



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

Masterarbeit

Beginn: ab sofort

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

Reinforcement Learning in the Loop im Anwendungsbereich von effizienten Niedertemperaturbrennverfahren

Neuartige Verbrennungsprozesse wie gasoline-controlled auto-ignition (GCAI, engl.: kontrollierte ottomotorische Selbstzündung) haben signifikante Verbrauchs- und Emissionsvorteile. Jedoch weist das Verfahren eine chaotische Dynamik mit Überlagerung von deterministischen und stochastischen Anteilen auf, wodurch sich Herausforderungen bei der Regelung ergeben. Ansätze des maschinellen Lernens haben ein großes Potential, um diesen zu begegnen. Ein Reinforcement Learning Ansatz soll daher in einen bestehenden Prüfstand eingebunden werden, so dass in direkter Interaktion mit dem Prozess hilfreiche Daten generiert werden können, die zur Verbesserung der Prozessregelung verwendet werden sollen.

Ihre Kompetenzen:

- Kenntnisse in MATLAB/Simulink, Python oder vergleichbare Programmiersprachen vorteilhaft
- Idealerweise Erfahrung im Bereich maschinelles Lernen
- Selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise

Möchten Sie mehr erfahren?

M.Sc. Julian Bedei
bedei@mmp.rwth-aachen.de
Telefon: +49 (241) 80 - 48244