

PV4EAG

Analyse von Flächen- und Energiepotenzialen mittels KI für alternative PV-Systeme als Beitrag zum EAG

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 7. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2022	Projektende	29.02.2024
Zeitraum	2022 - 2024	Projektlaufzeit	26 Monate
Keywords	EAG, Energiepotenzial, GIS, KI, Floating PV, GIPV, Verkehrsflächennutzung		

Projektbeschreibung

Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) sieht einen Ausbau von Photovoltaik Anlagen in der Höhe von 11 TWh bis zum Jahr 2030 vor. Dies bedeutet eine jährliche Ausbauleistung von etwa 1.000 MWp, die nicht allein durch Dachanlagen realisiert werden kann. Das Projekt PV4EAG zielt daher auf die Identifikation von alternativen Flächen für die Errichtung von PV-Anlagen ab. Im speziellen sollen Flächen für gebäudeintegrierte Anlagen (GIPV wie Hochhäuser), Verkehrsflächen (Parkplatzflächen und Schienenverkehrsanlagen) sowie Floating PV auf künstlichen Gewässern analysiert werden. Als methodische Vorgangsweise werden zuerst vorhandene Geodaten wie Orthofotos mittels Machine Learning hinsichtlich ihrer Eignung selektiert und danach einer Validierung betreffend des zu erwartenden energetischen Ertragspotenzials sowie der technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit bewertet. Die entwickelte Methodik wird anhand von Musterprojektierungen an jeweils unterschiedlichen Anlagentypen verifiziert und optimiert. Die in diesem Projekt regional auf die Steiermark beschränkten identifizierten Flächen werden als Geo-Datenbank öffentlich zugänglich gemacht. Es ist vorgesehen ein skalierbares Werkzeug zu entwickeln, das in weiterer Folge in anderen Regionen bzw. auf Bundesebene angewendet werden kann.

Im Rahmen von drei Workshops werden unterschiedliche Stakeholder von Beginn an in das Projekt involviert, sodass die Interessen späterer potenzieller Anlagenerrichter, Grundbesitzer, Kommunen oder Investoren bestmöglich berücksichtigt werden. Die Projektergebnisse sollen als Handlungsempfehlungen für eben diese Interessensgruppen zur Verfügung gestellt werden.

Abstract

The Renewable Energy Expansion Act (EAG) provides for an expansion of photovoltaic systems in the amount of 11 TWh by 2030. This means an annual expansion capacity of about 1,000 MWp, which cannot be realised by roof systems alone. The PV4EAG project therefore aims to identify alternative areas for the construction of PV systems. In particular, areas for building-integrated systems (BIPV, such as skyscraper), traffic areas (parking spaces and rail transport systems) and floating PV on artificial waters are to be analysed. As a methodological approach, existing geodata such as orthophotos are first selected using machine learning with regard to their suitability and then evaluated in a validation process with regard to the expected energy yield potential and the technical and economic feasibility. The developed methodology will be verified and

optimised using sample projects on different types of plants. The areas identified in this project, which are regionally limited to Styria, will be made publicly accessible as a geodatabase. It is planned to develop a scalable tool that can be subsequently used in other regions or at federal level.

In the course of three workshops, different stakeholders will be involved in the project from the very beginning, so that the interests of potential plant constructors, landowners, municipalities or investors will be taken into account in the best possible way. The project results will be made available as recommendations for action for these stakeholders.

Endberichtkurzfassung

Sämtliche definierten Milestone wurden erreicht:

AP1: Projektmanagement: MS Projektstart und MS Projektabschluss, siehe Zwischenbericht und Endbericht

AP2: Datenaquisition, Datenspeicherung und Datenservice: MS Datenakquisition abgeschlossen, MS Struktur der Datenspeicherung definiert und MS Service Architektur definiert und implementiert, Berichterstattung im Zwischenbericht

AP3: Analyse Flächenpotenzial: Methodik zur Flächenanalyse: MS Die Methodik zur Analyse und Bewertung des Flächenpotentials der PV-Typen (Verkehrsflächen, Floating PV, GIPV) wurde fertig entwickelt.

AP4: Analyse Energiepotenzial: MS Formel für Energieertrag entwickelt und Energiepotential auf Testgebieten und unterschiedlichen PV-Typen wurde analysiert.

AP5: Validierung und Skalierbarkeit: MS Validierung und Skalierungsabschätzung fertiggestellt, MS GIS-Layer als Handlungsempfehlungen publiziert.

AP6: Kommunikation und Dissemination: MS 3 Workshops für Erfahrungsaustausch abgehalten, MS Projektdissemination durch Teilnahme an Konferenzen und diverse Publikationen erfüllt

Projektkoordinator

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz
- CAMPUS 02 Fachhochschule der Wirtschaft GmbH
- dwh GmbH
- Energie Agentur Steiermark gemeinnützige GmbH