

Langfristige online-fähige Betriebsstrategien für Brennstoffzellenfahrzeuge

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



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



BACHELOR THESIS

MASTER THESIS

ADP

MECH. ENG. ➤ Future Automotive Systems

Motivation

Am IMS wird im Rahmen des Projekts „DigiTain“ erforscht, wie Betriebsstrategien von Brennstoffzellen-fahrzeugen (FCEV) verbessert werden können. Aktuelle Ergebnisse zeigen, dass mittels kurzfristiger Prädiktion (ca. 10 s) eine Effizienzsteigerung erreicht werden kann, aber auch dass der Ansatz nicht

zielführend auf längerfristige Zeiträume (>1 min) anzuwenden ist, was die Effizienzsteigerung begrenzt. Durch Routenplanung (z.B. Navi) oder Kenntnis von häufig gefahrenen Strecken ist die vorausliegende Route meist bekannt. In Vorarbeiten wurden bereits langfristige Abschätzungen des Leistungsbedarfs z.B. bis zum Fahrtende umgesetzt. Im Rahmen dieser Arbeit sollen mehrere Ansätze für eine langfristig planende Betriebsstrategie ausgewählt, umgesetzt und verglichen werden, die eine regelmäßige online-Aktualisierung erlaubt, aber nicht zwingend eine global-optimale Lösung liefern muss.

Aufgaben

- Literaturrecherche, Einarbeitung in relevanten Themen
- Einarbeitung in vorhandenen Code / Simulink-Modelle
- Theoretischer Vergleich von Ansätzen aus der Literatur und begründete Auswahl mehrerer Ansätze
- Implementierung der ausgewählten Ansätze, ggf. Parameter- und Rechenzeitoptimierung
- Vergleich der implementierten Strategien untereinander und mit vorhandenen Strategien u.a. auf Basis der Optimierungszeit und der Ergebnislänge in verschiedenen Szenarien

Anforderung

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

Beginn

- Ab sofort

