RheinlandPfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten | Postfach 31 60 | 55021 Mainz

Vorsitzender des Ausschusses für
Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten
Herrn Marco Weber, MdL
Landtag Rheinland-Pfalz
Platz der Mainzer Republik 1
55116 Mainz

LANDTAG
Rheinland-Pfalz
17/4650
VORLAGE

DER STAATSSEKRETÄR

Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Telefon 06131 16-0
Poststelle@mueef.rlp.de
http://www.mueef.rlp.de

04. April 2019

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/-in / E-Mail	Telefon / Fax
MB-01 421-2/2019-30#11			06131 16-2435 06131 16-172435

Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten am 07.03.2019

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

in der oben genannten Sitzung wurde zu TOP 3

„Doppelnutzung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen"
Antrag der SPD-Fraktion, Vorlage 17/4446,

dem Ausschuss zugesagt, den Sprechvermerk sowie ein Überblick über die zwei Pilotprojekte zur Verfügung zu stellen. Diese sind als Anlage beigefügt.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Griese

Dr. Thomas Griese

Verkehrsanbindung
Sie erreichen uns ab Hbf. mit den Linien 6/6A (Richtung Wiesbaden), 64 (Richtung Laubenheim), 65 (Richtung Weisenau), 68 (Richtung Hochheim), Ausstieg Haltestelle „Bauhofstraße". Zufahrt über Kaiser-Friedrich-Str. oder Bauhofstraße.

Parkmöglichkeiten
Parkplatz am Schlossplatz (Einfahrt Ernst-Ludwig-Straße), Tiefgarage am Rheinufer (Einfahrt Peter-Altmeier-Allee)

„Doppelnutzung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen "'
Antrag der SPD-Fraktion, Vorlage 17/4446,

Anrede,

Solarenergie ist derzeit die kosteneffizienteste Energieerzeugungsart in Deutschland. Auf der Freifläche sind die Gebotspreise zuletzt auf Werte von 4,2 bis 4,8 ct./kWh gesunken. Zum Vergleich: bei einem neugebauten Steinkohle-Kraftwerk liegen die Stromgestehungskosten bei 6,27 bis 9,86 ct./kWh. Ganz zu schweigen von der Einspeisevergütung, die für Strom des Atomkraftwerks Hinkley Point in Großbritannien gezahlt werden soll: umgerechnet 12 ct./kWh. Das ist fast dreimal so viel, wie Strom aus einer neuen Freiflächen-PV-Anlage kostet. Kosten für Speicherung und Transport sind dabei jeweils für alle Technologien zusätzlich zu betrachten.

Die Landesregierung hat daher die Öffnungsklausel des EEG 2017 genutzt und eine Teilnahme von Freiflächen-Photovoltaik auf ertragsarmen Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten in Rheinland-Pfalz an den Ausschreibungen für Solarenergie zugelassen. Dies geschieht im Umfang von 50 MW bzw. max. 100 ha jährlich bis 2021.

Flächenkonkurrenz ist bei der Nutzung der Photovoltaik auf der Freifläche ein Thema, bei dem landwirtschaftliche Interessen mit Interessen des Naturschutzes und Interessen der Energieerzeugung abgewogen werden müssen. Die Landesregierung stellt sich dieser Herausforderung und hat deshalb die Flächennutzung für Freiflächen-Photovoltaik im Rahmen der Landesverordnung begrenzt. Die Kostendegression verläuft so stark, dass anzunehmen ist, dass schon bald Freiflächen-PV-Anlagen auch ohne EEG-Vergütung geplant und ans Netz gebracht werden. Dies ist zu begrüßen, denn es ist das Ziel des EEG die Konkurrenzfähigkeit der Erneuerbaren Energien im Energiemarkt zu erreichen.

Das Thema Flächensteuerung wird vor diesem Hintergrund aktuell bleiben und hier kommen innovative Ideen zum Tragen, wie ein Ausgleich zwischen verschiedenen Interessen in der Flächennutzung geleistet werden kann. Dazu gehört die Agro-Photovoltaik, die anstrebt, landwirtschaftliche mit energiewirtschaftlicher Nutzung zu vereinen.

Agro-Photovoltaik ist ein Ansatz bei dem landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einer Solaranlage überbaut wird und zwar so, dass Licht, Regen und landwirtschaftliche Maschinen weiterhin die Fläche erreichen. Dafür sind die Solarmodule in einer Höhe von ca. 5 m und mit Abstand montiert. Die Fläche bleibt so ganzjährlich für die Landwirtschaft zugänglich – bei gleichzeitiger Energieernte durch die Solarmodule.

