

# Presseinformation

Freiburg,  
25. März 2015  
Nr. 08/15  
Seite 1

## **Agrophotovoltaik – nachhaltige Landnutzung für Energie und Nahrung**

### **Pilotprojekt am Bodensee**

Der rasante Zubau an Photovoltaik-Kraftwerken auf Freiflächen in Deutschland im vergangenen Jahrzehnt rückt die steigende Landnutzungskonkurrenz zwischen der Produktion von erneuerbaren Energien und Nahrungsmitteln immer mehr in den Fokus. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg haben jetzt eine frühe Idee ihres Institutsgründers aufgegriffen und realisieren sie nun in Zusammenarbeit mit Forschenden vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der Universität Hohenheim sowie Wirtschaftspartnern: Die von Prof. Dr. Adolf Goetzberger vorgedachte Agrophotovoltaik (APV) stellt eine technische Lösung zur optimierten Nutzung der begrenzten Ressource Land dar, da sie für eine gleichzeitige Landnutzung sowohl für die Produktion von Energie als auch von Nahrung steht. Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschung folgt dem »Living Lab«-Prinzip, welches auf inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit ausgerichtet ist. Innerhalb des Projekts wird ein Innovationskonzept für die APV-Technologie erarbeitet. Die erste Modellregion wird in dem im März 2015 startenden Pilotprojekt die Region Bodensee-Oberschwaben sein.

### **Die Agrophotovoltaik als Lösungsansatz**

Der Landwirtschaftssektor steht vor der Herausforderung, sowohl die Anpassung an den Klimawandel als auch den starken Ausbau der erneuerbaren Energien und den damit einhergehenden Wandel von Kulturlandschaften zu Energielandschaften zu bewerkstelligen. Neben dem Interessenkonflikt zwischen Nahrungsmittel- und Energiesicherheit bringt dieser auch Akzeptanzprobleme gegenüber dem Bau und Betrieb von Anlagen und Infrastruktur zur Gewinnung erneuerbarer Energien mit sich.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
25. März 2015  
Nr. 08/15  
Seite 2**

Die Landnutzungskonkurrenz nimmt dabei durch die Wettbewerbsvorteile von Freiflächenanlagen zu. Sie sind auf weiterhin sinkende Photovoltaik (PV)-Systemkosten und damit Stromgestehungskosten von deutlich unter 10 ct/kWh zurückzuführen. Hier könnte die Agrophotovoltaik ein Lösungsansatz sein: ein Anbausystem zur Produktion von landwirtschaftlichen Gütern unterhalb von PV-Freiflächenanlagen, das die Erträge aus Photovoltaik und Photosynthese, also die gleichzeitige Ernte von Solarstrom und Lebensmitteln, optimiert. »Dieser Ansatz, Sonnenenergie auf der gleichen Fläche für Nutzpflanzen und für Solarstromproduktion zu verwenden, könnte sich zu einem weltweit interessanten Beispiel entwickeln«, meint Prof. Eicke R. Weber, Institutsleiter des Fraunhofer ISE.

## **Modellregion Bodensee-Oberschwaben**

Mit einem inter- und transdisziplinären Forschungsansatz startet im März 2015 in der Modellregion Bodensee-Oberschwaben ein Pilotvorhaben, in dessen Rahmen im kommenden Jahr eine erste 190 kWp leistungsstarke APV-Anlage auf Ackerflächen der Demeter-Hofgemeinschaft Heggelbach installiert wird. Agrarwissenschaftliche, sozialpolitische, ökonomische und ökologische Analysen begleiten das Projekt ebenso wie die Frage und Möglichkeiten der Einbindung der Bedürfnisse und nicht zuletzt der kreativen Potenziale lokaler Stakeholder in die Technologieentwicklung. Ein Schwerpunkt ist dabei der Feld- und Gemüsebau. Im Bodenseekreis betrug der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch 2013 ca. 12 %, während er im Bundesdurchschnitt bei 25,5 % lag. Ein Grund hierfür sind unter anderem die Probleme, die bei anderen Formen erneuerbarer Energiegewinnung entstehen: Beispielsweise sind Windkraftanlagen sehr umstritten, da sie den Alpenpanoramablick stören könnten, und das Biogaspotenzial ist aufgrund der Obst- und Hopfenanbauggebiete gering. Die Agrophotovoltaik könnte hier eine zukunftssträchtige und nachhaltige Lösung darstellen, mit hoher Übertragbarkeit auf andere Regionen. Das technisch erschließbare APV-Potenzial

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
25. März 2015  
Nr. 08/15  
Seite 3**

in Deutschland wird auf 25 bis 50 GWp geschätzt. Zum Verhältnis: Ende 2014 waren in Deutschland ca. 39 GWp Photovoltaik Nennleistung installiert, davon ca. 9 GWp auf Acker- und Konversionsflächen.

