

# Entwicklung einer Simulationsumgebung für die Optimierung von Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen

Ansprechpartner: Philippe Jardin, L1 | 01 204, Tel.: 16-23266, jardin@ims.tu-darmstadt.de

BACHELOR THESIS

MASTER THESIS

ADP/ARP

Externe Arbeit

Die optimale Konfiguration eines Antriebssystems für ein Fahrzeug hängt von einer Vielzahl von Kriterien ab. Zum einen können Fahrzeuge verschiedene Zielkriterien wie bspw. Reichweite und Kosten für Pkw oder TCO und Nutzlast bei Nutzfahrzeugen aufweisen. Zum anderen haben Nutzungsprofile einen Einfluss auf die optimale Dimensionierung des Antriebssystems. Für die anwendungsspezifische Optimierung von Elektro- und Brennstoffzellenantriebssystemen soll daher in Matlab eine Simulationsumgebung weiterentwickelt werden, auf Basis dessen Antriebsarchitekturen für Pkw und Nfz optimiert werden können.

## Aufgaben:

- Ableitung von Skalierungsansätzen für die relevanten Antriebs- und Speicherkomponenten unter Berücksichtigung von potentiellen Entwicklungstrends
- Berücksichtigung von vereinfachten Auslegungsrandbedingungen für die Dimensionierung des Antriebs- und Speichersystems
- Aufbau einer generischen Optimierungsumgebung auf Basis eines parametrischen Antriebs- und Längsdynamik-Simulationsmodells
- Multikriterielle Optimierung von Elektro- und Brennstoffzellenantriebssystemen für definierte Szenarien für Pkw und Nutzfahrzeuge

## Voraussetzung:

- Gutes Systemverständnis im Bereich elektrischer Antriebssysteme
- Gute Kenntnisse im Umgang mit Matlab

## Ablauf:

- Externe Masterthesis ab 01.10. bei EDAG am Standort Fulda (hybrid möglich)