Der Ansatz zielt darauf ab, die Verträglichkeit verschiedener Landnutzungsinteressen in der Energiewende zu optimieren, was zu begrüßen ist. Es ist daher erfreulich, dass auch in Rheinland-Pfalz zwei Pilotprojekte in der Agro-PV in Planung sind. Und zwar eines in Neustadt a. d. Weinstraße sowie eines im Landkreis Ahrweiler (Kurzbeschreibung s.u.). Die Pläne knüpfen an die Forschung an, die in und außerhalb Deutschlands im Rahmen der Agro-PV betrieben wird. Das MUEEF steht mit den Projektträgern jeweils im Austausch und prüft die Unterstützung von Forschungsvorhaben.

Das Forschungsprojekt in Baden-Württemberg, auf das die Vorlage Bezug nimmt, läuft seit 2016 und wird durch das Fraunhofer ISE wissenschaftlich begleitet.

Im laufenden Betrieb zeigt sich, welche Fragen noch zu beantworten sein werden, bis Einsatz in größerem Maßstab von der Branche ins Auge gefasst werden kann. So konnten die Stromgestehungskosten auf das Niveau einer vergleichbaren Auf-Dachanlage optimiert werden – u.a. durch die Verwendung von bifazialen Modulen, die beidseitig Solarenergie umwandeln können. Allerdings ist eine Vergütung aus dem EEG für diese Art der Solarenergie derzeit nicht möglich, d.h. es besteht noch ein Wirtschaftlichkeitsvorbehalt. In Prüfung ist, ob Agro-PV als Hagelschutz klassifiziert werden kann und so Anspruch auf Vergütung im Rahmen des EEG erhalten könnte.

Zudem ist erst begonnen worden, zu erforschen, welche Kulturpflanzen in welcher Art und Weise für die veränderten Bedingungen besser geeignet sind als andere, um landwirtschaftliche Ertragsausfälle zu minimieren.

Vor diesem Hintergrund ist weitere Forschung zum Ansatz Agro-Photovoltaik notwendig und wünschenswert, um die Praxistauglichkeit des Konzeptes auch über die Zeit darzustellen. Von solchen Forschungsvorhaben wird abhängen, in welchem Maßstab eine Anwendung der Agro-PV auch in Rheinland-Pfalz stattfinden wird.

Information über die beantragten Agro-PV Modellvorhaben

Hintergrund zu den beantragten Agro-PV-Projekten im Landkreis Rheinland-Pfalz

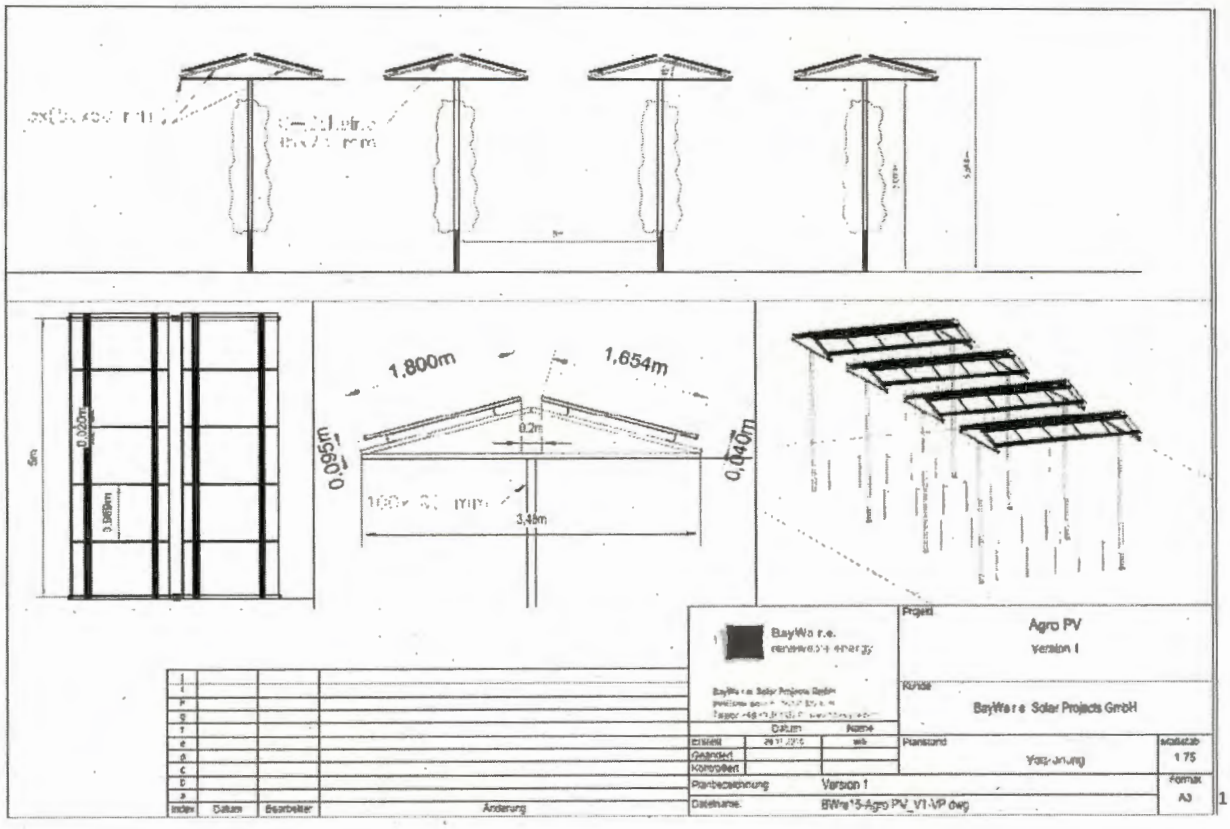
1. Agro-PV Anlage im Landkreis Ahrweiler

