

OptEnGrid

Optimale Vernetzung von Wärme-, Strom- und Gasnetzen zur Erhöhung von Effizienz und Zuverlässigkeit

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 3. Ausschreibung 2016	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2017	Projektende	31.03.2021
Zeitraum	2017 - 2021	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	Hybridnetze, Optimierung, übergeordnete Regelung		

Projektbeschreibung

Es herrscht breiter Konsens, dass bei der Weiterentwicklung des Energiesystems – vor allem in Hinblick auf die verstärkte Einbindung erneuerbarer Energieformen – die Kopplung der unterschiedlichen Sektoren des Energiesystems verbessert werden soll: Biomasse, Gas, Strom und Wärme haben jeweils unterschiedliche Charakteristika, Stärken und Schwächen, was Transport, Lagerbarkeit und Umwandelbarkeit angeht. Das vorliegende Projekt zielt darauf ab, auf Basis bestehender Modelle und Methoden einen systematischen Ansatz zu entwickeln, der einerseits die Planung von sektoren-übergreifenden Energienetzen (Wärme, Strom, Gas) erleichtern soll, andererseits mittels über-ge-ordneter prädiktiver Regelung eine technisch und ökonomisch optimierte Betriebsstrategie zur Ver-fügung stellt. Dabei stehen Kraft-Wärme-Kopplung und Wärmepumpen als wesentliche Schnittstellen zwischen den Sektoren Strom und Wärme im Vordergrund. Der systematische Ansatz wird anhand repräsentativer Testsysteme entwickelt und liefert für diese Systeme jeweils einen konkreten Katalog von empfohlenen Umsetzungsmaßnahmen, ein Konzept für die übergeordnete Regelung sowie eine Abschätzung des wirtschaftlichen Potentials durch diese optimierte Regelungsstrategie.

Abstract

There is broad consensus that in the further development of the energy system - especially in view of the increased integration of renewable energy - the coupling between the different sectors of the energy system has to be improved: Biomass, gas, electricity and heat have different characteristics, strengths and weaknesses with respect to transportation, storability and convertibility. This project aims on the basis of existing models and methods to develop a systematic approach, on the one hand to facilitate the planning of multi-sector energy networks (heat, electricity, gas), on the other hand to provide a techno-economically optimized operation strategy based on superordinate predictive control. Here we put focus on cogeneration plants and heat pumps as essential interfaces between the sectors electricity and heat. The aforementioned systematic approach is developed using representative test systems and will supply for each of these systems a specific list of recommended measures, a concept for the superordinate control and an estimate for the economic potential of the optimized control strategy.

Projektkoordinator

- BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Projektpartner

- SOLID Solar Energy Systems GmbH
- World-Direct eBusiness solutions Gesellschaft m.b.H.
- TIWAG-Next Energy Solutions GmbH