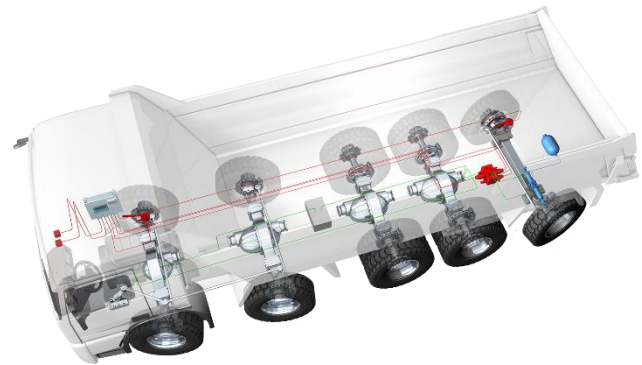


Masterarbeit

Optimierung und Erweiterung eines Simulationsmodells für die Entwicklung von Steer-by-Wire-Systemen

Hintergrund:

Die Fahrzeugtechnik steht vor einem tiefgreifenden Wandel, der durch die Einführung intelligenter und hochpräziser Lenksysteme geprägt wird. Steer-by-Wire-Systeme spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie nicht nur neue Freiheitsgrade in Design und Funktionalität eröffnen, sondern auch als Schlüsseltechnologie für autonome Fahrfunktionen und Remote-Control-Anwendungen gelten. Bisher kommen diese Systeme vor allem in schweren Nutz- und Sonderfahrzeugen zum Einsatz, wo sie durch ihre Robustheit und Anpassungsfähigkeit überzeugen.



Quelle: ME MOBIL ELEKTRONIK GMBH

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein bestehendes Simulationsmodell zur Beurteilung des Fahrverhaltens von Fahrzeugen mit Steer-by-Wire-Systemen optimiert und erweitert werden. Im Mittelpunkt steht dabei die Abbildung und Analyse des dynamischen Verhaltens dieser Fahrzeuge unter Berücksichtigung von Umwelteinflüssen wie beispielsweise Seitenwind sowie der gezielten Injektion von Fehlern, um die Zuverlässigkeit und Sicherheit unter realen Betriebsbedingungen zu bewerten.

Ziel ist es, durch die Simulation ein tiefgreifendes Verständnis der Systemdynamik zu erlangen und so die Grundlage für die Entwicklung robuster und adaptiver Lenklösungen zu schaffen.

Ihre Aufgaben:

- Recherche zum relevanten Stand der Technik und Wissenschaft
- Optimierung des vorhandenen Modells entsprechend dem Stand der Technik
- Erweiterung des Modells zur Analyse des dynamischen Verhaltens
- Erweiterung des Modells zur gezielten Fehlerinjektion

Ihr Profil:

- Studium der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik oder vergleichbarem
- Selbständige und strukturierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in den Bereichen Fahrzeugtechnik und Regelungstechnik sind von Vorteil
- Spaß daran, neue Aufgaben zu meistern

Bei Interesse senden Sie uns bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per E-Mail.

Ansprechpartner:

M. Sc. Karthik Sekaripuram Gopalakrishnan Tel.: 0721/608-41747

E-Mail: karthik.gopalakrishnan@kit.edu

Dr.-Ing. Michael Frey

Tel.: 0721/608-46490

E-Mail: michael.frey@kit.edu