

**Ansprechpartner:**



Balint Varga M.Sc.  
IRS, Raum 102  
Tel.: 0721 9654 185  
[balint.varga2@kit.edu](mailto:balint.varga2@kit.edu)

**Beginn:** ab sofort möglich

**Dauer:** 6 Monate

experimentell  anwendungsorientiert  theorieorientiert

**Ihre Interessen:**

Modellbildung  stochastische Filter  
 Identifikation  Regler-/Beobachterentwurf  
 Neuronale Netze

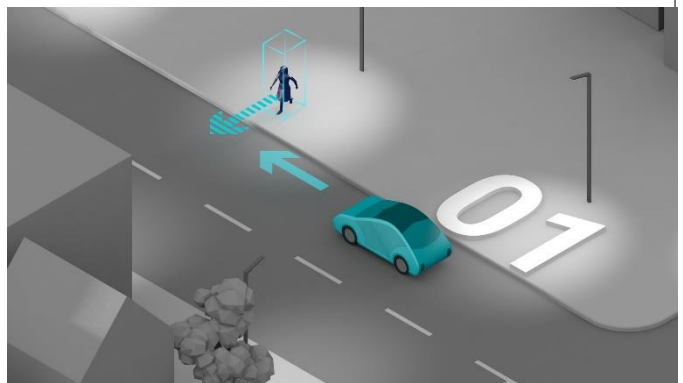


## Masterarbeit

### Intentionsschätzung eines Fußgängers für eine sichere Interaktion mit autonomen Fahrzeugen

**Motivation:**

Im Zuge der Automatisierung des Straßenverkehrs ist der Einsatz künstlicher Intelligenz vielversprechend, um höhere Automatisierungslevels zu erreichen. Eine zentrale Bedeutung für das Gelingen eines sicheren Einsatzes künstlicher Intelligenz fällt der Kommunikation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern wie Fußgängern und Radfahrern zu. Eine solche Situation ist z.B., wenn der Fußgänger die Straße ohne Fußgängerüberweg überqueren möchte, dann muss er mit den Fahrzeugen kommunizieren bzw. verhandeln, um eine sichere Überquerung zu ermöglichen. Solche Szenarien erfordern fortgeschrittene Methoden im Bereich des maschinellen Lernens, der optimierungsbasierte Verfahren, oder der Spieltheorie um die Verhandlungssituation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern beschreiben zu können.



**Aufgabenstellung:**

Das Ziel der vorliegenden Abschlussarbeit ist der methodische **Vergleich verschiedener Methoden** für die Modellierung und Regelung solcher kooperativen Szenarien. Es müssen modell- und datenbasierten Methoden (**Model Predictive Controller** und **Convolutional Neural Network/Reinforcement Learning**) implementiert und verglichen werden. Das Ziel ist durch die Analyse festzustellen, welche Methoden sich am besten für eine reale Anwendung eignen, wobei geeignete Bewertungskriterien festzulegen sind (z.B. Rechnerzeit, Genauigkeit o.ä.). Die Implementierung ist in **Python oder C++** umzusetzen, um eine Integration in die vorhandene **ROS-Framework** zu ermöglichen.