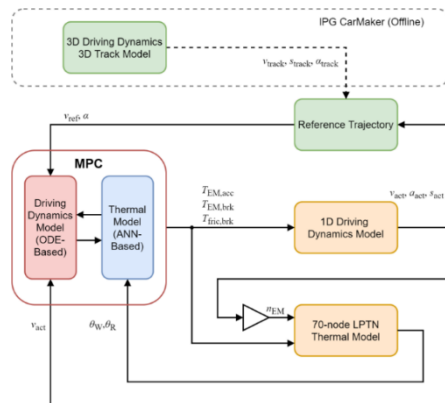




Das Lehr- und Forschungsgebiet für Mechatronik in mobilen Antrieben liegt in einem Spannungsfeld zwischen mechanischen und elektrischen Antriebskomponenten sowie Steuerungsalgorithmen. Unter der Leitung von Professor Jakob Andert erforscht das Institut innovative, umweltfreundliche Fahrzeugantriebe und legt einen besonderen Fokus auf die Elektrifizierung und simulationsbasierte Entwicklungsmethoden.

Der automobile Sektor befindet sich zurzeit in einer großen Umbruchphase, welche vor allem die Antriebstechnik einem fundamentalen Wandel unterzieht. Elektrifizierung erfährt als eine der Schlüsseltechnologien zur Verringerung bzw. Vermeidung von Emissionen enorme Relevanz. Unabhängig von der spezifischen Technologie führt eine stetig steigende Komplexität sowohl der Hardware als auch der dazugehörigen Regelungsalgorithmen zu der Entwicklung moderner Antriebe hin zu softwareintensiven, eingebetteten mechatronischen Systemen.



Lehr- und Forschungsgebiet Mechatronik  
In mobilen Antrieben - MMP  
RWTH Aachen University  
Forckenbeckstraße 4, 52074 Aachen  
Telefon +49 (241) 80 – 48148

## Bachelorarbeit / Masterarbeit

**Beginn: ab sofort**

- Fakultät 1 – Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
- Fakultät 4 – Maschinenwesen
- Fakultät 6 – Elektrotechnik und Informationstechnik

### Optimierungsbasierte Zustandsschätzung für die Antriebsstrangregelung eines Elektrofahrzeugs

Die thermische Belastung des elektrischen Antriebsstrangs unterliegt aus Gründen des Komponentenschutzes und der Verschleißminderung strengen Randbedingungen. In Vorarbeiten wurde diese thermische Auslastung mittels einer nichtlinearen modellprädiktiven Regelung für den Längsantrieb eines Elektrofahrzeugs optimiert.

Ihre Aufgaben:

- Sensitivitätsanalyse der bestehenden Regelung
- Entwicklung eines Zustandsschätzalgorithmus mit Kalman-Filter und Moving Horizon Estimation (MHE)
- Integration des Algorithmus in das bestehende Modell
- Durchführung und Auswertung von Tests auf eingebetteten Systemen
- Literaturrecherche zu den o.g. Themen
- 

Ihre Kompetenzen:

- Kenntnisse im Bereich Fahrzeug- und Regelungstechnik
- Kenntnisse in MATLAB / Simulink. Kenntniss in Python, Git, C sind von Vorteil, aber nicht notwendig
- Selbstständige und wissenschaftliche Arbeitsweise

**Möchten Sie mehr erfahren?**

Alexander Winkler, M.Sc.  
[winkler\\_a@mmp.rwth-aachen.de](mailto:winkler_a@mmp.rwth-aachen.de)  
 Telefon: [+49 \(241\) 80 - 48223](tel:+492418048223)