Das Fraunhofer Institut für Solare Energie (Fraunhofer ISE) beantragt die Förderung der Errichtung und des 4-jährigen Betriebs einer Agro-Photovoltaikanlage im Landkreis Ahrweiler, um dort die Möglichkeit und die Besonderheiten der Produktion von Äpfeln unter einer solchen Anlage zu erforschen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei der Schutz der Obstbäume durch PV-Module vor den im Zuge des Klimawandels zunehmenden Extrem-Wetter-Ereignissen. Die PV-Module sollen zugleich die Funktion von Schutzdächern gegen Hagel und zu starke Sonneneinstrahlung haben, eine Funktion, die heute die häufig eingesetzten Hagelschutznetze wahrnehmen.

Zuwendungsempfänger wäre das Fraunhofer Institut für Solare Infrastrukturen (Fraunhofer ISE) sein. Forschungspartner im Verbund werden BayWaRe, Energiewerke Schönau (EWS), die das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR) und ein Bio-Obstbauer im Landkreis Ahrweiler.

Frauhofer ISE hat bereits die Agrar-PV-Anlage in Heggelbach am Boden errichtet und betreibt diese erfolgreich. Dort wird der Anbau von Gemüse und Ackerpflanzen unter Agro-PV-Modulen erprobt. In Rheinland-Pfalz soll nun der Anbau von Obst unter einer vergleichbaren Anlage erprobt werden.

Die Anlage ist wie folgt konzipiert:


[1]

Die bewirtschafte Obstfläche unter der APV-Obstbauanlage wird voraussichtlich 2.008,8 m^2 entsprechen. Dies entspricht 7 PV-Modul-Apfelbaum-Reihen à 60 m. Der Abstand zwischen den Baumreihen beträgt 5 m. Gemäß der Vorplanung werden 840 PV-Module installiert (7 Reihen à 2 Module a 60 m). Ein PV-Modul misst ca. 1 m Breite auf 1,66 m Länge und hat eine PV-Leistung von 250 Wp.

Dadurch ergibt sich eine PV-Modulfläche von 1.394,4 m^2 (1,66 m^2 à 840 PV-Module). Die sich daraus ergebende PV-Gesamtleistung wird voraussichtlich zwischen 200 und 210 kWp liegen.

Die Forschung soll in zwei Teilprojekte aufgeteilt werden:

[1] (Skizze der BayWa r.e.).

