

ZGEM

Zentrales Gebäude Energie Managementsystem für Wärmepumpe, PV, therm. und elektrischer Speicher

Programm / Ausschreibung	COIN, Kooperation und Netzwerke, COIN Netzwerke 8. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2016	Projektende	30.04.2019
Zeitraum	2016 - 2019	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Wärmepumpe, Photovoltaik, innovative Regelung, Eigenverbrauchsoptimierung		

Projektbeschreibung

Ein wesentlicher Bestandteil der europäischen gesellschaftspolitischen Ziele ist die Entwicklung einer nachhaltigen und unabhängigen Energieversorgung. Diese Zielvorgabe kann nur durch den weiteren Ausbau von regenerativen Energiesystemen (CO₂-Reduktion) und somit durch eine intelligente Vernetzung zwischen Energiebereitstellung, -speicherung und -verteilung erreicht werden. Da ca. 40% des Endenergieverbrauchs auf den Sektor Gebäude fallen, wird die Gebäudetechnik als eine der Schlüsseldisziplinen zur Erreichung der europäischen Klima- und Energieziele angesehen. Mit der EU Richtlinie EPBD 2010/31/EU wurden auch die Rahmenbedingungen geschaffen um die möglichen Potenziale praktisch umsetzen zu können. Die damit verbundenen Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden stellt eine große Herausforderung dar. Entwicklungen auf Einzeltechnologieebene werden durch Entwicklungen auf Gesamtsystemebene mit abgestimmten Ertrags- und Lastprofilen aller beteiligten Energieformen ersetzt. Die Entwicklung effizienter und kostengünstiger Systemlösungen erfordert somit ein Kooperationsnetzwerk mit interdisziplinärem Know-how. Hier soll ein derartiges Kooperationsnetzwerk aufgebaut und eine Systemlösung zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden entwickelt werden. Konkret soll dazu ein innovatives und zentrales Gebäude-Energiemanagementsystem („ZGEM“) zur Integration und Optimierung von Wärmepumpe, thermischer Speicher (Puffer), PV-System mit dreiphasigen inselfähigem Wechselrichter und Batteriespeichersystem mit Einbeziehung regionaler Wetterdaten, entwickelt und getestet werden, so dass der Eigenverbrauch von PV Energie maximiert und das elektrische Versorgungsnetz entlastet wird. Die sämtliche Regelstrategien für alle Teilsysteme enthaltende ZGEM soll dabei weitestgehend selbstlernend das Nutzerverhalten und den Energiebedarf des Objektes erkennen und damit die Regelung so effizient wie möglich gestalten. Darüber hinaus soll durch die Substitution der in den einzelnen Komponenten verbauten Steuer- und Regelsysteme durch die zentrale Gebäude-Energiemanagement Einheit („ZGEM“) eine signifikante Reduktion der Gesamtkosten von Energieversorgungsanlagen für Gebäude generiert werden. Die Basis für das Management stellt dabei, im Unterschied zu den am Markt erhältlichen Systemen, die Energieeinheit kWh dar – das heißt zB die Pufferanforderung wird nicht über Temperaturen geregelt, sondern über die bereits gespeicherte und noch speicherbare Energieeinheit. Dadurch kann eine wirkungsvolle Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen (PV, elektrischer Speicher, thermischer Speicher, Gebäudeanforderung) aufgebaut werden, um die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu erhöhen.

Dieses Ziel kann nur durch ein Kooperationsnetzwerk von Partnern aus verschiedenen Branchen erreicht werden, die durch ihren unterschiedlichen Blickwinkel und ihr branchenspezifisches Know-how eine allumfassende Problemidentifikation und -lösung sicherstellen können.

Projektkoordinator

- Güssing Energy Technologies GmbH

Projektpartner

- ABSOLUT AUTARK Plus Haus GmbH
- Ing. Andreas Karner
- eENNOVATION-Verein zur Förderung regionaler Innovationen in den Bereichen erneubarer Energien und Umwelt
- ZET & BZR GmbH
- Salzburg Wohnbau GmbH
- Herz Energietechnik GmbH
- Forschung Burgenland GmbH