



# Bachelorarbeit

## Aufbau von Umgebungsmodellen zur Simulation autonomer Demonstratorfahrzeuge

### Hintergrund:

Im Verbundvorhaben FLOOW werden mithilfe von Künstlicher Intelligenz neue Mobilitätslösungen für Menschen und Güter entwickelt. Hierbei steht insbesondere die hochgenaue Lokalisierung (Indoor und Outdoor), eine generalisierte Umfelderkennung sowie risikobewusste Manöverplanung der Mobilitätssysteme im Vordergrund. Zur Implementierung und Validierung der Softwarelösungen werden verschiedene Demonstratorfahrzeuge (u.a. ein autonomes Transportsystem) eingesetzt, welche mit einer Low-Power KI-Hardware ausgerüstet sind. Die erarbeiteten Lösungsansätze haben einen breiten Anwendungsbereich: automatisierten Waren- und Personentransport auf Werksgeländen, Optimierung von Logistik-Planungsprozesse etc. Das Institut für Fahrzeugsystemtechnik ist u.a. für den Aufbau einer Simulationsumgebung zur Validierung der entwickelten Algorithmen zuständig und stellt Kartenmodelle der Testumgebung zur Verfügung.



Flexibles Mobilitäts- und Cargo-System  
für den Werksverkehr

Ziel der Arbeit ist der Aufbau einer Simulationsumgebung inkl. Aufbereitung und Integration vorhandener Kartenmodelle zur realistischen Darstellung des simulierten Werksgeländes bzw. der Fahrzeugumgebung.

### Ihre Aufgaben:

- Recherche zum aktuellen Stand der Technik von Simulationssoftware für die Modellierung autonomer Fahrzeuge
- Aufbau einer Simulationsumgebung zur realistischen Darstellung des simulierten Werksgeländes auf dem Campus Ost
- Integration und Adaption vorhandener Kartenmodelle in der Simulationsumgebung
- Integration von Schnittstellen zur Bereitstellung von Umgebungsdaten zur Sensorstimulation
- Validierung der Modelle in der Simulation und ggf. mit Realdaten aus Versuchsfahrten

### Ihr Profil:

- Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik, Informatik
- Vorkenntnisse in den Bereichen Fahrzeugtechnik und Fahrzeugmodellierung (bspw. CarMaker) sind von Vorteil
- Selbständige und strukturierte Arbeitsweise sowie Interesse am Autonomen Fahren

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](mailto:philip.rautenberg@kit.edu)

M. Sc. Kevin Simon

Tel.: 0721/608-45364

E-Mail: [kevin.simon@kit.edu](mailto:kevin.simon@kit.edu)