ELSYS

Ausschreibung: Modellierung und Simulation eines Multispeichersystems

Hintergrund: Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird ein Multi-Speichersystem zur Warmwasserbereitstellung entwickelt, das verschiedene elektrische und thermische Energiespeicher sowie eine PV-Anlage und das Stromnetz integriert. Für die Untersuchung des Systemverhaltens und die Entwicklung geeigneter Regelungsstrategien ist ein Simulationsmodell erforderlich, das die wesentlichen Eigenschaften und dynamischen Vorgänge der einzelnen Komponenten sowie deren Wechselwirkungen abbildet.

Aufgabenstellung: Ziel der Projekt- oder Abschlussarbeit ist es, geeignete Modellierungsansätze für die einzelnen Komponenten des Multi-Speichersystems zu untersuchen, ein Simulationsmodell in MATLAB/Simulink aufzubauen und dieses anhand von Messdaten zu validieren.

Die Arbeit umfasst folgende Schwerpunkte:

- **Analyse und Konzeptentwicklung:** Literaturrecherche zu geeigneten Modellierungsansätzen. Auswahl geeigneter Modelle unter Berücksichtigung der verfügbaren Systemdaten und der angestrebten Genauigkeit.
- **Simulation und Implementierung:** Entwicklung bzw. Erweiterung eines modularen Simulationsmodells in MATLAB/Simulink. Abbildung der wesentlichen Komponenten und ihrer Wechselwirkungen innerhalb des Gesamtsystems.
- **Validierung und Auswertung:** Vergleich der Simulationsergebnisse mit Messdaten. Untersuchung der Modellgüte und Identifikation möglicher Abweichungen sowie Ansätze zur Verbesserung des Modells.

Die konkrete Themenstellung wird individuell an den Kenntnisstand und die Interessen des Studierenden sowie an den Umfang der Arbeit angepasst. Die Bearbeitung erfolgt am Institut ELSYS der Ohm unter enger Betreuung durch Mitarbeitende des Instituts.

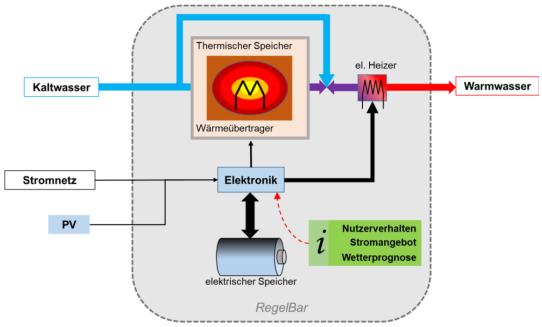

Abb. 1: Darstellung des Multi-Speichersystems zur Warmwasserbereitstellung

Anforderungen:

- Selbstständiges Arbeiten und strukturierte Problemlösung
- Grundkenntnisse in MATLAB/Simulink
- Grundkenntnisse in Systemmodellierung oder Regelungstechnik

Bewerbung: Bewerbung mit kurzem Lebenslauf und Notenübersicht per E-Mail:

Ansprechpartner:
Institut ELSYS
M.Eng. Josef Knoblach
josef.knoblach@th-nuernberg.de