Friedrich-Alexander-Universität
Technische Fakultät

Department Chemie- und Bioingenieurwesen (CBI)
Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Karl

Masterarbeit

Aufbau eines agentenbasierten Speichersimulationsmodells zur Untersuchung verschiedener Speicherbetriebsweisen

Inhalte:

Deutschland hat das Ziel bis 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen. Damit verbunden ist der dafür notwendige massive Ausbau erneuerbarer Energien in den kommenden Jahren. Mit dem Anteil an erneuerbaren Energien steigt jedoch auch der Bedarf an Flexibilität im Stromsystem. Stromspeichertechnologien stellen eine Möglichkeit dar, Lastspitzen abzudämpfen und den Anteil an selbst genutzten erneuerbaren Energien zu erhöhen und diese Flexibilität bereit zu stellen. Gleichzeitig stellen Sie ein großes neues Geschäftsfeld dar.

Im Rahmen der ausgeschriebenen Masterarbeit soll ein Speichersimulationsmodell in der Software AnyLogic aufgebaut werden. Besonderer Wert liegt dabei auf einer umfassenden Datenrecherche zu den Speichertechnologien und der Auswahl besonders vielversprechender Speichertechnologien, sowie der literaturbasierten Auswahl von Speicherbetriebsweisen. Diese sollen im Speichermodell implementiert werden um im Anschluss verschiedene Betriebsweisen zu simulieren und miteinander zu vergleichen. Eine Sensitivitätsanalyse soll die Robustheit der Ergebnisse prüfen und kritische Parameter identifizieren.

Aufgabenstellung:

- Literaturreview Speichertechnologien und Charakterisierung besonders vielversprechender Technologien
- Literaturreview Speicherbetriebsweisen
- Aufbau eines agentenbasierten Simulationsmodells zur Evaluierung verschiedener Speicherbetriebsweisen
- Simulation verschiedener Betriebsweisen der Speichertechnologien und Interpretation/Diskussion der Ergebnisse
- Durchführung einer Sensitivitätsanalyse unter Variation relevanter Parameter
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Dein Profil:

- Interesse und Motivation an der Integration von Speichertechnologien im Strommarkt
- Gute Selbstorganisationsfähigkeiten
- Idealerweise Erfahrungen im Bereich Simulation
- Gute Deutsch- und/oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Beginn: ab sofort

Ansprechpartnerin:

Nora Elhaus, M.Sc.
Telefon: +49 911 5302 99050
Fax: +49 911 5302 99030
E-Mail: nora.elhaus@fau.de