



Master of Applied Research in Engineering Sciences im Bereich der Wasserstofftechnologie

Simulation des Degradationsverhaltens von Elektrolyseuren

Forschungsprojekt:

Wasserstoff steht im Mittelpunkt einer dynamischen Transformation im Energiesektor und gilt als entscheidendes Element der globalen Energiewende. Um diesen Wandel nachhaltig zu gestalten, ist ein fundiertes Systemverständnis der Wasserstoffproduktion über die gesamte Lebensdauer elementar. Das vorliegende Forschungsprojekt befasst sich mit der Untersuchung und Modellierung von Inseln Systemen zur Wasserelektrolyse. Ziel ist es dabei, das Degradationsverhalten eines realen Systems mit solar-PV und Batteriepufferung zu untersuchen und zu modellieren. Das Projekt wird in enger Kooperation mit Partneruniversitäten und –instituten in Brasilien abgewickelt. Die Degradationsmessungen finden in Deutschland statt. An Reallaboren in Süd- und Nordbrasilien erfolgt die Validierung.

Deine Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Degradationsverhalten verschiedener Elektrolyseurtypen
- Durchführung und Auswertung von Degradationsmessungen
- Modellierung des Degradationsverhaltens von Wasserelektrolysesystemen basierend auf experimentellen Messungen und Literaturwerten
- Integration des Degradationsverhaltens in ein bestehendes Modell des Gesamtsystems
- Untersuchungen zur Optimierung des Betriebs- und Degradationsverhaltens
- (Nach Möglichkeit) Forschungsaufenthalt an einer brasilianischen Forschungseinrichtung

Dein Profil:

- Hochschulstudium mit sehr guten Leistungen im Bereich Elektrotechnik, Informatik, Mechatronik, Maschinenbau oder einer verwandten Fachrichtung
- Systemtechnisches Grundverständnis
- Programmierkenntnisse in Python, Matlab,...
- Vorkenntnisse in Simulationstools wie Simulink, Modelica,...
- Erste Erfahrungen der Modellierung von Systemen wünschenswert
- Interesse an neuen Technologien
- Bereitschaft der Einarbeitung in neue Themenfelder
- Eigeninitiative, Leistungsbereitschaft und hohe Motivation
- Freude an Forschung, prototypischer Umsetzung und Arbeiten im Team

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Sergej Diel Sergej.Diel@thi.de

Gero Walter Gero.Walter@Carissma.eu