

# Masterarbeit

## Integration eines Gelenkarmroboters zur Fahrzeugsteuerung in die Automatisierung des Gesamtfahrzeugprüfstands ViL

### Hintergrund:

Aufgrund der immer strenger werdenden Emissionsgesetzgebungen, den immer kürzer werdenden Entwicklungszeiten in der Automobilindustrie und der zunehmenden Elektrifizierung von Fahrzeugen müssen bestehende Verfahren zum Testen von Automobilen weiter verbessert oder sogar neue Methoden entwickelt werden.



© Rettenmeier

In aktuellen Forschungsprojekten werden dafür u.a. automatisierte Fahrfunktionen, als auch Gesamtfahrzeugprüfstände für reproduzierbare Testfahrten entwickelt und untersucht. Als Beispiel dafür dient der am Institutsteil Fahrzeugtechnik vorhandene Gesamtfahrzeugprüfstand ViL (Vehicle-in-the-Loop), welcher für die Untersuchung von Fahrzeugen in längs- und querdynamisch relevanten Fahrsituationen verwendet und Schritt für Schritt weiter entwickelt wird. Mithilfe von Pedal- und Lenkaktuatoren kann die Reproduzierbarkeit von Testfahrten an solchen



Gesamtfahrzeugprüfständen erhöht und der Einfluss des Menschen minimiert werden. Zur vollständigen Bedienung eines Fahrzeugs müssen neben dem Lenkrad und den Pedalen auch die Betriebsmodi ausgewählt sowie die Schaltung und die Zündung betätigt werden können.

Im Rahmen der geplanten Arbeit ist ein Algorithmus für die Ansteuerung eines kollaborativen Gelenkarmroboters zu entwickeln und am Prüfstand in einem Versuchsfahrzeug zu testen.

### Ihre Aufgaben:

- Recherche zum aktuellen Stand der Technik von kollaborativen Gelenkarmrobotern
- Einarbeitung in die Prüfstandssoftware
- Signaltechnische Integration des Roboters in die Prüfstandssteuerung
- Entwicklung eines Algorithmus zur Ansteuerung der Robotik
- Einbindung, Test und Validierung des Algorithmus an einem Realfahrzeug auf dem ViL

### Ihr Profil:

- Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Informatik oder vergleichbarem
- Selbständige und strukturierte Arbeitsweise
- Erfahrung im Umgang mit Simulationssoftware und Programmiersprachen
- Vorkenntnisse in den Bereichen Fahrzeug- sowie Regelungstechnik sind von Vorteil

Bei Interesse senden Sie mir bitte eine kurze Bewerbung inkl. der gängigen Unterlagen per E-Mail zu.

**Start:** *ab sofort*

### Ansprechpartner:

M. Sc. Philip Rautenberg

Tel.: 0721/608-46491

E-Mail: [philip.rautenberg@kit.edu](mailto:philip.rautenberg@kit.edu)