

Smarte IT als Verhaltens-Coach für moderne Prosumer

Entwicklung von intelligenten IT Diensten für ein integriertes Energiemanagement

Die Erhöhung der Energieeffizienz sowie die Schaffung eines intelligenten Energiesystems, das alle Erzeuger und Verbraucher optimal aufeinander abstimmt, gehören zu den wichtigsten Maßnahmen für das Erreichen der Klima- und Energieziele der Bundesregierung. Das deutsch-griechische Kooperationsprojekt SIT4Energy entwickelt eine intelligente und benutzerfreundliche IT-Lösung für diesen Zweck. Dies befähigt sowohl Energieverbraucher als auch Energieversorger, die vorhandenen Energieverbrauchs- und Energieerzeugungsmuster besser zu verstehen und ihr Verbrauchsverhalten entsprechend darauf abzustimmen. Es entsteht ein integriertes „Prosumer“-freundliches System, das sowohl die Angebots- als auch die Verbrauchsseite betrachtet. So sollen Verhaltensänderungen stimuliert werden, um notwendige Effizienzgewinne realisieren zu können.

Die Steigerung der Energieeffizienz wurde bisher vor allem durch strukturelle Maßnahmen wie die Förderung energieeffizienter Gebäuderenovierung oder energieeffizienter Endgeräte verfolgt. Gleichzeitig sind aber auch Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs aufseiten der Endverbraucher notwendig. Eine effektive Steuerung und Reduktion des Energieverbrauchs durch Änderungen im Verhalten der Endverbraucher stellt dabei eine noch ungelöste Herausforderung dar. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass solche Verhaltensänderungen durch den Einsatz neuer Technologien und IT-Anwendungen stimuliert werden können. Dies kann unter anderem mit Hilfe von „Smart Meter“- und „Smart Home“-Lösungen bzw. durch die Bereitstellung von persönlichen Verbrauchsdaten und Energiespartipps mittels web-basierter und mobiler Anwendungen umgesetzt werden. Noch fehlt es aber an integrierten IT-basierten Lösungen, die es ermöglichen, sowohl die Angebots- als auch die Verbrauchsseite zu betrachten und durch einen intelligenten Abgleich von Verbrauchs- und Produktionsmustern miteinander in Einklang zu bringen.

Diese systemische Lücke wird insbesondere mit dem steigenden Anteil energieproduzierender Privatverbraucher kritisch, da ihre Produktion aus erneuerbaren Energien hohen Schwankungen ausgesetzt ist, sie aber gleichzeitig über keine oder nur geringe Speicherkapazitäten verfügen. Solche Prosumer müssen als neue Marktteilnehmer besser in das Versorgungssystem integriert werden, um den lokalen Verbrauch mit der lokalen Produktion zu harmonisieren und optimal zu gestalten.

Ziel des Projektes SIT4Energy ist es daher, zu demonstrieren, wie ein solches integriertes Energiemanagement für Prosumer-Szenarien realisiert werden kann. Dazu wird eine intelligente und benutzerfreundliche IT-Lösung für Energieeffizienz entwickelt, die Empfehlungssysteme und visuelle Datenanalyse mit Techniken des sogenannten „Behavioural Change“ kombiniert. Dies befähigt Energieverbraucher und -versorger, die vorhandenen Energieverbrauchs- und Energieerzeugungsmuster zu verstehen, und animiert sie, ihr Verhalten entsprechend anzupassen. Zu diesem Zweck wird ein IT-basiertes „Smart Energy Management“-System entwickelt, welches intelligente Analysemethoden zur Untersuchung von Verbrauchsdaten, Verhaltensmustern und externen Kontextinformationen (z. B. Preisgestaltung, Wetter) nutzt, um personalisierte Einblicke und benutzerfreundliche, intuitive Visualisierungen zu liefern. Außerdem werden in geeigneten Momenten Empfehlungen zur gegenseitigen Optimierung des Energieverbrauchs und -angebots gegeben.



Stadtwerk Haßfurt – Eine PV-Anlage und ein Testgebäude des SIT4Energy-Projekts in Haßfurt, Deutschland

Um die Akzeptanz solcher Techniken bei den Anwendern zu erhöhen und ihre Effektivität zu steigern, wird außerdem ein mobiler Benachrichtigungsdienst implementiert, welcher den Nutzern zielgerichtet – und zum geeigneten Zeitpunkt – personalisierte Empfehlungen für energieeffizientes Verhalten bereitstellt.



CERTH, Smart House – Ein Testgebäude des SIT4Energy-Projekts mit integrierter Ladeinfrastruktur für e-Autos in Thessaloniki, Griechenland

Die so den Endverbrauchern zur Verfügung gestellten Werkzeuge unterstützen eine Verhaltensänderung, indem sie die Verbraucherkompetenz erhöhen und gezielt Anreize schaffen. Die Energieversorger werden ihren Kunden zukünftig innovative, verbraucherfreundliche Dienstleistungen anbieten können. Hierfür wird im Projekt eine einfach nutzbare IT-Anwendung für intelligente visuelle Datenanalysen entwickelt. Diese erlaubt ein effektives, integriertes Management von Energieangebot und -verbrauch in Prosumer-Szenarien.

Die entwickelten Lösungen werden in drei realweltlichen Piloten in zwei unterschiedlichen klimatischen Regionen (Griechenland und Deutschland) implementiert und evaluiert. An dem Projekt beteiligt sind auf griechischer und deutscher Seite jeweils ein Forschungspartner und ein mittelständisches Unternehmen. Die Forschungspartner werden die Ergebnisse durch den Transfer in die Lehre und für die Beratung regionaler KMU nutzen. Den mittelständischen Unternehmen ermöglichen die Forschungsarbeiten den Transfer der entwickelten Lösungen in neue kommerzielle Angebote. Die Piloten dienen somit als Vorbereitung zur Markteinführung. Die im Projekt entwickelten Lösungen und gewonnenen Erkenntnisse zum integrierten Management der Energieeffizienz in Prosumer-Szenarien leisten zudem einen Beitrag zur effektiveren Gestaltung der Energiewende in Deutschland und in Griechenland.

Fördermaßnahme

Deutsch-Griechisches Forschungs- und Innovationsprogramm
(Greek-German Bilateral Research and Innovation Cooperation)

Projekttitel

SIT4Energy – Smart IT for Energy Efficiency and Integrated Demand Management

Laufzeit

01.03.2018 – 28.02.2021

Förderkennzeichen

03SF0553

Fördervolumen des Verbundprojektes

ca. 385.000 Euro

Kontakt

Hochschule Stralsund – University of Applied Sciences
IACS – Institute for Applied Computer Science
Prof. Dr. Jasminko Novak
Zur Schwedenschanze 15
Telefon: +49 3831 45 66 08
Fax: +49 3831 45 66 04
E-Mail: jasminko.novak@hochschule-stralsund.de

Projektpartner

Hochschule Stralsund – University of Applied Sciences
Stadtwerk Haßfurt GmbH

Centre for Research & Technology Hellas (CERTH)
Information Technology for Market Leadership G.P

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Grundlagenforschung Energie, 53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projektträger Jülich (PtJ),
Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis

Stadtwerk Haßfurt GmbH
Centre for Research & Technology Hellas (CERTH),
Institut für Informationstechnologie

Stand: September 2018

www.bmbf.de