



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

Bachelor-/Masterarbeit

Beginn: ab sofort

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

Deep Reinforcement Learning im Anwendungsbereich der Antriebsstrangentwicklung

Die Verwendung KI-basierter Ansätze gewinnt auch im Bereich der Ingenieurwissenschaften zunehmend an Bedeutung.

Dabei zeigen Methoden des maschinellen Lernens ein hohes Potenzial zur Lösung von Regressions- und Klassifizierungsaufgaben. Neben diesen eignet sich Reinforcement Learning (RL) zur Lösung von Optimalsteuerproblemen, indem auf Grundlage der Interaktion eines Agenten mit seiner Simulationsumgebung Erfahrungen generiert und auf Basis dieser optimale Regelstrategie erlernt werden. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine solche Strategie mit Hilfe des RL-Ansatzes zur Regelung eines (Mild-Hybrid) Antriebsstrangs entwickelt werden.

Ihre Kompetenzen:

- Kenntnisse im Bereich Energietechnik, Machine Learning (vorteilhaft)
- Python, MATLAB/Simulink oder GT-Power (vorteilhaft)
- Fähigkeit zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten

Möchten Sie mehr erfahren?

M.Sc. Tobias Brinkmann
brinkmann@mmp.rwth-aachen.de
Telefon: +49 (241) 80 - 48106