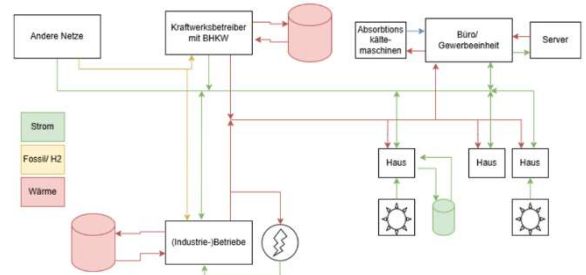


Master-, Bachelor- und Projektarbeiten zum Themenbereich:

Agentengesteuerte sektorgekoppelte Energiesysteme

Themenbeschreibung

Die Energiewende stellt hohe Anforderungen an zukünftige Energieversorgungssysteme. Insbesondere die zunehmende Integration erneuerbarer Energien erfordert intelligente und flexible Lösungen zum Erreichen der energiepolitischen Ziele Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Preisgünstigkeit. Sektorgekoppelte Energiesysteme verbinden dabei den Strom- & Wärmesektor, um Energie effizienter lokal zu nutzen, Netzüberlastungen zu reduzieren und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Eine zentrale Rolle in der Umsetzung spielen hierbei digitale Agentenplattformen um Märkte zu automatisieren und Flexibilitäten durch steuerbare Lasten nutzbar zu machen.



Im Projekt InterPhaSe ist vorgesehen, die Agentenplattform PEAK für den Einsatz in einem sektorgekoppelten Energiesystem, zur InterPhaSe-Plattform, zu erweitern, sie in ein reales Stromverteilnetz zu integrieren und parallel simulativ in größeren Szenarien zu testen. Darüber hinaus zielt InterPhaSe darauf ab, einen Beitrag zur kommunalen Wärmeplanung zu leisten. Die Aufgaben der RUB sind insbesondere der Entwurf des Wärmemarktdesigns in Verbindung mit dem Strommarkt, die Untersuchung, wie das System hinsichtlich seiner Performance mit seiner Größe skaliert und den Einsatz der Plattform zur kommunalen Wärmeplanung zu erforschen.

Aufgabenstellungen (Beispiele)

Eine konkrete Aufgabenstellung für Ihre Arbeit würden wir erarbeiten. Sie wird den Beispielen ähneln.

- 1) Weiterentwicklung von Teilmodellen des digitalen Zwillings für gekoppelte Strom- und Wärmenetze
- 2) Implementierung oder Entwicklung von Methoden zur Planung von Ausbaumaßnahmen in Wärmenetzen
- 3) Entwicklung von Skalen und KIPs zur Bewertung der Effizienz eines sektorgekoppelten Energiesystems

Voraussetzungen

Die folgenden Voraussetzungen sind jeweils angepasst auf Ihr Fachsemester zu interpretieren.

- Grundlegendes Verständnis von: Energiesystemen, Systemtheorie/-verhalten/-eigenschaften
- Erfahrung mit Simulationssoftware/ Programmierkenntnisse
- Interesse an anwendungsnaher und fachübergreifender Forschung

Ansprechpartner

Tobias Berg
E-Mail: tobias.berg@rub.de
ID 2/543

Beginn

nach Absprache