

Master-/ Bachelor-/ Projektarbeit



Fakultät II – Fachgebiet Mechatronik

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Grotjahn, D. Bitner, M.Sc.

Ansprechpartner: D. Bitner, M.Sc.

Telefon: 0511 / 9296-3557

E-Mail: dimitri.bitner@hs-hannover.de

Das neugegründete Institut für Konstruktionselemente, Mechatronik und Elektromobilität (IKME) bietet am Fachgebiet Mechatronik die folgende Abschluss-/Projektarbeit in den Themenbereichen Systemanalyse/Modellbildung/Regelungstechnik/Thermodynamik an:

Systemidentifikation und Modellierung eines Energieversorgungssystems im Gebäude

Das IKME entwickelt in Kooperation mit der IAV GmbH, Gifhorn ein Energiemanagementsystem für mikro-Blockheizkraftwerke (mBHKW), um den mBHKW-Betrieb in Gebäuden kostenoptimal zu steuern. Die Entwicklung der Steuerung erfolgt zunächst anhand eines Simulationsmodells des Energieversorgungssystems bestehend aus mBHKW, Pufferspeicher sowie einer Backup-Lösung für Spitzenlastzeiten. Hierzu ist das vorhandene Energieversorgungssystem messtechnisch zu untersuchen und in ein Simulationsmodell in MATLAB/Simulink zu überführen.

Die Aufgaben umfassen hierbei im Einzelnen:

- Einarbeitung in einen vorhandenen BHKW-Prüfstand in Linden (Anordnung der Anlagenkomponenten, Bilanzkreise und Prüfstandssteuerung, übergeordnete Gebäudeleittechnik, interne BHKW-Steuerung),
- Modellbildung des resultierenden Energieversorgungssystems zur Bewertung der thermischen und energetischen Vorgänge bei unterschiedlichen Betriebspunkten (stationäres und dynamisches Verhalten, Verbrauch, Leistung, Wirkungsgrade),
- Anpassung und Erweiterung eines vorhandenen Simulationsmodells in MATLAB/Simulink,
- Identifikation der Modellparameter und Überprüfung der Modellgenauigkeit,
- messtechnische Validierung des Gesamtmodells.

Projektstart: ab sofort möglich.