

Masterarbeit

Identifikation von Systemanforderungen für ein System zur Unterdrückung von Aufschwingen bei Nutzfahrzeuganhängern

Hintergrund:

Die Entwicklung intelligenter und effizienter Lenksysteme markiert einen zentralen Fortschritt in der modernen Fahrzeugtechnik. Besonders im Bereich der Nutz- und Sonderfahrzeuge eröffnen Steer-by-Wire-Systeme neue Gestaltungs- und Funktionsmöglichkeiten und gelten als Schlüsseltechnologie für Remote-Control- und autonome Fahrfunktionen. Bisher finden diese Systeme vor allem in schweren Nutzfahrzeugen Anwendung, wo sie durch Robustheit und Flexibilität überzeugen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Regelalgorithmus zur Unterdrückung von Schlingerbewegungen mit Hilfe gelenkter Achsen entwickelt werden. Außerdem soll ein Simulationsmodell aufgebaut werden, das die Untersuchung von Systemen zur Unterdrückung von Schlingerbewegungen bei Nutzfahrzeuganhängern mithilfe gelenkter Achsen ermöglicht. Dabei liegt der Fokus auf der Analyse und Optimierung der dynamischen Stabilität, um insbesondere die Fahrsicherheit zu erhöhen.

Ziel ist es, durch Simulationen verschiedene Ansätze zur Schlingerunterdrückung zu evaluieren und deren Wirksamkeit unter realistischen Betriebsbedingungen zu bewerten. Die Ergebnisse sollen als Grundlage für die weitere Entwicklung und Integration solcher Systeme in die Praxis dienen.

Ihre Aufgaben:

- Recherche von typischen Ursachen für Schlingern und Unfälle durch Aufschwingen von Trailern
- Recherche zum relevanten Stand der Technik und Wissenschaft
- Identifikation der Hardwareanforderungen von aktiver Unterdrückung des Aufschwingens
- Entwicklung eines Regelalgorithmus
- Aufbau eines Simulationsmodells

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. Niklas Ostendorff

Tel.: 0721/608-41748

E-Mail: niklas.ostendorff@kit.edu

M. Sc. Karthik Sekaripuram Gopalakrishnan

Tel.: 0721/608-41747

E-Mail: karthik.gopalakrishnan@kit.edu