

TRUST-EC

Trustworthy and Responsible AI for Energy Communities

Programm / Ausschreibung	EW 24/26, EW 24/26, Energieforschung 2025 FTI - Fokusinitiativen	Status	laufend
Projektstart	01.05.2026	Projektende	30.04.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektlaufzeit	12 Monate
Projektförderung	€ 236.475		
Keywords	Energiegemeinschaft; Digitalisierung; responsible AI; Nachhaltigkeit; machine learning		

Projektbeschreibung

Der Übergang zur Klimaneutralität bis 2040 in Österreich erfordert innovative Ansätze für das Management flexibler Energiesysteme, darunter Photovoltaik (PV), Batteriespeichersysteme, Elektrofahrzeuge (EV) und Wärmepumpen. Eine Schlüsselkomponente dieses Übergangs ist die Integration dezentraler Energieerzeuger und -verbraucher in Energiegemeinschaften (EC). Die Erreichung einer optimalen Energienutzung und Netzstabilität in EC erfordert jedoch fortschrittliche Betriebsstrategien, die untrennbar mit den Verhaltensmustern der Nutzer verbunden sind und erhebliche Herausforderungen in Bezug auf Datenschutz, Sicherheit und Vertrauen mit sich bringen.

Die TRUST-EC-Machbarkeitsstudie untersucht das transformative Potenzial verantwortungsbewusster und ethischer künstlicher Intelligenz (KI) zur Optimierung des Energiemanagements und zur Verbesserung der Funktionalität von EC. Diese Studie verfolgt einen explorativen Ansatz, um kritische Unsicherheiten und Risiken – in technischer, regulatorischer und nachhaltigkeitsbezogener Hinsicht – anzugehen, die derzeit den Einsatz von KI-gesteuerten Lösungen in ECs behindern. Durch die systematische Untersuchung dieser Hindernisse soll das Projekt die Grundlage für eine zukünftige Forschungs- und Entwicklungsinitiative (F&E) schaffen, die über den aktuellen Stand der Technik hinausgeht.

Abstract

The transition to climate neutrality by 2040 in Austria demands innovative approaches to managing flexible energy systems, including photovoltaics (PV), battery storage systems, electric vehicles (EVs), and heat pumps. A key component of this transition is the integration of decentralized energy producers and consumers into energy communities (ECs). However, achieving optimal energy use and grid stability in ECs requires advanced operational strategies that are inherently tied to user behavior patterns, raising significant challenges in privacy, security, and trust.

The TRUST-EC feasibility study explores the transformative potential of responsible and ethical artificial intelligence (AI) to optimize energy management and enhance the functionality of ECs. This study adopts an explorative approach to address critical uncertainties and risks—technical, regulatory, and sustainability-related—that currently hinder the deployment of AI-driven solutions in ECs. By systematically investigating these barriers, the project aims to lay the groundwork for a future research and development (R&D) initiative that advances beyond the current state of the art.

Projektkoordinator

- Universität für Bodenkultur Wien

Projektpartner

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH
- Sonnenplatz Großschönau GmbH
- Software Competence Center Hagenberg GmbH