

Masterarbeit

Simulation von LiDAR-Sensorik zur Erprobung von automatisierten Fahrzeugen am Gesamtfahrzeugprüfstand VEL

Hintergrund:

Im Verbundvorhaben KISME forscht das Institut für Fahrzeugsystemtechnik zusammen mit weiteren Partnern an der Entwicklung neuer Machine Learning Algorithmen zur Erkennung kritischer Fahrzenarien. Ziel ist die Reduzierung der bei der Erprobung autonomer Fahrzeuge anfallenden großen Datenmengen. Mithilfe von lernfähigen Algorithmen soll daher bereits während der Fahrt eine Selektion relevanter Fahrzenarien durchgeführt werden. Zur Validierung der entwickelten KI-Algorithmen sind Tests auf dem Gesamtfahrzeugprüfstand VEL (Vehicle-in-the-Loop) vorgesehen. Dabei kann die am Fahrzeug verbaute Umgebungssensorik nur teilweise direkt genutzt werden. Ersatzweise ist die Simulation der Signale der am Versuchsfahrzeug vorhandenen Sensorik mit einer geeigneten Simulationssoftware erforderlich. Im Rahmen dieser Arbeit soll auf bestehenden Ergebnissen aus vorangegangenen Arbeiten aufgebaut und die Simulation der LiDAR-Sensorik sowie die Datenübertragung an das On-Board-System im Versuchsfahrzeug zur Generierung von Umgebungsdaten realisiert werden.



Im Rahmen dieser Arbeit soll auf bestehenden Ergebnissen aus vorangegangenen Arbeiten aufgebaut und die Simulation der LiDAR-Sensorik sowie die Datenübertragung an das On-Board-System im Versuchsfahrzeug zur Generierung von Umgebungsdaten realisiert werden.

Ihre Aufgaben:

- Recherche zum Stand der Technik und des Wissens in den Themenbereichen Simulationsumgebung und Datenübertragung zwischen Sensorik bzw. Simulation im Fahrzeug
- Analyse der Möglichkeit einer Echtzeit-Co-Simulation mit der bestehenden Simulationssoftware IPG CarMaker am Gesamtfahrzeugprüfstand VEL
- Simulation der im Versuchsfahrzeug verbauten Sensorik
- Adaption der Daten aus der Simulation für das On-Board-System im Versuchsfahrzeug
- Einbindung, Test und Validierung der Methodik mit geeigneten Testläufen am Fahrzeug sowie am Gesamtfahrzeugprüfstand VEL

Ihr Profil:

- Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Informatik
- Vorkenntnisse in den Bereichen Datentransfer, Sensorik und Modellbildung sind von Vorteil
- Erfahrung im Umgang mit Programmiersprachen und Betriebssystemen
- Selbständige und strukturierte Arbeitsweise

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

M. Sc. Kevin Simon

Tel.: 0721/608-45364

E-Mail: kevin.simon@kit.edu