

Dr. Leonhard Steinbauer

Das Leuchtturmprojekt „Agri-Photovoltaikanlage-Obstbau“ in Haidegg ist fertiggestellt

Vom Klimawandel sind vor allem Kulturen mit langer Nutzungsdauer betroffen, da weder unverzügliche noch kurzfristige Anpassungen in den Bereichen Forstwirtschaft, sowie Obst- und Weinbau möglich sind. Die Festlegung auf Arten im Allgemeinen, sowie Unterlagen und Sorten im Speziellen geschieht in diesen Wirtschaftszweigen für Zeiträume zwischen 25 und 100 Jahren.

Gerade in den Sonderkulturen Obst- und Weinbau gab es in den letzten Jahren in der Steiermark eine Häufung von massiven Schäden durch Spätfröste, Starkregen und Hagelunwetter. Auf Grund dieser Tatsachen ist es notwendig geworden, diese Kulturen mit technischen Schutzmaßnahmen auszurüsten. Dies geschieht in der Regel durch die Installation von Hagelschutznetzen, Folienüberdachungen und das Implementieren von Frostabwehrmaßnahmen wie Frostheizungen oder Frostberegungsanlagen.

Über solchen Spezialkulturen angebrachte Photovoltaik (PV) Anlagen können eine doppelte Schutzfunktion haben. Einerseits den Schutz gegen Starkregen und Hagel durch die physikalische Barriere, andererseits einen Schutz vor leichten Frösten durch den Carport-Effekt (unter einem Carport bleiben die Scheiben eines Autos in Frostnächten eisfrei). Die

Frage der Auswirkungen der Installation von teilweise lichtdurchlässigen PV-Paneeelen („verbesserte Zebromodule“) auf den Ertrag und die Fruchtqualität in Dauerkulturen unter solchen Installationen wird in den nächsten Jahren wissenschaftlich abgeklärt.



Installation von teilweise lichtdurchlässigen Paneelen („verbesserte Zebromodule“)



Hier gehts zum Video
über den Bau
der Anlage

Im Rahmen der österreichischen Klima- und Energiestrategie hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 ausreichend Strom zu erzeugen, um den nationalen Stromverbrauch zu 100% bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Ein wesentlicher Teil davon soll durch Photovoltaikanlagen erzeugt werden. Dieses Ziel, nämlich die Steigerung des PV-Stromanteils steht bei der Beanspruchung von Agrar-Freiflächen allerdings in Konkurrenz mit der Lebensmittelproduktion. Mit Agri-Photovoltaik-Anlagen (kurz Agri-PV-Anlage) soll es durch eine gezielte Doppelnutzung möglich werden, diese Nutzungskonkurrenz einzuschränken.

Der Bereich der Spezialkulturen (insbesondere der Obstbau) stellt ein mögliches Potential zur Doppelnutzung durch speziell installierte Agri-PV-Anlagen dar. Besonders in Hinsicht auf den doppelten Nutzen sollen anhand verschiedener Versuchsreihen mit der Agri-PV-Anlage am landeseigenen Standort Haidegg nähere Erkenntnisse über die Effizienz solcher Anlagen im Obstbau gewonnen werden.

Ziel

Ziel des Projektes ist die Optimierung der Doppelnutzung eines Standortes mit Obstkulturen für die landwirtschaftliche Produktion einerseits und die Stromerzeugung andererseits. Die Entwicklung und Erforschung dieser speziellen PV-Konstruktionen soll vor allem durch die Kooperation zwischen der Ver-

suchsstation Obst- und Weinbau Haidegg und der Firma ECOwind vorangetrieben werden.

In den beiden Versuchsquartieren werden die Auswirkungen der Überdachung mit PV-Paneelen und die damit veränderten Lichtverhältnisse auf das Pflanzenwachstum, die Pflanzengesundheit, den Schädlingsbefall, den Ertrag und die innere und äußere Qualität der Früchte erhoben. Die Versuche werden mit folgenden Obstarten angelegt: Apfel, Birne, Kirsche, Marille, Mirabelle, Pfirsich, Sauerkirsche und Zwetschke.

