

Ansprechpartner:



Florian Siebenrock, M.Sc.

IRS, Raum 201

Tel.: 0721/608-42471

florian.siebenrock@kit.edu

Beginn: sofort

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung Optimale Regelung
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Neuronale Netze



Bachelor-/Masterarbeit

Verifizierte Prädiktion von Verkehrsteilnehmern in urbanen Szenarien

Motivation:

Autonome Roboterplattformen im urbanen Umfeld bieten ein großes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. So werden zukünftig Warenlieferungen in innerstädtischen Gebieten von autonomen Plattformen durchgeführt, um den steigenden Anforderungen an Effizienz und Nachhaltigkeit in der Warenlogistik gerecht zu werden. Eine zentrale Komponente einer solchen autonomen Plattform ist die Planung einer kollisionsfreien Bahn. Die technischen Anforderungen im urbanen Umfeld sind durch die unstrukturierte und sich dynamisch ändernde Umgebung sehr hoch, was eine Absicherung der geplanten Bahn oder Trajektorie sehr anspruchsvoll macht.



ttnews.com

Die Modellierung und Prädiktion des dynamischen Umfelds einer autonom fahrenden Plattform ist für den Entwurf und den Test von Bahnplanungsalgorithmen ein wichtiger Bestandteil. Betrachtet man ein innerstädtisches Umfeld so ist eine Vielzahl möglicher Verkehrsteilnehmer und Szenarien denkbar, deren Verhalten für die Berechnung einer kollisionsfreien Bahn korrekt modelliert und präzisiert werden muss.

Aufgabenstellung:

Ziel der Bachelor-/Masterarbeit ist die dynamische Modellierung und Prädiktion von Verkehrsteilnehmern in innerstädtischen Szenarien. Nach einer grundlegenden Einarbeitung in die Funktionsweise autonomer Fahrzeuge und die Methoden der Erreichbarkeitsanalyse (EA) soll eine Recherche zum Stand der Technik über Prädiktionsmodelle für Verkehrsteilnehmer durchgeführt werden. Anschließend wird eine Auswahl der Modelle anhand eines Szenarios umgesetzt. Dabei sollen auftretende Unsicherheiten in der Modellierung der Verkehrsteilnehmer durch die Nutzung von EA-Methoden berücksichtigt werden. Die Umsetzung erfolgt in Matlab Simulink.