

Erweiterung des Simulationsmodell und der Betriebsstrategie eines Brennstoffzellenfahrzeug

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



BACHELOR THESIS



MASTER THESIS



ADP



AERO SPACE ENG.



MECH. ENG. (FUTURE AUTOMOTIVE SYSTEMS)

Motivation

Im Projekt „DigiTain“ wird am IMS an der Verbesserung der Betriebsstrategie von Brennstoffzellenfahrzeugen geforscht. Aktuelle Ergebnisse zeigen, dass mittels Geschwindigkeitsprädiktion eine Effizienzsteigerung erreicht werden kann.

In den bisherigen Untersuchungen wurden das Thermalsystem des Brennstoffzellensystems sowie die Alterung von Batterie und Brennstoffzelle (BZ) unberücksichtigt gelassen. Im Rahmen dieser Arbeit soll durch deren Ergänzung die Simulation realitätsnäher werden sowie Alterung von Batterie und Brennstoffzelle in der Betriebsstrategie berücksichtigt werden.

Aufgaben

- Literaturrecherche / Einarbeitung in die Themen BZ-Systeme und BZ-Antriebe, Betriebsstrategien, Batteriealterung, BZ-Alterung
- Erweiterung des Modells zur Berechnung des Alterungszustandes der Batterie und der BZ
- Integration des Thermalsystems in die Simulation (Grundlage vorhanden)
- Berücksichtigung der Alterung in der Betriebsstrategie
- Rechenzeitoptimierung des Gesamtmodells
- Validierung der Betriebsstrategie und vergleich zur aktuellen Betriebsstrategie

- Anforderung**
- Praktische Programmiererfahrung in Matlab/Simulink
 - Vorkenntnisse zu Brennstoffzellen sinnvoll
 - Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

