

# ABSCHLUSSARBEIT

## Bewertung von Risiken für die Verhaltens- und Manöverplanung im hochautomatisierten Fahren

Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte werden am FZI Forschungszentrum Informatik Regelungsstrategien für physikalische Systeme untersucht. Bei der Anwendung des hochautomatisierten Fahrens ist eine sichere und intelligente Entscheidung über Manöver und zeitgleiche Planung von Pfaden von Nöten. Dabei stehen die Verhaltensplanung an sich, die Rolle des menschlichen Fahrers sowie die sichere Fahrzeugführung im Fokus. Aufgebaut wird auf eine formale Beschreibung der Umgebung sowie weiteren Fahrzeug-als bewegliche Hindernisse. In dieser Arbeit sollen unterschiedliche Verfahren der Manöverplanung unter Verkehrsregeln strukturiert verglichen werden und ausgewählte Methoden in einer bestehenden Simulationsumgebung umgesetzt werden.

### AUFGABEN

- Literaturrecherche zu Risikometriken, Kritikalität und der formalen Beschreibung von Verkehrsregeln
- Vergleich von Risiko- und Kritikalitätsbewertungen
- Auswahl und Umsetzung einzelner bestehender Verfahren innerhalb einer bereitgestellten Closed-Loop Simulationsumgebung in MATLAB
- Anpassung und Integration eines Verfahrens zur Berücksichtigung von Verkehrsregeln
- Simulative Verifikation und Validierung der Entwicklungsergebnisse

### WIR ERWARTEN

- Grundkenntnisse der objektorientierten Programmierung
- Vorkenntnisse in MATLAB
- Interesse am hochautomatisierten / autonomen Fahren
- Selbständiges Denken und Arbeiten
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

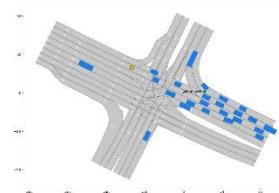


Abbildung 1: Kreuzungsszenario modelliert mit Lanelets als Basis zur Verhaltensgenerierung (Quelle: CommonRoad)

### WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Einbindung in das aktuelle Projektgeschehen
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- Konstruktive Zusammenarbeit

### ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

- Aktueller Notenauszug
- Tabellarischer Lebenslauf

### WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT im Falle einer Abschlussarbeit:  
Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) | Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann

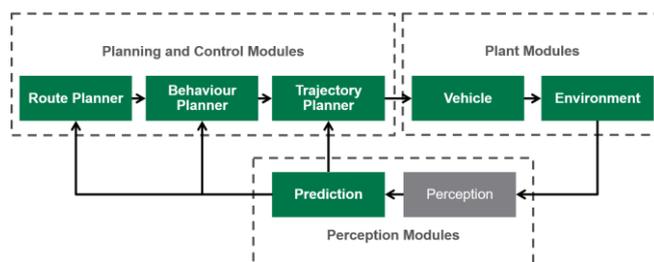


Abbildung 2: Planungsarchitektur für das hochautomatisierte Fahren mit Verhaltens- und Manöverplaner