

Entwurf einer Regelung für das ökologische Fahren einer Fahrzeugkolonne

Bachelorarbeit

In dieser Bachelorarbeit soll die Regelung sowohl der Längs- als auch der Querdynamik autonomer Fahrzeuge betrachtet werden, die sich in einer Fahrzeugkolonne befinden. Dafür sind zunächst geeignete Modelle der Fahrzeugdynamik aufzustellen und realistisch zu parametrieren. Insbesondere der Kraftstoffverbrauch soll im Modell inkludiert werden. Außerdem sollen verschiedene Kommunikationsstrukturen für Fahrzeugkolonnen recherchiert werden.

Die Regelung für die Längsdynamik der Fahrzeuge soll, im Zusammenspiel mit einem Netzwerkregler, so ausgelegt werden, dass alle Fahrzeuge dem Führungsfahrzeug sicher und in einstellbaren Abständen folgen. Zudem soll die Querdynamik so geregelt werden, dass die Fahrzeuge einem vorgegebenem Pfad folgen können.

Es ist zu überprüfen, inwieweit die Freiheitsgrade in den Reglern genutzt werden können, um den Energieverbrauch der gesamten Kolonne zu reduzieren. Das Gütekriterium könnte beispielsweise über Systemnormen angegeben werden.

Die so entworfene Regelung ist simulativ zu evaluieren. Eine Benutzeroberfläche, in der die Kenngrößen der Kolonne sowie die Route definiert werden können, ist optional.

Grundlegende Kenntnisse in der Regelungstechnik werden vorausgesetzt.

Bei weiteren Fragen stehe ich gerne zur Verfügung!

M.Sc. Roland Schurig

Raum: S3|10-508

Tel.: 06151 / 16-25184

E-Mail: roland.schurig@iat.tu-darmstadt.de

Home: www.ccps.tu-darmstadt.de

