

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Modellierung einer Luftwärmepumpe und eines Gebäudes zur Optimierung des Betriebs eines Gebäudeenergiesystems

Themenbereich

Energiespeicher
Modellbildung

Schwerpunkte

- ✓ Theorie
- ✓ Literatur
- ✓ Simulation
- ✓ Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- ✓ Versuche

Studiengang

- ✓ Elektrotechnik
- ✓ Maschinenbau
- ✓ Mechatronik
- ✓ Informatik
- ✓ Mathematik

Beginn

Ab sofort

Ansprechpartner

M.Sc. Lukas Strobel
lukas.strobel2@kit.edu

KIT Campus Nord,
Batterietechnikum,
Gebäude 420, Raum 253
Tel: 0721 608-28810
www.batterietechnikum.kit.edu

Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse,
idealerweise in Matlab

Motivation

Im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Sektorenkopplung von PV-Speichersystemen und Wärmepumpensystemen wurde am Campus Nord eine Anlage installiert, die aus einer Photovoltaikanlage, einem Lithium-Ionen-Heimspeicher, einer Wärmepumpe und einem Latent Wärmespeicher besteht. Diese Anlage soll den gesamten elektrischen und thermischen Bedarf des Gebäudes ausschließlich durch regenerativ erzeugte Photovoltaikleistung decken. Zur Erfassung des Verhaltens der Anlage und zur Verbesserung des Verständnisses soll ein detailliertes thermisches Modell der Wärmepumpe und des Gebäudes entwickelt werden. Dieses Modell ist essenziell für die Betriebsoptimierung und die weitere Systemauslegung und spielt daher eine zentrale Rolle im weiteren Projektverlauf.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der Arbeit soll ein thermisches Modell einer Wärmepumpe und eines Gebäudes auf Basis von Messdaten erstellt werden. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Implementierung und Parametrierung in Matlab/Simulink
- Simulation und Validierung
- Dokumentation der Modelle

Bewerbungsunterlagen

- Aktueller Notenauszug
- Lebenslauf