ECom4Future

FIWARE Driven Energy Communities for the Future

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Energie- u. Umwelttechnologien, ERANet (EU - Clean Energy Transition Partnership (CETP)) Ausschreibung 2022	**Status**	laufend
Projektstart	01.11.2023	**Projektende**	31.10.2026
Zeitraum	2023 - 2026	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	FIWARE, Energy Communities, Social Economic Impact, Carbon Footprint, Energy Analytics		

Projektbeschreibung

Prosumer und Energiegemeinschaften sind Bestandteil moderner Energiesystemen und diese verfolgen teilweise andere Ziele als bisherige Akteure. Sie können detaillierte Informationen über ihren Verbrauch und ihre Erzeugung sammeln. ECom4Future macht sich diese Informationen für eine effizientere Planung und einen effizienteren Betrieb zunutze. Mit Hilfe eines menschenzentrierten, multidisziplinären Ansatzes werden wir zusätzliche Erkenntnisse darüber gewinnen, wie technische, psychologische und rechtliche Rahmenbedingungen die öffentliche Unterstützung und die Bereitschaft zu einer aktiveren Beteiligung an zukünftigen Energiesystemen beeinflussen. Basierend auf der Analyse von gesammelten Informationen auf Kundenebene werden wir Leistungsprofile aus verschiedenen Quellen identifizieren und nutzen, um die Planung von Energiegemeinschaften und Prosumenten zu unterstützen, wobei auch psychologische und rechtliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Mit Hilfe von marktbasierten Optimierungsalgorithmen werden wir maßgeschneiderte Lösungen für den Aufbau, die Strukturierung und den Betrieb von komplexen Prosumer-Anlagen und Energiegemeinschaften anbieten. Durch den Einsatz von maschinellem Lernen zur Fehlererkennung und -diagnose sollen die Daten dazu dienen, die Verfügbarkeit und Sicherheit der technischen Anlagen auf Prosumer-Ebene zu verbessern. Die Bemühungen werden in den fünf internationalen ECom4Future-Versuchsanlagen und -Labors, einschließlich einer groß angelegten Versuchsanlage mit einer netzgekoppelten Batteriespeicherkapazität von 140 kWh, demonstriert und validiert. Mit der beobachtenden Teilnahme von drei Energiegemeinschaften streben wir einen kontinuierlichen Austausch von Forschungserkenntnissen und Erfahrungen aus der Praxis an.

Abstract

Today, energy systems include prosumers and energy communities, which have novel objectives in comparison to established actors. They can collect detailed information of their consumption and generation. ECom4Future is leveraging this information for a more efficient planning and operation. Using a human-centred, multidisciplinary approach we will provide additional insights on how technical, psychological as well as legal frameworks influence the public support and the willingness to participate more actively in future energy systems. Based on the analysis of collectible information at customer level, we will identify and use power profiles from various sources to support the planning operation of energy

communities and prosumer, considering also psychological and legal environments. Using market-based optimisation algorithms we will offer tailor-made solutions for creating, structuring, and operating complex prosumer installations and energy communities. Using machine learning based fault detection and diagnostics the data will be leveraged to improve the availability and safety of the technical installation on a prosumer level. The effort will be demonstrated and validated within the five international ECom4Future trial sites and laboratories, including a large-scale trial site with 140kWh of grid-connected battery storage capacity. With the observing participation of three energy communities, we strive for a continuous exchange of research insight and real-world experiences.

Projektkoordinator

- Universität Graz Institut für Psychologie

Projektpartner

- CAMPUS 02 Fachhochschule der Wirtschaft GmbH
- DILT Analytics FlexCo
- dwh GmbH
- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- Technische Universität Graz Institute of Software Engineering and Artificial Intelligence
- Technische Universität Wien Institut für Hoch- und Industriebau E210