

MA: Techno-ökonomische Analyse von H₂-basierten low carbon Energiesystemen

Unser Profil

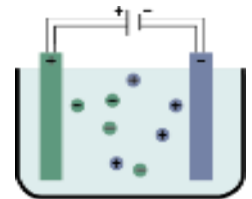
Die Arbeitsgruppe Energiesystemtechnik beschäftigt sich mit der Methodenentwicklung zur rechnergestützten Analyse und Optimierung von Energiesystemen sowie der energetischen und ökologischen Bewertung industrieller Produktionsprozesse.

Hintergrund

Um die aktuellen Klimaziele zu erreichen, werden zunehmend Lösungen zur Dekarbonisierung der Industrie gesucht. Neben der Förderung von erneuerbaren Energiequellen ist vor allem Wasserstoff einer der Schlüssel einer nachhaltigen Energiewirtschaft. Wasserstoff kann mit erneuerbarem Strom mittels eines Elektrolyseprozesses gewonnen werden. Der Wasserstoff kann daraufhin gespeichert werden, um diesen in Zeiten oder Regionen, wo nicht genug Strom zur Verfügung steht, wieder rückzuverstromen. Außerdem kann der Wasserstoff in der chemischen Industrie, dem Wärmesektor oder dem Mobilitätssektor weiterverwendet werden.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit soll ein bestehendes Modell zur Berücksichtigung vom Überlastverhalten von Elektrolyseuren in der Optimierung erweitert und ökonomisch ausgewertet werden. Zur ökonomischen Auswertung soll ein low-carbon Energiesystem bestehend aus erneuerbaren Energiequellen, einem Elektrolyseur und einer Batterie über einen definierten Zeitraum ökonomisch optimiert und ausgewertet werden. Zur Verbesserung des Überlastverhaltens des Elektrolyseurs, sollen Simulationen am geschlossenen Regelkreis des Elektrolyseurs durchgeführt werden. Aus den Simulationsergebnissen soll das bestehende Modell des Überlastverhaltens erweitert werden.



Dein Profil

- Studienrichtung Maschinenbau/Wirt.-Ing./CES mit Vertiefung Energie- oder Verfahrenstechnik,
- Interesse an aktuellen Themen im Bereich Wasserstoff und erneuerbaren Energie,
- Grundkenntnisse in Python/Matlab oder einer vergleichbaren Programmiersprache erforderlich,
- Kenntnisse/Erfahrung in mathematischer Modellierung erforderlich,
- Kenntnisse/Erfahrung in der Optimierung und/oder Simulation wünschenswert aber nicht erforderlich,
- Selbständige und zielorientierte Arbeitsweise,
- Interesse an Regelungstechnik

Unser Angebot

Du forschst an aktuellen Themen der Energie- und Verfahrenstechnik. Dabei wirst du daran beteiligt sein, aktuelle Lösungen zur Verbesserung von Wasserstofftechnologien zu entwickeln. Zudem wirst du deine Kenntnisse im Bereich Optimierung, Simulation und Regelungstechnik vertiefen. Dabei arbeitest du in einem netten, motivierten Team mit enger Betreuungsmöglichkeit. Wenn Du Interesse hast, melde dich bitte per Mail mit Lebenslauf und aktueller Notenübersicht.