

Engage PV

Development and demonstration of social, technical and economic innovations for improved system integration of PV

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Vorzeigeregion Energie, Vorzeigeregion Energie 2021	Status	laufend
Projektstart	01.03.2023	Projektende	31.05.2026
Zeitraum	2023 - 2026	Projektlaufzeit	39 Monate
Keywords	PV; Integration; Land Use; Flexibilities, Virtual Power Plant		

Projektbeschreibung

Lösungen für die optimierte Einbindung von Photovoltaikanlagen sind derzeit vor allem für Einzelanlagen im Sinne der Eigenverbrauchsoptimierung vorhanden. Hinsichtlich der Integration in das Stromnetz sind genutzte Technologien im Bereich regelbarer Ortsnetztrafos und die Nutzung entsprechender Kennlinien in Umrichtersystemen (Q(U)-Regelung bzw. P(U)-Regelung) Stand der Technik. Die Integration großer PV-Anlagen in virtuelle Kraftwerke ist derzeit meist rein energiewirtschaftlich motiviert. Im Bereich von Prognosemodellen ist ein offenes Problemfeld vor allem die Kurzfristprognose bzw. das Nowcasting. Aktuelle Zubaumengen reichen zudem nicht aus, um die Ausbauziele im Sinne der Energiewende zu erreichen.

Ziel des Projekts ist daher die partizipative Entwicklung und Demonstration von integrierten Lösungen in unterschiedlichen, interdisziplinär vernetzten Innovations-Handlungsfeldern unter Nutzung von Open-Innovation-Ansätzen. Als einzelne Handlungsfelder im Sinne des Projekts gelten:

- Effiziente, sozial verträgliche und ökologische Flächennutzung in allen Bereichen und für alle Flächentypen mit besonderem Fokus auf Flächenmehrfachnutzung
- soziale Akzeptanz bzw. Motivationsfaktoren, insbesondere zur Schaffung von Anreizen für private Investments in PV-Anlagen bzw. zur Unterstützung von Maßnahmen zur Förderung der Integration von PV-Anlagen in das bestehende Energiesystem
- lokale, regionale und überregionale Lösungen für die Netz- bzw. Systemeinbindung
- Nutzung von neuen Erzeugungs- und Lastprognosen
- energiewirtschaftliche Einbettung / Verwertung der erzeugten Energie
- Gemeinsame und standardisierte Nutzung von Photovoltaikerzeugung gemeinsam mit anderen Stromerzeugungsformen und Flexibilitäten, Sektorkopplungs- und Speicheroptionen – u.a. in virtuellen Kraftwerken

Die Intention ist es, basierend von den grundlegenden Anforderungen (technisch, sozial, ökonomisch, regulatorisch/rechtlich, prognoseseitig) in einem offenen Innovationsprozess entsprechende Einzellösungen zu entwickeln, die in der Folge in einem interdisziplinären Expertenteam zu Gesamtlösungen vernetzt und als solche demonstriert werden. Die Entwicklung von Ausrollungsplänen für die Gesamtlösungen und deren Impacts stellen den Abschluss des Projekts dar. Der TRL soll im Projekt für Einzellösungen von 6/7 auf 8/9 gehoben werden. Der Hauptsächliche Innovationsgrad liegt aber im SRL, der durch die

kombinierte Entwicklung und Demonstration der Innovationen von 5 auf 8 gehoben werden kann. Der MRL wird dadurch von 5 auf 8 gehoben.

Abstract

Solutions for the optimised integration of photovoltaic systems are currently available mainly for individual systems in terms of self-consumption optimisation. With regard to integration into the electricity grid, technologies used in the area of controllable local grid transformers and the use of corresponding characteristic curves in converter systems (Q(U) control or P(U) control) are state of the art. The integration of large PV systems into virtual power plants is currently mostly motivated purely by energy economics. In the field of forecasting models, an open problem area is above all short-term forecasting or nowcasting. Moreover, current additions are not sufficient to achieve the expansion targets in the sense of the energy transition.

The aim of the project is therefore the participatory development and demonstration of integrated solutions in different, interdisciplinary networked innovation fields of action using open innovation approaches. Individual fields of action in the sense of the project are:

- Efficient, socially acceptable and ecological land use in all areas and for all types of land with a special focus on multiple land use.
- Social acceptance or motivating factors, especially to create incentives for private investments in PV systems or to support measures to promote the integration of PV systems into the existing energy system
- local, regional and supra-regional solutions for grid or system integration
- use of new generation and load forecasts
- energy-economical embedding / utilisation of the generated energy
- Joint and standardised use of photovoltaic generation together with other forms of electricity generation and flexibilities, sector coupling and storage options - e.g. in virtual power plants.

The intention is to develop appropriate individual solutions based on the fundamental requirements (technical, social, economic, regulatory/legal, forecasting) in an open innovation process, which will subsequently be networked into overall solutions in an interdisciplinary team of experts and demonstrated as such. The development of roll-out plans for the overall solutions and their impacts represent the conclusion of the project. The TRL for individual solutions is to be raised from 6/7 to 8/9 in the project. However, the main level of innovation is in the SRL, which can be raised from 5 to 8 through the combined development and demonstration of the innovations. The MRL is thus raised from 5 to 8.

Projektkoordinator

- Forschung Burgenland GmbH

Projektpartner

- Burgenland Energie AG
- CellCube Energy Storage GmbH
- CyberGrid GmbH
- ERTEX SOLARTECHNIK GmbH
- EVN AG
- GeoSphere Austria - Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie
- Netz Burgenland GmbH

- Technische Universität Graz Institut für Elektrische Anlagen und Netze
- Wind Günter Hans Dr. Mag.