

Thermalsysteme von Brennstoffzellenfahrzeugen: Modellintegration und Betriebsstrategieanpassung

Betreuer: Dominik S. Leininger, leininger@ims.tu-darmstadt.de



BACHELOR THESIS

MASTER THESIS

ADP

MECH. ENG. ➤ Future Automotive Systems

Motivation

Im Rahmen des Projekts „DigiTain“ werden am IMS Möglichkeiten erforscht, Betriebsstrategien von Brennstoffzellenfahrzeugen (FCEV) zu verbessern. Durch die hohe Abwärme beim Betrieb einer Brennstoffzelle, ist das Thermalsystem in FCEVs von zentraler Bedeutung bei der Effizienzoptimierung. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein bestehendes Thermalsystem mit alternativen Thermalsystemen aus der Literatur verglichen und ggf. angepasst bzw. erweitert werden (z.B. Heizung des Innenraums, Pumpensteuerung). Nach Integration des angepassten Thermalsystems in ein bestehendes Simulationsmodell eines FCEVs sollen die Auswirkungen auf die Rechenzeit analysiert und Vereinfachungen umgesetzt werden. Durch Anpassung der Betriebsstrategie des FCEVs unter Einbeziehung des Thermalsystems sollen mögliche Effizienzsteigerungen analysiert werden.

Aufgaben

- Literaturrecherche, Einarbeitung in relevanten Themen
- Einarbeitung in vorhandenen Code / Simulink-Modelle
- Theoretischer Vergleich und begründete Auswahl von Anpassungen
- Umsetzung der ausgewählten Anpassungen und ggf. Rechenzeitorientierung
- Anpassung der Betriebsstrategie zur Berücksichtigung des Thermalsystems und Vergleich mit Ausgangsstrategien

Anforderung

- Praktische Programmiererfahrung in Matlab/Simulink
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Beginn -> ab sofort

