

Sommerreise 2022
Bundesumweltministerin
Steffi Lemke

26.08.2022 | SACHSEN-ANHALT

Forschungsprojekt Biodiversität im Solarpark

© Hochschule Anhalt/Pascal Scholz

Mit der EEG Novelle 2023 werden die Weichen gestellt für den jeweils hälftigen Ausbau der Solarenergie auf dem Dach und in der Fläche. Die Ausbauziele 2030 in Höhe von 215 GW sind nur unter Einbeziehung von Freiflächen-PV erreichbar. Gleichzeitig ist jedoch Fläche ein knappes Gut. Deswegen muss auf Mehrfachnutzungen gesetzt werden. Für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie sind daher die Standortwahl sowie die Ausgestaltung der Solar-Freiflächenanlagen entscheidend. Auf ehemaligen Deponien oder in intensiv genutzten Agrarlandschaften können durch PV-Freiflächenanlagen unter bestimmten Voraussetzungen (genügend Sonneneinfall und Modulabstand, extensiver Bewirtschaftung der Anlage) Vorteile für die Biodiversität entstehen und durch biodiversitätsfördernde Maßnahmen negative Auswirkungen herkömmlicher Freiflächenanlagen gemindert werden.

Auf dem Gelände der Aschedeponie des ehemaligen Kohlekraftwerks Trotha, das bis 1995 in Betrieb war, wurde 2013 eine PV-Freiflächenanlage in der Größe von über 13 ha gebaut mit einer Leistung von 11733 kWp. Damit konnte für die ehemalige Aschehalde eine sinnvolle Anschlussnutzung gefunden werden. Ein Deponiestandort für eine PV-Freiflächenanlage ist nahezu jedem anderen Standort vorzuziehen und mit der naturschutzfachlichen Aufwertung ein Gewinn für den Naturschutz.

Der Bund fördert das kooperative Projekt der Hochschule Anhalt mit Partnern der Energiewirtschaft seit 2021 bis April 2025. Das Projekt wird in einem interdisziplinären Ansatz eine effizientere Förderung der Biodiversität und der an sie gekoppelten Ökosystemleistungen in den Solaranlagen mit energiewirtschaftlichen Optimierungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) verknüpfen, die wirtschaftliche Integration der erforderlichen Ausgleichsflächen für die Kompensation des Eingriffs in den Solaranlagen ermöglichen und die Landwirtschaft bewusst in neue Wertschöpfungsmodelle integrieren.

Neuheit und Attraktivität des Lösungsansatzes

Das Projekt Biodiversität im Solarpark (BIODIV-SOLAR) testet mit der Entwicklung und Umsetzung von sechs Modell-Solaranlagen erstmals systematisch sowohl verschiedene Wildpflanzenmischungen, Pflege- und Nutzungskonzepte als auch verschiedene PV-Modultypen, Aufständerungen und Abstandsflächen. Damit trägt BIODIV-SOLAR zur Umsetzung der PV-Ausbauziele der Bundesregierung und des Klimaschutzplans des Bundes bei und kombiniert diese wirkungsvoll mit der Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

Im Gegensatz zum Stand der Technik werden gemeinsam mit starken Praxispartnern innovative PV-Anlagenkonzepte für Solarparks und Agri-PV-Anlagen entwickelt, die für verschiedene standörtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ökonomisch und ökologisch optimierte Lösungen für einen nachhaltigen Ausbau der PV-FFA anbieten. Alle Ergebnisse werden in ein modular aufgebautes webbasiertes Planungstool integriert. In die Gesamtbetrachtung werden die Effekte auf die Biodiversität und gekoppelte Ökosystemleistungen sowie der Feldertrag einbezogen. Darüber hinaus werden die Projektergebnisse dazu beitragen, die entwickelten hochwertigen biodiversitätsfördernden Strukturen in den Solaranlagen als ökologische Ausgleichsflächen im Rahmen der Eingriffsregelung (Kompensation) anzuerkennen. Damit kann ein weiterer Beitrag zur Reduzierung des Flächenverbrauchs landwirtschaftlicher Flächen geleistet werden, da dieser Ausgleich nicht auf zusätzlichen Flächen erbracht werden muss.

Projekthinhalte

1. Schwerpunkt Biodiversität/Samenmischungen

Teilziel 1: In den Solarparks werden beispielhaft verschiedene niedrigwüchsige bis mittelhohe gebietsheimische Wildpflanzenmischungen unterschiedlicher Kostenintensität und Artenzusammensetzung zur Anlage blütenreicher insektenfördernder Wildpflanzenstrukturen entwickelt und getestet, die an die anlagentechnisch bedingten Gegebenheiten sowie die vorherrschenden Standortfaktoren angepasst sind, und deren biodiversitätsfördernde Wirkung untersucht (Vegetation und Insekten).

Teilziel 2: Neben den Samenmischungen werden zudem systematisch verschiedene Pflege- und Nutzungsmodelle für die blütenreichen Strukturen in Solaranlagen entwickelt und getestet. Ziel ist eine aufwandsarme Pflege, die ein hohes Blütenangebot über die gesamte Vegetationsperiode hinweg bietet und die arten- und blühreichen Bestände langfristig erhält. Am Beispiel der Modell-Solaranlagen werden dabei verschiedene Pflege- und Nutzungsmethoden sowohl mit den verbundenen Kosten

als auch ihrer ökologischen Wirksamkeit gegenübergestellt, um standortangepasste Handlungsoptionen aufzuzeigen. Besonderer Wert wird dabei auf die Entwicklung differenzierter Konzepte zur Sicherung eines breiten Nahrungsspektrums, eines langanhaltenden Nahrungsangebots sowie der zur Reproduktion benötigten Strukturen für verschiedene Insektengruppen gelegt.



