

Masterarbeit

Regelung eines Gelenkarmroboters zur Betätigung von Fahrzeug-Bedienelementen bei Prüfstandsversuchen

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.

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 Regelung 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 Regelungsalgorithmus der Robotik
- Einbindung, Test und Validierung der Regelung 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 uns bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per E-Mail.

Start: *ab sofort*

Ansprechpartner:

M. Sc. Philip Rautenberg

Tel.: 0721/608-46491

E-Mail: philip.rautenberg@kit.edu