

Projektsteckbrief

Projekttitel	STORE - Netzstabilität durch KI-gesteuerte Integration von Energiesystemen: Supermärkte als flexible Prosumer; Teilvorhaben: Energiemanagemententwicklung und Ergebnisverwertung
Schlagwörter	KI-gesteuerte Integration von Energiesystemen, Energiemanagemententwicklung, Forschungszusammenarbeit, Flexible Prosumer, E-mobilität, Supermärkte

Projektdetails

Projektstart	2024	Projektlaufzeit	3 Jahre
Förderprogramm	Clean Energy Transition Partnership (CETP)	Förderkennzeichen	03EI6133A
Fördermittelgeber	BMWK - Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz		
Projektbudget	1.655.919,29 €		
Projektleiter	Prof. Matthias Huber		
Ansprechpartner	Stefan Schneider		

Kooperationspartner

Steinbacher-Consult Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG in Deutschland,
FOSS (Research Centre for Sustainable Energy) der University of Cyprus (UCY),
LaRIa (Research Laboratory of Smart Grids and Nanotechnology) der Ecole Nationale des Sciences et Technologies Avancées à Borj Cédria (ENSTAB), Université de Carthage

Assoziierte Partner

Handelsverband Deutschland e.V., MediaMarktSaturn Retail Group GmbH, Wurm GmbH & Co. KG Elektronische Systeme

Beschreibung

Die Herausforderungen des Klimawandels und die daraus resultierenden Folgen motivieren viele Länder dazu, das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Die Länder der Europäischen Union (EU) haben sich dazu verpflichtet, diesen Meilenstein bis zum Jahr 2050 zu erreichen. Die Umsetzung dieser Vision erfordert den Einsatz innovativer Technologien, die Einbindung verschiedenster erneuerbarer Energien in die bestehende Energieinfrastruktur und die Elektrifizierung bestimmter Sektoren. Darüber hinaus zählen die Verbrauchsreduktion, sowie eine bedarfsorientierte Verteilung zu den zentralen Aspekten. Das Projekt STORE richtet das Augenmerk auf Supermärkte, die im Vergleich zum restlichen Einzelhandelssektor 56% mehr Strom benötigen. Zusätzlich fokussiert sich das Vorhaben auf die stetig steigende Nachfrage nach Energie und Ladeinfrastruktur durch E-Mobilität in den letzten Jahren.

Das übergeordnete Ziel von STORE besteht deshalb in der Entwicklung eines KI-gestützten Smart Flexibility Energy Managers (SFEM). Dieses innovative System soll es ermöglichen, groß

angelegte Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in den Supermarktbetrieb zu integrieren, sowie von den Märkten eigens produzierten Strom aus Photovoltaikanlagen zu nutzen. Damit soll sowohl die Netzstabilität als auch die Energieeffizienz verbessert werden. Supermärkte werden in diesem Kontext als potenzielle „Tankstellen der Zukunft“ betrachtet. Die im Projekt entwickelte Energiemanagementlösung wird speziell für dieses Szenario systematisch entwickelt, technisch-wirtschaftlich geprüft und optimiert. Das in Zypern, Deutschland und Tunesien durchgeführte Projekt arbeitet mit den unterschiedlichen lokalen Bedingungen, um eine robuste und übertragbare Lösung zu entwickeln.

Um dieses Ziel zu erreichen, hat sich das Vorhaben sieben spezifische Ziele gesetzt:

- 1) Stabilisierung des Stromversorgungsnetzes durch das KI-gestützte Energiemanagement
- 2) Optimale Verteilung und Speicherung des vom Supermarkt durch Photovoltaik generierten Stroms
- 3) Erarbeitung eines ganzheitlichen Speicherkonzepts
- 4) Erstellung eines innovativen und an die Zielgruppe angepassten Geschäftsmodells
- 5) Entwicklung einer innovativen Methode zur Datenerhebung für einen hochwertigen Datenpool
- 6) Umsetzung des internationalen Ansatzes durch die Anwendbarkeit des SFEM bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen
- 7) Kompetenzaufbau der Beteiligten durch den Austausch der internationalen Expertise aus Industrie und Wissenschaft

Der SFEM soll in seinen Funktionen diese Ziele beinhalten beziehungsweise bei der Erreichung dieser unterstützen. Die Daten zur Entwicklung des SFEM werden im laufenden Marktbetrieb erhoben und bilden damit die Realität ab. In diesem Zuge wird eine detaillierte Marktanalyse für die drei Länder durchgeführt, um potenzielle neue Einnahmequellen in den Bereichen Elektromobilität und Stromnetze zu ermitteln. Diese Analyse wird in die Entwicklung mehrschichtiger Geschäftsmodelle einfließen. Zur Sicherstellung der Effektivität werden die realen Daten mit den Daten aus virtuellen Simulationen kombiniert. Das Energiemanagementsystem des SFEM wird fortschrittliche wissenschaftliche Verfahren zur Optimierung von Lastplanung, Energiespeicherung und Flexibilitätsdiensten einsetzen. Ein professionelles Transferkonzept soll die Kommunikation auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene sicherstellen.

Innerhalb des Gesamtprojekts übernimmt die Technische Hochschule Ingolstadt (THI) die Koordination für dieses Projektverbund und spielt somit eine zentrale Rolle in der Planung, Organisation und Kommunikation innerhalb des Konsortiums. des Konsortiums.