

**Ansprechpartner:**

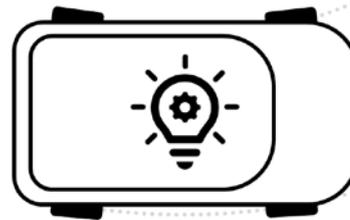
Ben-Micha Piscal, M.Sc.

IRS, Raum 206

Tel.: 0721/608-42708

[ben-micha.piscal@kit.edu](mailto:ben-micha.piscal@kit.edu)**Beginn:** ab sofort möglich**Dauer:** 6 Monate theorieorientiert anwendungsorientiert**Ihre Interessen:** Modellbildung Optimierung Zustandsschätzung Reglerentwurf Künstliche Intelligenz Autonomes Fahren**Masterarbeit****Entwicklung eines sicheren Trajektorienfolge-  
reglers für den Einsatz in hochautomatisierten  
Fahrzeugen****Motivation:**

Die Aufgabe der Fahrzeugführung erfolgt bisher größtenteils durch einen Menschen und wird in Zukunft von hochautomatisierten Fahrzeugregelungen übernommen. Im Vordergrund steht das Potential erhöhter Sicherheit und weniger Unfällen durch den Einsatz von hochautomatisierten Fahrzeugen. Zusätzliche Faktoren, wie zum Beispiel die Komfort- oder die Produktivitätssteigerung in Folge der technisch umgesetzten Regelungsaufgabe unterstützen die Einsatzmöglichkeiten und die Entwicklung automatisierter Mobilität im Alltag.



Regelkonzepte in hochautomatisierten Fahrzeugen sind aktuell an viele Limitationen gebunden. Neben Rechenzeit, Regelungsarchitektur, Zielspezifikationen und Generalisierbarkeit der Fahrzeugregelung ist speziell im Kontext des hochautomatisierten Fahrens die Sicherheit des verwendeten Reglers die essentielle Voraussetzung, um gefährliche Fahrmanöver und damit verbunden Unfälle zu verhindern. Garantien für eine gesicherte Trajektorienfolgeregung stellen daher den Ausgangspunkt für die Einsetzbarkeit entworfener Fahrzeugregelungen in einem realen Anwendungsszenario dar. Um die Sicherheit automatisierter Fahrzeuge zu garantieren, ist in der Ausarbeitung die theoretische Entwicklung eines sicheren Trajektorienfolgereglers zu untersuchen.

**Aufgabenstellung:**

Ziel dieser Arbeit ist die theoretische Entwicklung eines sicheren Trajektorienfolgereglers für automatisierte Fahrzeuge. Aufbauend auf einem herauszuarbeitenden Stand der Technik sind Methoden zur sicheren Trajektorienfolgeregung einzuordnen. Um die Sicherheit zu garantieren sind im Entwurf des Regelgesetzes die technischen Nebenbedingungen zu untersuchen, theoretische Betrachtungen bezüglich der Eigenschaften (z.B. Konvergenz, Stabilität, etc.) des entworfenen Reglers zu treffen und diese in Form einer Simulation mit einer vorzugebenden Referenztrajektorie zu veranschaulichen. Zudem sind die Grenzen des zu entwickelnden Systems zu zeigen und im Kontext der Einsatzbarkeit in einem automatisierten Fahrzeug zu beurteilen.