechnologie für Solarröhren. Statt der Leuchtschicht wurde in die Glasröhren eine Solar-Dünnschicht eingebracht und vakuumdicht abgeschmolzen. Die einzelne Röhre ergibt ca. 5 Wp und daraus zusammengesetzte Roste von 1 x 2 m bzw. 100 Röhren jeweils ca. 500 Wp. Das geringe Gewicht der Röhren und die gute Regendurchlässigkeit macht

es besonders geeignet zum Überbau von Agrarflächen.

Gemeinsam mit Rainer Egnor organisierte einer der Autoren dieses Artikels die Ausgliederung dieses Projekts in das Start-Up Tubesolar AG. Mit diesem Börsengang und dieser Technologie erhielt die Idee der Agro-Photovoltaik einen neuen Schub. Angeregt durch den Investorenkreis wurde für Projektgeschäfte die Gesellschaft Agratio GmbH gegründet.

Nun ist die Agro-PV in aller Munde und die Debatte um deren Förderung in vollem Gang. Denn der Überbau von 5 m Höhe erzeugt Zusatzkosten von ca. 40 %, die derzeit nach EEG nicht getragen werden. Im Moment sind Agro-Photovoltaikprojekte ohne Förderung in Deutschland noch unwirtschaftlich. Aber bereits 2022 soll es zu einem größeren Ausschreibungsvolumen kommen und in der weiteren Entwicklung der erneuerbaren Energien dürfte die Agro-PV einen festen Platz erhalten.

Ziel ist die Projektierung, Planung und Umsetzung großer Agro-Energie-Projekte und deren wirtschaftlichen Betrieb, am besten auf Basis von Eigenverbrauch bzw. der Stromvermarktung mittels langfristigen Stromabnahmeverträgen (PPA). Schwerpunkt ist die großflächige Überbauung von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Kulturen je nach Anforderung mit SolarTubes oder Solarmodulen unter Nutzung neuartiger Spannseilkonstruktionen.

Die Projektentwicklung umfasst die Klärung der geologischen, meteorologischen und Agrokultur-Voraussetzungen, des Technikkonzepts, der Infrastruktur, der Abnahmegarantien und der Projekt-Finanzierung inklusive möglicher staatlicher Förderung (EEG ab Frühjahr 2022 für die Agro-Photovoltaik in der Planung). Aktuell werden landwirtschaftliche Flächen in der Nähe von Energie-

Großverbrauchern gesucht, die Direktabnahmevereinbarungen, also ein PPA/ Private Purchase Agreement abschließen oder für die außergewöhnliche Förderprogramme möglich sind.

### Leistungen für die Partner:

- Prüfung der Eignung möglicher Flurstücke bezüglich Solarertrag und Abnehmersituation
- Konzeption einer optimierten Agrarnutzung für die Betreiber
- Klärung möglicher Förderung und Finanzierung
- Entwicklung eines maßgeschneider-ten Gesamtkonzepts und Begleitung der Fertigstellung

### ZUM AUTOR:

▶ Dr. Peter Grassmann - Thomas Franke  
Agratio GmbH, München

www.agratio.org  
info@agratio.org



Bildquelle: Background HDR: NoEmotionHDRs by Peter Samtra

Bild 5: Neue hochstabile Aufspanntechnik aus dem Brückenbau – große Stützabstände und betonfreie Gründung

### Produkte | Innovationen

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen aktuelle Entwicklungen aus Wirtschaft und Forschung vor: Neue Produkte und Ideen aus dem Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Anregungen und Themenvorschläge nimmt die Redaktion gerne entgegen:

✉ redaktion@sonnenenergie.de