

SoliFer CEMS

Netzdienstliches Community Energy Management System

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|------------|
| Programm / Ausschreibung | IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2026 | Status | laufend |
| Projektstart | 01.11.2025 | Projektende | 31.10.2026 |
| Zeitraum | 2025 - 2026 | Projektlaufzeit | 12 Monate |
| Projektförderung | € 75.688 | | |
| Keywords | | | |

Projektbeschreibung

Projektzusammenfassung

Energiegemeinschaften (EGs) bieten das Potenzial, Endverbraucher:innen zu aktiven Teilnehmer:innen der Energiewende zu machen und lokale Wertschöpfungsketten zu stärken. In der Praxis sind EGs derzeit jedoch überwiegend auf bilanzielle Abrechnungen beschränkt, deren primärer Nutzen in der Reduktion von Netzentgelten und Energiekosten liegt. Eine technische Koordination, netzdienstliche Steuerung sowie Echtzeitintegration dezentraler Flexibilitäten fehlen bislang weitgehend. Durch die fehlende Zusammenführung und Interoperabilität zahlreicher netzdienstlicher Signale und Daten agieren Verteilnetzbetreiber (VNB), Energieversorger (EVU) und EG Teilnehmer:innen weitgehend unkoordiniert. Dadurch bleiben erhebliche Potenziale zur aktiven Steuerung von Flexibilitäten – etwa durch Wärmepumpen (WP), Batteriespeichersysteme (BSS) oder Elektrofahrzeuge (EV) – ungenutzt. Um diese Lücke zu schließen, entwickelt und pilotiert SoliFer einen neuartigen Ansatz: ein netzdienstliches Community Energy Management System (CEMS), das erstmals eine Bottom-up-Optimierung auf Teilnehmer:innenebene (z. B. Eigenverbrauchssteigerung, Energiekostenreduktion, Integration erneuerbarer Energien) mit Top-down-Steuersignalen von VNBs (z. B. Lastvorgaben an lokalen Trafo-Sammelschienen) und EVUs (z. B. Fahrplanvorgaben) kombiniert.

Kernziele und Entwicklungsinhalte:

- 1) Echtzeit-Datenzugriff & Pilot-Hardware: Aufbau einer Dateninfrastruktur zur Erfassung, Aggregation und Verarbeitung dezentraler Energiedaten in Echtzeit.
- 2) Algorithmusgestützte Optimierung: Entwicklung eines hybriden Optimierungsframeworks zur dynamischen Steuerung von Flexibilitäten.
- 3) EG-Fahrplan-Generierung: Ableitung eines gemeinschaftsoptimierten Fahrplans an Leistungsstellgrößen unter Berücksichtigung lokaler Erzeugung, Verbrauchs- und Preissignale sowie Implementierung einer Schnittstelle zu Home Energy Management Systemen (HEMS).
- 4) Flexibilitätsabruf: Konzeption eines Anreiz- und Signalkonzepts (Preis- bzw. Leistungssignale) zur Aktivierung dezentraler Flexibilitäten in Echtzeit.

Ergebnis und Vision:

Durch die experimentelle Umsetzung dieser vier Entwicklungsbausteine wird ein bislang ungenutztes Potenzial für Netzstabilisierung, Flexibilitätsabruf und Kostensenkungen in Energiegemeinschaften erschlossen. Damit werden EGs von passiven Abrechnungseinheiten mit aktiven Markt- und Systemakteur:innen weiterentwickelt, die sowohl Eigenverbrauch als auch Netzstabilität verbessern. Hier positioniert sich SoliFer als intelligente Schnittstelle zwischen den Zählpunkten von EGs, VNBs und EVUs. Der geplante CEMS-Prototyp dient als Grundlage für ein skalierbares, marktfähiges Produkt, das ökonomische, organisatorische und netzdienliche Vorteile vereint:

- 1) Für EG Teilnehmer:innen: geringere Energie- und Netzkosten, höhere Autarkie, Vorbereitung auf Flexibilitätsmärkte.
- 2) Für EVUs: bessere Prognostizierbarkeit des Verbrauchs und reduzierte Ausgleichsenergiekosten.
- 3) Für VNBs: Reduktion lokaler Lastspitzen, Entlastung kritischer Betriebsmittel und erhöhte Netzstabilität.

Damit leistet das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung integrierter lokaler Energiegemeinschaften, die technische Innovation, wirtschaftliche Tragfähigkeit und gesellschaftlichen Impact vereinen – und somit einen zentralen Baustein für die Energiewende darstellen.

Projektkoordinator

- EnFera GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH