

MASTERARBEIT (M/W/D)

Sicher lernender prädiktiver Abstandshaltetempomat für hochautomatisierte Fahrzeuge

Hochautomatisierte Fahrfunktionen müssen eine hohe Anzahl zeitkritischer Verkehrsszenarien abdecken. Zur Bewegungsplanung und -regelung werden daher trajektorienbasierte Ansätze verfolgt, die formal in der Lage sind, alle im Straßenverkehr relevanten Fahrmanöver abzudecken. Vorhandene Ansätze aus dem Bereich der dynamischen Optimierung sind jedoch zumeist auf eine Untermenge aller relevanten Manöver beschränkt oder vernachlässigen aufgrund des vergleichsweise hohen Berechnungsaufwands bei der Planung die Kopplung der Längs- und Querbewegung. Diese Defizite sollen mit der Entwicklung von neuartigen optimierungsbasierten Verfahren zur kombinierten Planung und Regelung von Längs- und Querbewegung überwunden werden.

Ziel dieser Masterarbeit ist die Entwicklung einer prädiktiven Fahrfunktion für die Längsbewegung eines hochautomatisierten Fahrzeugs, ein sogenannter prädiktiver Abstandshaltetempomat. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf dem Einsatz lernender Planungsverfahren, für die Ansätze zur Stabilisierung des Gesamtsystems existieren. Diese Verfahren sind aktuell auf zeitinvariante Probleme mit festen Endmengen beschränkt. Im Rahmen dieser Arbeit soll zunächst untersucht werden, ob sich das Problem des prädiktiven Abstandshaltetempomaten mit diesen Verfahren lösen lässt. Daran anschließend soll untersucht werden, inwieweit die genannten Verfahren auf zeitvariante Probleme anwendbar sind und ob die bisherigen Stabilitätsaussagen auch auf diese Problemklasse übertragbar sind.

AUFGABEN

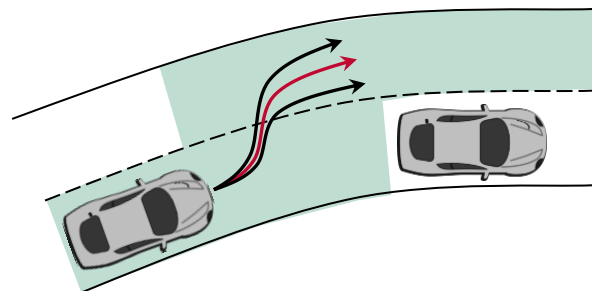
- Entwicklung und Verifikation eines sicher lernenden prädiktiven Abstandshaltetempomaten mit den vorgestellten Methoden und Integration in eine bestehende Simulationsumgebung

WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre und konstruktive Zusammenarbeit

WIR ERWARTEN

- Sehr gute Kenntnisse in dynamischer Optimierung und gute Kenntnisse in Regelungstechnik, sowie MATLAB/Simulink
- Selbständiges Denken und Arbeiten
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Motivation und Engagement



BEWERBUNG

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an koehrer@fzi.de, mit folgenden Unterlagen:

- Aktueller Notenauszug
- Tabellarischer Lebenslauf

WEITERE INFORMATIONEN

- Betreuendes Institut am KIT: Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) | Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann

