

Masterarbeit

Simulation einer Sensor-Toolkette zur Erprobung automatisierter Fahrzeuge am Gesamtfahrzeugprüfstand ViL

Hintergrund:

Im Verbundvorhaben KISME forscht das Institut für Fahrzeugsystemtechnik zusammen mit weiteren Partnern an der Entwicklung neuer Machine Learning Algorithmen zur Erkennung kritischer Fahrszenarien. 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 Fahrszenarien durchgeführt werden. Zur Validierung der entwickelten KI-Algorithmen sind Tests auf dem Gesamtfahrzeugprüfstand ViL (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 optimiert werden. Aufbauend auf den bereits gewonnenen Erkenntnissen soll ein alternativer Lösungsweg durch die Übertragung von Objektlisten aus der Simulation an das On-Board-System im Versuchsfahrzeug untersucht werden.



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 optimiert werden. Aufbauend auf den bereits gewonnenen Erkenntnissen soll ein alternativer Lösungsweg durch die Übertragung von Objektlisten aus der Simulation an das On-Board-System im Versuchsfahrzeug untersucht 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 ViL
- 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 ViL

Ihr Profil:

- Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Informatik oder vergleichbarem
- 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