© Hochschule Anhalt/Sandra Dullau

2. Schwerpunkt Energieertrag und Wirtschaftlichkeit

Teilziel 3: Getestet werden neuartige PV-Modultypen (z.B. beidseitig aktive [bifaziale] PV-Module mit transparenter Rückseite zur Erhöhung des spezifischen Energieertrags und Reduzierung der Abschattung der Pflanzen) sowie verschiedene Aufständungen und Abstandflächen. Ziel ist es zu zeigen, dass die Integration von Biodiversitätsmaßnahmen zu einer besseren Wartung von Solaranlagen und einer Kostenreduktion des Solarstroms führen. Zur Förderung blütenreicher und insektenfördernder Wildpflanzenstrukturen muss die in der Vegetation noch ankommende photosynthetisch aktive Strahlung erhöht werden, die bislang durch den Schattenverlauf enger Modulreihen stark reduziert wird. Größere Abstände zwischen den Reihen oder das Aussparen von Ausgleichflächen führt aber zu einem geringeren Energieertrag auf gleicher Fläche. Es wird untersucht, wie sich die Transparenz bifazialer Module, größere Montageabstände zwischen einzelnen Modulen und die Montagehöhe auf den Energieertrag und -kosten sowie die Vegetation

auswirken. Weiterhin soll untersucht werden, wie sich senkrecht aufgeständerte bifaziale Module in den Feldfruchtanbau integrieren und mit Wildpflanzenstreifen kombinieren lassen (u.a. Einfluss des Verschmutzungsgrads auf den Energieertrag, Wirkung der Wildpflanzenstreifen und Module auf die Feldfrüchte).

Teilziel 4: Entwicklung und Realisierung eines innovativen Messkonzepts (u.a. Einstrahlung und Spektrum Modulrückseite, photosynthetisch aktive Strahlung in der Vegetation, Bodenfeuchtigkeit und -temperatur) für verschiedene Aufständungen und Modulmontagekonzepte. Aus diesen Daten sind u.a. Rückschlüsse auf die Höhe der reflektierten Einstrahlung, den spektralen Inhalt und saisonale Schwankungen möglich, die maßgeblich den Ertrag der bifazialen Module beeinflussen. Die Herausforderung dieses Vorhabens ist, die vorhandenen Technologien und Komponenten zu einem angepassten, robusten und dauerstabilen Messsystem zu kombinieren.

Ergebnis des Projektes 04/2025

Für PV-Anlagenplaner und Betreiber steht im Ergebnis des Projektes ein frei zugängliches webbasiertes Planungstool zur Verfügung, mit dessen Hilfe biodiversitätsfördernde Anlagenkonzepte zusammengestellt werden können.

Eckdaten zum Projekt

Entwicklung von Wildpflanzenmischungen und Konzepten zum Pflegemanagement zur Förderung von Insekten unter Beachtung energiewirtschaftlicher Aspekte - Kooperatives Projekt der Hochschule Anhalt mit Industriepartnern.

• Förderprogramm:

BMBF FH-Kooperativ

<https://www.forschung-fachhochschulen.de/massnahmen/fh-kooperativ>

Kooperationspartner der gewerblichen Wirtschaft müssen sich mit einem Eigenanteil an den Gesamtausgaben des Projektes beteiligen (insgesamt 15 Prozent der Projektsumme).

• Projektpartner:

- EVH GmbH (Kommunales Energieversorgungsunternehmen, Solarparkbetreiber)
- enviaTHERM (Energieversorgungsunternehmen, Solarparkbetreiber)
- Next2Sun GmbH (Solarpark-Projektentwickler)
- Sunset Energietechnik GmbH (PV-Modulhersteller)
- TOTAL SE (Mineralölunternehmen, Abt. Erneuerbare Energien)

• Projektlaufzeit:

44 Monate (01.09.2021 bis 30.04.2025)

• Projektflächen:

Sechs Solarparks (Demonstratoren) in Sachsen-Anhalt (Kelbra, Nienburg, Halle (Saale)) und Sachsen (Neukirchen) auf reicheren, bindigen Standorten und Sonderstandorten (Halden) und in Brandenburg (Laubsdorf, Nebelin) auf ärmeren, sandigen Standorten.

Eine Agri-PV-Testanlage wird im Herbst 2022 auf dem Campus Bernburg-Strenzfeld errichtet (Vertikale Module, entlang der Module Wildpflanzenstreifen, trockenheitsverträgliche Kulturen, die sich in Versuchen an der Hochschule Anhalt für das Mitteldeutsche Trockengebiet als geeignet herausstellten: Winterdurum, Körnerhirse und Sojabohnen).

Eine zweite Agri-PV-Testanlage wurde im April 2022 durch den Heidehof in Hohlstedt erreicht (Vertikale Module, entlang der Module Wildpflanzenstreifen, Kulturen: Schnittblumen, Gerste, Weizen, Gemüse, Weidegrünland). Die Hochschule hat die Zusammenstellung und Aussaat der Wildpflanzenmischung durchgeführt und übernimmt im Rahmen des Projektes die wissenschaftliche Begleitung der gesamten Anlage.