

## Bachelorarbeit, Masterarbeit

# Entwicklung von Algorithmen zur automatischen Kartenerstellung aus Satellitenbildern

### Motivation

Mit der Einführung automatischer Fahrzeuge in den öffentlichen Straßenverkehr wird es zu einer Vielzahl an Herausforderungen kommen, die für eine sichere und flüssige Verkehrsführung gelöst werden müssen. So wird es vermehrt zu Situationen kommen, in denen eine automatische Fahrzeugführung mit menschlichen Fahrern interagieren muss. Um diese Interaktion für die menschlichen Fahrer möglichst intuitiv erscheinen zu lassen, wird angestrebt, das Verhalten des automatisch gesteuerten Fahrzeugs ähnlich dem menschlichen Fahrer auszulegen. Dazu muss die Verhaltensgenerierung des Fahrzeugs zunächst in der Lage sein, das Verhalten menschlicher Verkehrsteilnehmer zu interpretieren, um darauf aufbauend eine Entscheidung über das eigene Verhalten treffen zu können.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Tätigkeit soll eine automatische Kartengenerierung in SUMO realisiert werden. Dafür stehen georeferenzierte Ausgangsdaten zur Verfügung, die als Grundlage für die Ausgestaltung des Straßennetzes dienen sollen. Die zu erstellenden Karten sollen neben den geometrischen Randbedingungen auch über realistische Abbiegemanöver verfügen, deren Verlauf für die jeweiligen Kreuzungen erstellt werden soll. Ziel der Arbeit ist die automatische Generierung des Straßennetzes und Darstellung eines (Teil-)Gebiets der Stadt Karlsruhe in der Simulationsumgebung.



Exemplarische Vorgehensweise zur Extraktion der Karteninformation

### Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse der Signalverarbeitung
- Grundkenntnisse im Bereich datengetriebene Methoden (empfohlen)
- Programmierkenntnisse in Python
- Freude am wissenschaftlichen Arbeiten

### Forschungsgebiet

- Machine Learning
- Signalverarbeitung
- Kartenerstellung

### Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik

### Ausrichtung

- Entwicklung
- Implementierung
- Machine Learning

### Start

Ab Oktober

### Links

[Forschungsprojekt](#)  
[Mitarbeiter](#)

### Ansprechpartner

Daniel Leyer  
Westhochschule, Hertzstr. 16  
Geb. 06.35, Zimmer 117.2  
daniel.leyer@kit.edu  
Tel.: (0721) 608 - 44515