

ComRed

Complexity reduction for planning, simulation, optimisation and control of district heating systems

Programm / Ausschreibung	FORPA, Forschungspartnerschaften NATS/Ö-Fonds, FORPA OEF2018	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2019	Projektende	31.08.2022
Zeitraum	2019 - 2022	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	district heating, district cooling, energy systems, dynamic simulation		

Projektbeschreibung

Zukünftige Fernwärmesysteme sind integraler Bestandteil eines gesamten intelligenten Energiesystems, das sich durch die Verknüpfung verschiedener Technologien, Sektoren und Energieträger auszeichnet. Aufgrund der gestiegenen Anzahl von Wärmequellen und technischen Komponenten, des zunehmenden Potenzials fortschrittlicher Regelstrategien und neuen Formen der Sektorkopplung steigt jedoch die Komplexität dieser Systeme und damit auch die Komplexität und Herausforderungen bei Simulation und Modellierung dieser. Um das Potenzial dieser intelligenten Energiesysteme zu erfassen, sind ausgefeilte Modellierungsansätze erforderlich, die es ermöglichen, dynamische Zusammenhänge zu untersuchen und zu analysieren.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine dynamische Modellierung kompletter zukünftiger Fernwärme- und Kühlsysteme zu ermöglichen, indem Skalierbarkeits- und methodische Probleme hierbei angegangen werden und Ansätze zur Reduzierung der Rechenlast entwickelt werden (Vereinfachung der Netzwerktopologie und Aggregation sowie verschiedene numerische Methoden, Co-Simulation).

Das Ergebnis dieses Projekts wird Möglichkeiten zur und Potentiale in der nachhaltigen Planung, Simulation und zum Betrieb zukünftiger Fernwärmesysteme aufzeigen, eine Eigenschaft, die nur erreicht werden kann, wenn geeignete und schnelle dynamische Simulationswerkzeuge zur Verfügung stehen, z.B. für die modellprädiktive Steuerung von DH-Systemen oder die Merit-Order Optimierung (inkl. Sektorkopplung) von erneuerbaren Wärmequellen.

Projektpartner

- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)