Erste Studien des Fraunhofer ISE legen nahe, dass bestimmte Feldfrüchte, wie z.B. Kartoffeln oder Salat, mit verringerter Sonneneinstrahlung sogar besser wachsen. Grundsätzlich sind zeitlich gemittelt gleichmäßige Einstrahlungsverhältnisse unter PV-Anlagen möglich. Da entsprechende Projekte vornehmlich durch Landwirte, Gemeinden und kleine und mittlere Unternehmen ins Leben gerufen würden, könnte die APV damit das lokale Unternehmertum unterstützen und so die Wertschöpfung in der Region sowie die ländliche Entwicklung fördern.

## **Projektpartner**

Die Partner dieses Projekts sind neben dem Fraunhofer ISE, das die Projektleitung übernimmt und für den technischen Teil zuständig ist: die Universität Hohenheim, für die agrarwissenschaftliche und ökologische Analyse; das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), für die Konzeption und Realisierung des »Living Lab«-Ansatzes, der lokale Bevölkerung und Stakeholder in die Technologieentwicklung einbezieht; der Energieversorger EWS-Schönau für die Stromabnahme, BayWa r.e., für die APV-Anlagenprojektion und Betriebsführung sowie die Demeter Hofgemeinschaft Heggelbach, auf deren Ackerflächen die Praxistauglichkeit erforscht werden soll. Der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, mit Sitz in Ravensburg, unterstützt das Projektvorhaben auf regionaler und kommunaler Ebene. Dem Projektbeirat gehören u.a. der Bundesverband Solarwirtschaft, der Landesbauernverband in Baden-Württemberg und der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Baden-Württemberg an.

»Nachhaltiges Landmanagement« ist seit 2010 Querschnittsthema einer Fördermaßnahme des Bundesministeriums für

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

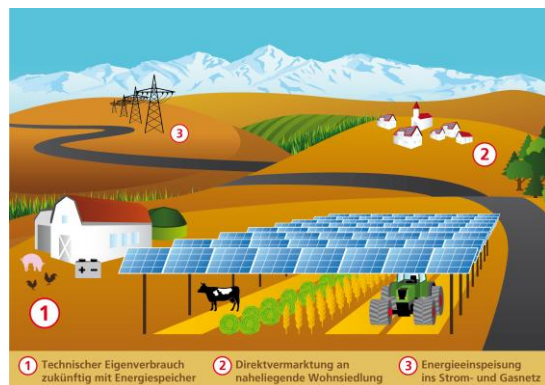
[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

Freiburg,  
25. März 2015  
Nr. 08/15  
Seite 4

Bildung und Forschung BMBF. Es steht im Kontext der Ziele der Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung, insbesondere der dort genannten Bedarfsfelder Klima/Energie und Gesundheit/Ernährung. Ziel der Forschung zum nachhaltigen Landmanagement ist die Entwicklung neuer, nachhaltiger und praktikabler Lösungen für Regionen, die vor dem Hintergrund klimatischer und wirtschaftlich-struktureller Veränderungen vor besonderen Herausforderungen stehen.

Weiterführende Ideen für APV-Anwendungen sind der Obst-, Wein- und Hopfenanbau, aber auch Landbau in besonders niederschlagsarmen Gebieten. So möchte das Fraunhofer ISE in Ägypten Dieselgeneratoren durch APV-Anwendungen ersetzen und dabei durch den gleichzeitigen Aufbau von Wasseraufbereitungs- und Wasserverteilungssystemen Aspekte der Nahrungsmittel-, Energie- und Wasserversorgungssicherheit berücksichtigen.



Konzept einer Agrophotovoltaik-Anlage. © Fraunhofer ISE

**Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

**Text der PI und Fotomaterial** zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## **Ansprechpartner für weitere Informationen:**

Stephan Schindele, Fraunhofer ISE  
Telefon +49 761 4588-5961  
[stephan.schindele@ise.fraunhofer.de](mailto:stephan.schindele@ise.fraunhofer.de)