

Doppelt ernten

Ackerflächen sollen zukünftig nicht nur Nahrungsmittel, sondern auch Strom liefern. Dazu werden sie mit Photovoltaikanlagen (PV) ausgerüstet. Das Konzept nennt sich Agri-PV. Es ist ein Baustein für die Energiewende und eine Chance für den Strukturwandel im Rheinischen Revier. Jülicher Forscher:innen treiben gemeinsam mit Partner:innen die Entwicklung voran.

SÜD-ANLAGE

Fest installierte PV-Module nach Süden ausgerichtet, darunter ist der Anbau von regenempfindlichen oder Schattenpflanzen möglich.

Demonstrationsanlage – mit handelsüblichen Bauteilen realisierbar

Autarke Stromversorgung für Bewässerung, Mess- und Steuerelektronik

Pflanzenwachstum – Forschungsziele

- Software entwickeln, die berechnet, wie viel Licht und Schatten bei den Pflanzen ankommt, um den Abstand zwischen den Modulen zu optimieren
- Mit selbst entwickelten mobilen Sonden Pflanzenwachstum unter PV-Anlagen und auf Vergleichsfeldern erfassen
- Geeignete Nutzpflanzen für verschiedene Agri-PV-Anlagen identifizieren
- Steuerung der beweglichen PV-Module, damit sie Pflanzen bei Extremwetter schützen
- Regenwasser-Auffangsysteme und intelligente Bewässerungsstrategien entwickeln

Mobile Sonde mit optischen Sensoren zur Pflanzenbeobachtung

Auffangsystem für Regenwasser (geplant)

Photovoltaikanlage – Forschungsziele

- Daten sammeln zu den Leistungen der verschiedenen PV-Systeme
- Einfluss von Wind und Wetter auf die bis zu 4 Meter hohen Anlagen erfassen
- PV-Module entwickeln, die einen Teil des Sonnenlicht-Spektrums für optimales Pflanzenwachstum durchlassen*



Mehr Infos:
go.fzj.de/dossier-agri-pv



Energie für Eigenbedarf der Landwirt:innen und als Einnahmequelle



Erneuerbare Energie als Beitrag zur Energiewende



Schutz der Pflanzen vor Extremwetter und zu viel Sonne

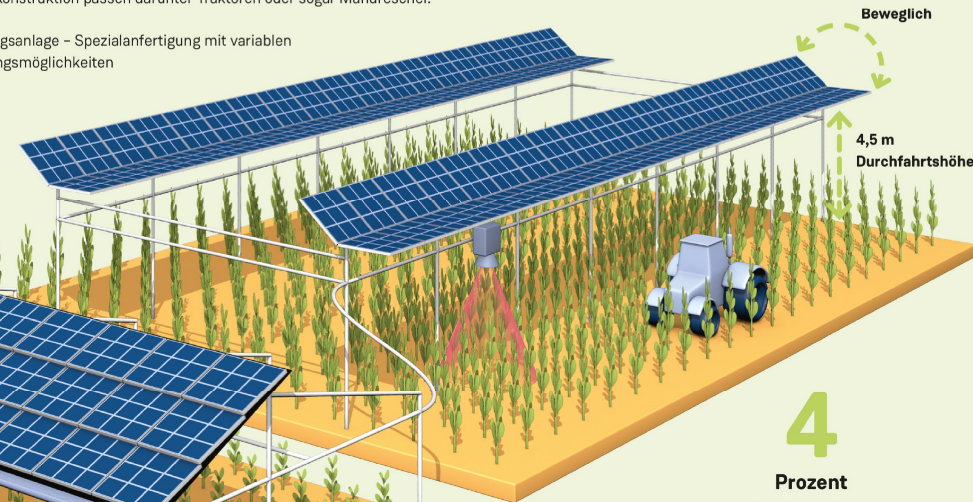


Mit Zusatztechnik Bewässerung und Sonneneinfall optimieren

TRACKING-ANLAGE

Bewegliche PV-Module in Reihen (Ost-West-Ausrichtung) folgen dem Sonnenstand und befinden sich zwischen und zum Teil über den Pflanzen. Je nach Konstruktion passen darunter Traktoren oder sogar Mähdrescher.

Forschungsanlage – Spezialanfertigung mit variablen Einstellungsmöglichkeiten



Beweglich

4,5 m Durchfahrthöhe

4

Prozent

der deutschen Agrarflächen mit hoch aufgeständerter Agri-PV ausgerüstet, würden laut Fraunhofer ISE ausreichen, um bilanziell den künftigen Strombedarf in Deutschland zu decken.

Versuchsgebiete

Forschungsanlage in Morschenich-Alt, siehe Grafik (läuft seit 2022)

- Fläche: knapp 2 Hektar
- Leistung: ca. 300 Kilowatt (entspricht dem Bedarf von ca. 100 Haushalten)
- Partner: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), in Jülich: Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-2), Institut für Energie- und Klimaforschung (IEK-5)
- Strukturwandelprojekt AgriEE, Innovationscluster BioökonomieREVIER, gefördert vom BMBF im Sofortprogramm PLUS

Demonstrationsanlage der RWE AG in Bedburg-Garzweiler (Baustart Mitte 2023)

- Vergleich von drei Agri-PV-Konzepten: hoch aufgeständertes horizontales System, bodennahes Tracking-System, bodennahes System mit vertikaler Modulordnung
- Fläche: rund 7 Hektar
- Leistung: bis zu 3 Megawatt
- Partner: RWE AG, IBG-2
- Gefördert vom Land Nordrhein-Westfalen über das Programm progres.nrw

Sonderkulturen wie Himbeeren und Heidelbeeren



Vorhaben zur Akzeptanz

- Einbindung von potenziellen Nutzer:innen in die Forschungsvorhaben
- Information, Beratung, Unterstützung von Bürger:innen und Landwirt:innen

* Jülicher Helmholtz-Institut für Erneuerbare Energien HI ERN im Projekt Solar TAP