

Energieflexibler Betrieb eines Wärmeversorgungsnetzes mit einem Fuzzy-Regler *Energy flexible operation of a heat supply network with a fuzzy controller*

Durch die voranschreitende Energiewende wird das elektrische Versorgungsnetz volatiler. Für die Bereitstellung von industrieller Kälte- und Wärmeleistung werden großen Mengen an elektrischer Energie benötigt. Im Zuge dessen ist der energieflexible Produktionsbetrieb ein wichtiger Baustein hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein Fuzzy-Regler zum energieflexiblen Betrieb eines Wärmeversorgungsnetzes entwickelt werden. Als Grundlage hierfür soll ein mathematisches Modell eines realen Systems bestimmt werden. Die Ergebnisse der Simulation sollen letztlich an einem realen System in der Forschungsfabrik ETA validiert werden.

Im Rahmen der Arbeit stehen folgende Arbeitspakete an:

- Recherche zu Fuzzy-Logic, Fuzzy-Control und energieflexibler Produktion
- Mathematische Modellierung und Simulation eines Wärmeversorgungssystems
- Entwicklung eines Fuzzy-Reglers anhand des Simulationsmodells
- Implementierung des Fuzzy-Reglers an einem realen System
- Dokumentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Grundlagen der Thermodynamik, Systemtheorie und Regelungstechnik
- Programmierkenntnisse in einer Skriptsprache (Matlab, Python)
- Erfahrung mit dem numerischen Lösen von Differentialgleichungen (nicht zwingend)

Kontakt

Tim Friess, M. Sc.

t.friess@ptw.tu-darmstadt.de
06151 8229-712

Beginn

Ab sofort

Aushangdatum

18.01.2024

