

Ansprechpartner:



Simon Rothfuß, M.Sc.

IRS, Raum 002

Tel.: 0721/608-43237

simon.rothfuss@kit.edu

Beginn: sofort

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung Optimierung
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Fahrerassistenz



Masterarbeit

Implementierung kooperativer Fahrerassistenz auf Basis der Spieltheorie

Motivation:

Um Synergieeffekte zu nutzen, setzt man in der Automatisierungstechnik zunehmend auf kooperative Systeme, in denen Mensch und Maschine zusammenarbeiten. Beispielweise bedient man sich der menschlichen Fähigkeit, komplexe Situation schnell erfassen zu können, und kombiniert sie mit der Ausdauer, Stärke und Präzision der Automation. Zum Einsatz kommen solche Systeme unter anderem in der Robotik in Form kooperativer Fertigungsroboter. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Fahrerassistenz, zum Beispiel mit der kooperativen Spurhaltung. Um die Fähigkeiten von Mensch und Automation in solchen Systemen vollständig nutzen zu können, reichen herkömmliche Leader-Follower-Rollen für Mensch und Assistenzsystem nicht aus. In Situationen, in denen die Automation aufgrund ihrer eingebauten Sensorik oder ihrer Vernetzung mit anderen Verkehrsteilnehmern und intelligenter Infrastruktur, einen umfassenderen Informationsstand hat als der Mensch, ist es sinnvoll, dass die Automation aktiv an der Entscheidungsfindung beteiligt wird. So können beispielsweise die Information des Assistenzsystems über das Staurisiko auf der weiteren Fahrroute und die Erfahrungen des Menschen über lokale Besonderheiten in die kooperative Entscheidungsfindung an Wegkreuzungen einfließen.



Quelle: continental-automotive.com

Aufgabenstellung:

Diese Arbeit erforscht ein neuartiges Fahrerassistenz-Konzept. Fahrer und Assistenzsystem sollen dabei gleichberechtigt zusammenarbeiten und Entscheidungen kooperativ treffen. Modelle der Spieltheorie für



kooperative Entscheidungen bei der Fahrzeugführung sollen als Grundlage für das Assistenzsystem dienen. Ziel ist es, das Assistenzsystem an dem Fahrsimulator des IRS zu implementieren und somit die kooperative Entscheidungsfindung erlebbar zu machen. Nach der Umsetzung der Ansätze erfolgt eine Fahrstudie zu der Wirksamkeit des Assistenzsystems. Neben einem Vergleich der Ansätze können so auch weitere Entwicklungspotentiale identifiziert werden.