

GridCommunity

Resiliente Netze durch Energiegemeinschaften als systemdienliche Partner

Programm / Ausschreibung	EW 24/26, EW 24/26, Energieforschung 2024 FTI -Fokusinitiativen	Status	laufend
Projektstart	01.01.2026	Projektende	31.12.2028
Zeitraum	2026 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Energiegemeinschaften; Gemeinschaftsspeicher; Netzdienlichkeit; Gruppentarife; Nachhaltige Nutzung von Flexibilitäten		

Projektbeschreibung

GridCommunity zielt darauf ab, die Grundlage für ein nachhaltiges, dezentrales und resilientes Energiesystem zu schaffen, in dem Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften (EEGs) aktiv zur Netzstabilität beitragen können. Das Projekt fördert die technische, wirtschaftliche und regulatorische Integration von EEGs in das Stromnetz, um ihre langfristige Rolle als netzdienliche und finanziell tragfähige Akteure zu sichern. Obwohl EEGs die lokale Erzeugung erneuerbarer Energien stärken, schränken regulatorische, wirtschaftliche und technologische Barrieren ihren möglichen netzdienlichen Betrieb. GridCommunity adressiert diese Herausforderungen durch die Anpassung von Marktanreizen, Tarifstrukturen und Betriebsmodellen, um EEGs die Bereitstellung netzdienlicher Dienstleistungen zu ermöglichen, während sie weiterhin attraktiv für ihre Mitglieder bleiben.

Kernziele und Innovationen:

GridCommunity verfolgt einen interdisziplinären Ansatz, der regulatorische Analysen, ökonomische Modellierung, Feldversuche und Stakeholder-Kooperation kombiniert, um skalierbare Lösungen für EEGs zu entwickeln:

- Regulatorische Anpassungen: Identifikation von Barrieren in bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen und Entwicklung von Vorschlägen zur Anpassung von Tarifen und Betriebsrichtlinien zur Förderung netzdienlichen EEG-Verhaltens.
- Cost-reflective Tarife und Anreizmechanismen: Entwicklung dynamischer Tarife wie zeitvariable Netzentgelte und zur Förderung der Netzdienlichkeit, des Demand-Side Managements und gemeinschaftlicher Energienutzung.
- Integration von Gemeinschaftsspeichern: Bewertung der Rolle von Batteriespeichern zur Erhöhung der Eigenversorgung und Bereitstellung netzstützender Dienstleistungen wie Lastspitzenreduktion und Engpassmanagement.
- Bidirektionaler Datenaustausch zwischen EEGs und Verteilnetzbetreibern: Konzeptionierung technischer digitaler Schnittstellen für Echtzeitkommunikation.
- Modellierung und Simulation der EEG-Auswirkungen auf die Netzstabilität: Analyse verschiedener EEG-Konfigurationen zur Bewertung ihres Einflusses auf Netzstabilität und wirtschaftliche Tragfähigkeit.
- Vorvalidierungen: Erprobung technischer und wirtschaftlicher Konzepte in realen Umgebungen durch Kooperation mit Gemeinden, Netzbetreibern und Energieversorgern.

Strategische Bedeutung und Vision:

GridCommunity liefert Lösungsansätze für netzdienliche Energiegemeinschaften, um deren Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit in verschiedenen regulatorischen Umfeldern zu gewährleisten. Das Projekt liefert regulatorische und tarifliche Empfehlungen, wirtschaftliche Modelle für Gemeinschaftsspeicher sowie Konzepte zu standardisierten technischen Schnittstellen zwischen Netzbetreibern und Energiegemeinschaften, um eine sinnvolle Integration in das Energiesystem zu ermöglichen

Am Ende des Projekts wird GridCommunity:

- Replizierbare Modelle für EEGs entwickelt haben, die wirtschaftliche Tragfähigkeit mit Netzstabilität verbinden.
- Regulatorische Rahmenbedingungen bereitstellen, um die Rolle von EEGs in der Netzplanung zu stärken.
- Finanzierbare Geschäftsmodelle für Gemeinschaftsspeicher erarbeitet haben.
- Digitale Schnittstellen für eine effiziente Zusammenarbeit zwischen EEGs und Verteilnetzbetreibern geschaffen haben.

Durch innovative Ansätze und die enge Einbindung relevanter Stakeholder schafft GridCommunity die Grundlage für die breite Einführung von Energiegemeinschaften als zentrale Akteure eines flexiblen, widerstandsfähigen und zukunftssicheren Stromsystems.

Abstract

GridCommunity aims to lay the foundation for a sustainable, decentralized and resilient energy system, where renewable energy communities (EEGs) actively support grid operations, contributing to a cost-effective and decarbonized electricity network. GridCommunity enhances the technical, economic and regulatory integration of EEGs into the electricity grid, ensuring their long-term viability as grid-supportive and financially sustainable entities. While EEGs promote local renewable energy generation, regulatory, economic and technological barriers limit their ability to interact efficiently with the grid. GridCommunity tackles these challenges by aligning market incentives, tariff structures and operational models, enabling EEGs to provide grid-stabilizing services while remaining attractive for their members.

Key Objectives and Innovations:

GridCommunity takes a multi-disciplinary approach, combining regulatory analysis, economic modeling, field trials and stakeholder collaboration to develop scalable solutions for EEGs:

- Regulatory Adaptation: Identifies barriers in current legal frameworks and proposes adjustments to tariff structures and operational guidelines to incentivize grid-friendly EEG behavior.
- Cost-Reflective Tariffs and Incentive Mechanisms: Develops dynamic tariffs, such as time-variable network charges and flexibility incentives, fostering demand-side management and collective energy sharing.
- Integration of Community Storages: Evaluates the role of community batteries in enhancing self-sufficiency and providing grid-supporting services, such as peak shaving and congestion relief.
- Bidirectional Data Exchange Between EEGs and DSOs: conceptualizes standardized digital interfaces to enable real-time communication.
- Modeling and Simulation of EEG Impact on Grid Stability: Simulates various EEG configurations, assessing their effects on network stability and economic sustainability.
- Field Trials and Validation: Tests technical and economic concepts in real-world environments, collaborating with municipalities, DSOs and energy suppliers.

Strategic Impact and Long-Term Vision:

GridCommunity provides blueprints for grid-friendly energy communities, ensuring their scalability and adaptability across different regulatory environments. The project delivers regulatory and tariff recommendations, economic models for community storages, interoperable data solutions and concepts regarding standardized technical interfaces between DSOs and EEGs to facilitate seamless integration into the energy system.

By the project's conclusion, GridCommunity will have:

- Developed replicable models for EEGs that balance economic viability and grid stability.
- Provided regulatory frameworks to enhance the role of EEGs in grid planning processes.
- Established financially sustainable storage concepts for EEGs.
- Created digital interfaces for efficient EEG-DSO collaboration/communication.

Through its innovative approaches and stakeholder-driven solutions, GridCommunity paves the way for the widespread adoption of energy communities as key enablers of a flexible, resilient and future-proof electricity system.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- oekostrom AG energy group
- Gemeinde Gasen
- Enlion Innovation GmbH
- Energie Zukunft Niederösterreich GmbH
- Netz Niederösterreich GmbH
- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
- Energy+ Solutions GmbH
- REG Raiffeisen Energie GmbH
- Energienetze Steiermark GmbH
- ECO Neuhauser GmbH
- Elektrizitätswerk Perg GmbH
- WIENER NETZE GmbH
- M-TEC Energy Systems GmbH
- impeect GmbH