



Innovationsgruppen Nachhaltiges Landmanagement

Innovationsgruppe Agrophotovoltaik (APV)-RESOLA

Agrophotovoltaik – Ein Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung

■ Flächennutzungskonkurrenz nimmt zu

Die Kosten für Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen sinken kontinuierlich. Bereits heute ist der technische Stromeigenverbrauch aus solchen Anlagen wirtschaftlich rentabel. Experten erwarten, dass schon in ca. fünf bis acht Jahren zunehmend Geschäftsmodelle mit neuen Nutzungsformen der Kulturlandschaft entstehen, die ohne finanzielle Förderung durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) umsetzbar sind. Diese neuen Anforderungen an den ländlichen Raum bringen aber auch neue Herausforderungen wie die steigende Flächennachfrage mit sich. Die Flächennutzungskonkurrenz nimmt zu und bewirkt eine Erhöhung der Pachtpreise in der Landwirtschaft. Das Projekt APV-RESOLA entwickelt und untersucht daher eine neue Form von Photovoltaik-Anlagen, die Stromerzeugung und landwirtschaftliche Nutzung vereint.

■ Strom und Pflanzen auf einer Fläche ernten

Diese ressourceneffiziente Doppelnutzung von landwirtschaftlichen Flächen soll die Flächenkonkurrenz von landwirtschaftlicher Nutzung und Energieversorgung verringern. Die neuartige Systemtechnologie, die so genannte Agrophotovoltaik (APV), ermöglicht eine landwirtschaftliche Nutzung unter speziell zu diesem Zweck entwickelten Photovoltaik-Anlagen. Eine APV-Anlage ist im Wesentlichen eine in fünf bis sechs Metern Höhe aufgeständerte Photovoltaik-Anlage mit einer speziellen Unterkonstruktion. In Zukunft könnte durch APV zum einem der Flächenverbrauch minimiert werden, so dass der Nutzungskonflikt zwischen Energie- und Landwirtschaft durch eine harmonische Doppelnutzung der Flächen entschärft wird. Zum anderen kann, da APV-Projekte vornehmlich dezentral durch Landwirte, Gemeinden und kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ins Leben gerufen werden, die Wertschöpfung in der Region und die ländliche Entwicklung gefördert werden. Für die Landwirtschaft können zudem neue, ökonomisch tragfähige Betriebszweige aufgezeigt werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, entwickelt das Verbundvorhaben eine APV-Anlage und erprobt diese in der Praxis. Ziel ist die technische Optimierung der APV-Anlage zum maximalen Photovoltaik-Ertrag bei gleichzeitig minimaler Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums. Abschließend erfolgt die Erstellung eines Energie- und Wirtschaftlichkeitskonzeptes für die Planung von APV-Anlagen.

■ Bürgerbeteiligung in der Technologieentwicklung

Grundlage des Forschungsansatzes ist das Living Lab-Konzept: In diesem Forschungskonzept wird die notwendige Entwicklungsarbeit in enger Zusammenarbeit von Forschern und Technikentwicklern mit Nutzern und der lokalen Bevölkerung betrieben. Der Gedanke des Mitgestaltens fließt so ganzheitlich in den Innovationsprozess ein. Im Living Lab und der begleitenden Forschung soll technisches Wissen für Innovationen im nachhaltigen Landmanagement entstehen, um die Agrophotovoltaik zu verbessern, sie einzuführen und ihre Verbreitung zu fördern. Das hierzu notwendige Fachwissen wird durch ein hohes Maß an Interdisziplinarität zwischen den beteiligten Forschern aus den Natur-, Agrar-, Ingenieur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften gewährleistet.

