



Innovativ. Welt offen. Verantwortlich.

Das Institut für neue Energie-Systeme (InES) ist eines von drei Instituten für Angewandte Forschung der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI). Es bündelt die Forschungsaktivitäten in den Bereichen Solarenergietechnik, Energiesystemtechnik und Bioenergietechnik innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

Bachelorarbeit / Masterarbeit

„Modellierung und Simulation eines modernen Wärmenetzes mit MATLAB/Simulink“

Forschungsprojekt/Hintergrund:

Am Institut für neue Energie-Systeme läuft seit Beginn dieses Jahres das Forschungsvorhaben NATAR „Netze mit abgesenkter Temperatur als Anbieter von Regelleistung“. In diesem Zusammenhang werden sowohl umfangreiche Untersuchungen an einem modernen Nahwärmenetz durchgeführt als auch ein Simulationsmodell aufgebaut, anhand dessen verschiedene Fragestellungen untersucht werden.

Ziel der Arbeit:

Im Rahmen der vorliegenden Abschlussarbeit soll ein Konzept zur Modellierung des modernen Wärmenetzes in Dollnstein erarbeitet und implementiert werden. Das Wärmenetz besteht im Wesentlichen aus der Heizzentrale, dem Netz und den Verbrauchern. Die Besonderheit des Wärmenetzes liegt in den dezentralen Wärmepumpen, welche den Betrieb mit variablen Netztemperaturen ermöglichen.

Für die Modellierung stehen Modelle der Einzelkomponenten zur Verfügung. Diese sind auf Ihre Eignung zu überprüfen und ggfs. anzupassen.

Die Modellierung findet objektorientiert statt und es ist auf die Übersichtlichkeit des Modells sowie Möglichkeiten zur Erweiterung Wert zu legen.

Aufgaben:

1. Einarbeitung in den Themenbereich Wärmenetze und deren Simulation
2. Einarbeitung in das Softwaretool MATLAB/Simulink mit der Carnot-Toolbox
3. Erarbeitung eines Konzeptes zur Modellierung eines Wärmenetzes
4. Sukzessive Umsetzung des Konzeptes in MATLAB/Simulink
5. Verifizierung und Validierung des Simulationsmodells anhand von Messdaten

Zielgruppe:

Studierende der Fachrichtungen:

- Energietechnik und Erneuerbare Energien
- Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik-(Ingenieurwesen)
- oder vergleichbare Studiengänge

Zeitraum: Ab sofort

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Schrag

Kontakt: Abschlussarbeiten_InES@thi.de