Teilprojekt 1
Beantragt beim Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

Arbeitsschwerpunkt Technik

- Höhe der PV-Module, Baumreihenabstände bei der Neubepflanzung,
- PV-Modulfläche zur Gewährleistung der Photosynthese der Apfelbäume und weiterer Parameter wie der Wahrnehmung der APV-Obstbauanlage im Landschaftsbild,
- Kombinierbarkeit von Obstanbausystemen und PV-Anlagentechnik,
- Lichtmanagement unter der APV-Obstanbaulage mit Blick auf die Lichtsättigungspunkte der Apfelbäume sowie auf die
- Kombinierbarkeit von Obstanbausystemen und PV-Anlagentechnik

Arbeitsschwerpunkt Politik und Ökonomie

- Methoden der Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnung,
- Rahmenbedingungen für Stromgestehungskosten und Wirtschaftlichkeit von APV-Obstbau-Anlage,
- Qualitätsmerkmale und Standards für die APV-Ostanlage, Potentialanalyse und Technikfolgenabschätzung,
- Steigerung der sozial-ökologischen Resilienz des Obstbaus

Teilprojekt II Beantragt beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Arbeitsschwerpunkt Landwirtschaft

- Ertrag und Qualität der Apfelernte im Vergleich zu einem Referenzfeld?,
- Sortenspezifische Unterschiede?,
- Umweltauswirkungen auf Klima, Biodiversität und Boden im Vergleich zur Referenzanlage,
- Pilzbefall und Schädlingsbefall?,
- Grad von Schutzfunktion der APV-Obstbauanlage bei Starkwetterereignissen im Vergleich zur Referenz?

Arbeitsschwerpunkt Gesellschaft

- Sozialverträglichkeit, Bürgerbeteiligung, Akzeptanz,
- Verteilung von Nutzen und Lasten, Auswirkungen auf regionale Wirtschaft und Arbeitsplätze auf BügerInnen, ObstbäuerInnen, sowie weitere regionale Interessengruppen.

2. Agro-PV-Anlage in Neustadt an der Weinstraße

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Neustadt/Wstr. wurde das „Agro-Photovoltaik-FuE-Projekt" als Reaktion auf und Anpassung an den Klimawandel beschlossen. Dipl.-Ing. Wolf Hoffmann entwickelte den Projektvorschlag.

Die PV-Module werden an metallene Rohre in mehreren Metern Höhe angeschweißt. Darunter soll Obst- und Weinbau betrieben werden. Die Stabilität der Gesamtkonstruktion wird durch die Vertäuung von Stahlseilen über die gesamte Anlage gewährleistet. Die Anlage wird in Leichtbauweise mit einer gründungslosen Konstruktion errichtet, sie erinnert an Bewässerungsrohrsysteme oder Hopfenbaukonstruktionen. Diese quasi „fliegende" Bauweise lässt Eigenleistung und Versetzbarkeit zu. Die Anlage schützt die Reben vor zu starker Sonne, Starkregen und Hagel. Laufzeit des Projektes 3-5 Jahre.

Die in Neustadt geplanten Flächen betragen ca. 2 ha für Wein/Obst im Bestand und ca. 5 ha für Neuanpflanzungen Tafeltrauben/Wein. Pro ha wird mit 1/3 MWp kalkuliert.

Projektpartner:
Stadt Neustadt, baumgroup, Bauen + Forschen, D.I. Wolf Hoffmann, Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer, Fraunhofer ITWM Kaiserslautern; gh2 Architekten, D.I. Gabriele Himmer und Prof. Rainer Gumpp; Dipl.-Bauing. Stefanie Maier, Inhaberin; D.I. Marco Goebel, Geschäftsführer Goebel-Montagebau; voestALPINE Krems GmbH; Umwelt-Campus Birkenfeld, Stoffstrommanagement; Dienstleistungzentrum ländlicher Raum – Rheinpfalz; Stadtwerke Neustadt; Betreiber-Energiegenossenschaft „begin"; Landwirte für Obst- und Weinbau.

Zielsetzung:

- Nationale und internationale Marktreife Wein(obst-)bauspezifischer smart-megawatt-Farming-Systeme (smf) und Subsysteme mit dazugehöriger Software,

- Kulturanpassbare Wanderschattierung - Anpassung an den Klimawandel,
- „least cost limit" im Hinblick auf regenerative Stromerzeugung durch smf-Systeme,
- E-Landwirtschaftseignung unter Berücksichtigung/Optimierung physikalischer Wirkungsgradketten,
- Subsysteme für Bewässerung, Verdunstungsregelung, Hagel- und Frostschutz, Feldautomatisierung für E-Landmaschinen,
- Übergabesysteme der Überschüsse regenerativer Stromerzeugung im Jahresgang nach Netzerfordernissen (hier: der Stadtwerke Neustadt),.

Die Anlage wäre hoch innovativ. Eine solche Anlage wurde noch nie errichtet. Die Stabilität der Anlage durch Vertäuung mit Stahlseilen würde durch Simulationsrechnung kalkuliert.