- Obstbaulich nutzbare Gesamtfläche der beiden Versuchsquartiere: 5.000 m²
- Mit PV-Paneelen überdachte Fläche: 2.775 m²
- PV-Generatorleistung: 340 kWp
- Voraussichtliche Jahresproduktion: rund 385.000 kWh
- PV-Module: 1.134 Stück
- Unterkonstruktion: Agri-PV-Spezialanfertigung der Firma Zimmermann in Zusammenarbeit mit BayWa r.e.

Von unserem Projektpartner ECOwind wird die elektrische Leistungsfähigkeit der Anlage geprüft. Die wesentliche Frage dabei ist, zu welchem Prozentsatz die potentielle Kühlung der „verbesserten Zebromodule“ – durch die Transpiration der darunter stehenden Pflanzen – während Hitzeperioden das konstruktionsbedingte Leistungsdefizit dieser Neuentwicklung gegenüber den Standardpaneelen der beiden vorhandenen Auf-Dach-Anlagen ausgleichen kann.

Die Entwicklung des für die Leistungsvergleiche und die Visualisierung notwendigen Dashboards wird von LIFE – dem Institut für Klima, Energie und Gesellschaft von Joanneum Research – übernommen.

Die verwendeten Paneele sind eine Spezialanfertigung für unsere geplanten Versuchsserien. Die „verbesserten Zebromodule“ der Erstinstallation lassen nämlich etwa 50 Prozent des einfallenden Lichtes

durch und sind miteinander durch Abdeckungen verbunden. Diese Abdeckungen zwischen den Paneelen sind für einen vollständigen Regenschutz notwendig, der chemische Pflanzenschutzbehandlungen gegen wichtige Pilzkrankheiten im Obstbau – wie zum Beispiel Schorf, Marssonina oder Blütenmonilia – einsparen könnte. Dadurch wären Agri-PV-Anlagen auch eine wesentliche Unterstützung in der Weiterentwicklung der biologischen Produktion von Obst.

In einer zweiten Versuchsstaffel wird dann die Möglichkeit geprüft, die Produktion der verschiedenen Obstarten mit individuell angepasster Lichtdurchlässigkeit der PV-Module weiter zu verbessern. Diese Optimierungen sind der wesentliche Teil der zukünftigen Versuchsanordnung in den beiden Versuchsfeldern. In der Folge wird im Rahmen einer angewandten Forschung das „Feintuning“ dieser Innovation bearbeitet. Von Joanneum Research wird an einer mittelfristigen Potentialanalyse und an der Optimierung der Ausrichtung der zukünftigen Anlagen gearbeitet.

Zeitlicher Ablauf der Erstellung der Versuchsanlage:

- Idee und erste Planungsgespräche: Februar 2021
- Projektentwicklung und Detailplanungen mit der Firma ECOwind: Frühjahr/Sommer 2021
- Einreichung Klima- und Energiefonds: 16. September 2021 (Zusage am 05.11.2021, Unterzeich-



nung der Annahmeerklärung am 19.01.2022)

- Sicherstellen der weiteren Finanzierung durch das Klimakabinett, Baurechtliche Verhandlung, Energierechtliche Verhandlung: November/Dezember 2021; Naturschutzrechtliches Verfahren: Mitte Jänner 2022.
- Regierungsbeschluss: 2. Dezember 2021
- Auftragsvergabe an die Firma ECOwind: 31. Jänner 2022
- Baubeginn vor Ort: Am 17. März 2022 mit der Vermessung der Aufständerkonstruktionen und ab 23. März 2022 erfolgte die Errichtung der Unterkonstruktion. Etwa zwei Wochen verzögert begann danach die Paneelmontage wegen Bahnbedingter Lieferschwierigkeiten im Zuge der Kriegshandlungen in der Ukraine.
- Fertigstellung des Gleichstromteiles der Agri PV bis zum Wechselrichter: 28. April 2022
- Pflanzung der Versuchsbäume: Kernobst 20. und 21. April 2022, Steinobst 5. und 6. Mai 2022. Bepflanzt wurden etwa 80 Prozent der Versuchsfläche, die restlichen 20 Prozent werden im Frühjahr 2023 folgen.
- Montage der neuen Trafostation mit 1.250kVa und Inbetriebnahme: voraussichtlich Mitte Juni

Führungen durch die neue Agri-PV-Versuchsanlage sind nach Terminvereinbarung unter der Mail Adresse leonhard.steinbauer@stmk.gv.at möglich.