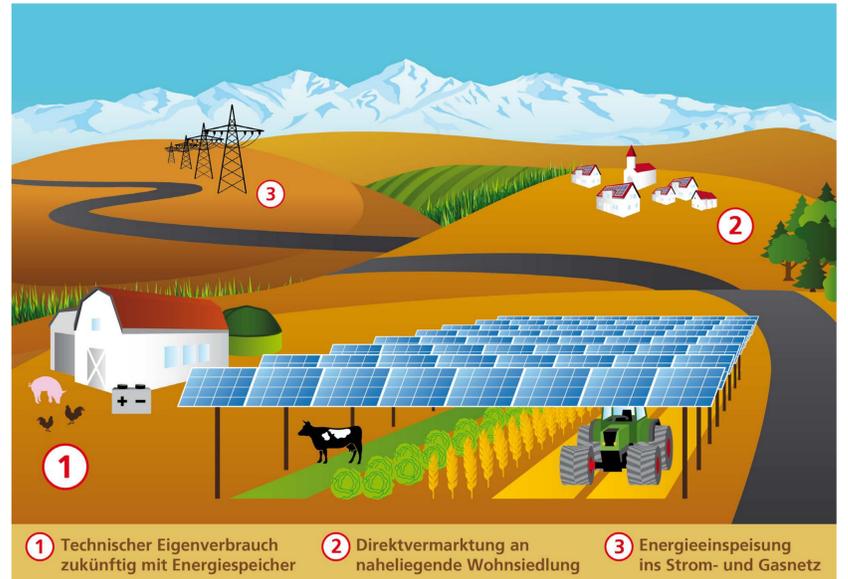


Abbildung 1 – Konzept einer APV-Anlage, Quelle: Fraunhofer ISE

Transdisziplinäres Lernen entsteht durch die Einbeziehung außerwissenschaftlicher Akteure wie Unternehmen, Landwirte, Entscheidungsträger und anderen Interessensgruppen.

■ Modellregion Bodensee-Oberschwaben

Als Standort für das Forschungsprojekt wurde Baden-Württemberg (BW) mit der Modellregion Bodensee-Oberschwaben ausgewählt. BW eignet sich sehr gut, da die Energieversorgungsstruktur auf der Nachfrageseite durch einen hohen Energiebedarf durch das produzierende Gewerbe gekennzeichnet ist. Dieser große Energiebedarf wird derzeit zur Hälfte über Atomkraftwerke gedeckt, die gemäß dem Beschluss der Bundesregierung jedoch bis spätestens 2022 abgeschaltet werden sollen. BW steht somit vor der Herausforderung, den Energiebedarf aus alternativen Quellen zu decken. Als Standort der Forschungsanlage wurde daher ein landwirtschaftlicher Betrieb in der Region Bodensee-Oberschwaben ausgewählt. Der Bodenseekreis, als einer der drei Kreise dieser Region, bestreitet seine Energieversorgung bisher nur zu einem sehr kleinen Teil aus erneuerbaren Energien und steht daher vor der Herausforderung, den anvisierten Anteil an erneuerbaren Energien von 10% im Jahr 2013 auf 26% im Jahr 2022 zu erhöhen. Das Potential für Windkraftanlagen ist sehr begrenzt, was u.a. auf die geringe Akzeptanz für Windkraftanlagen vor Ort, bedingt u.a. durch das Bestreben, Landschaftsbild und Alpenpanoramablick zu schützen, zurückzuführen ist. Auch der Ausweitung der Biomassennutzung stehen die schwindende Akzeptanz der lokalen Bevölkerung und die am Bodensee übliche Landnutzung durch Sonderkulturen im Wein-, Obst- und Hopfenbau entgegen.

■ Neue Lösungen für Deutschland und EU

Neue Lösungsansätze sind daher notwendig und bieten die Chance, die APV-Technologie als eine wichtige Säule der dezentralen Energieversorgung zu etablieren. Das Projekt APV-RESOLA entwickelt eine neue Technologie und bewertet deren Einsatz. Die internationale Zusammenarbeit mit vergleichbaren Projekten in Frankreich, Italien und Japan ist angestrebt.

Weitere Informationen:

Fraunhofer ISE

Stephan Schindele

Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg

stephan.schindele@ise.fraunhofer.de