

Masterarbeit

Methodenentwicklung zur Identifikation der Parameter des Lenksystems eines elektrischen Fahrzeugs

Hintergrund



Quelle: FAST

Im Verbundforschungsprojekt „SmartLoad“ erforschen das Institut für Fahrzeugsystemtechnik und die Schaeffler Technologies AG & Co. KG gemeinsam mit weiteren Projektpartnern Fragestellungen zur Zuverlässigkeitssteigerung von elektrischen und automatisierten Fahrzeugen. Die Projektergebnisse werden anhand eines Demonstratorfahrzeugs erarbeitet, welches im Projekt „e²-lenk“ aufgebaut wurde.

Eine möglichst genaue Identifikation der Trägheitsparameter des Fahrzeugs ist unerlässlich für die Regelung der Fahrdynamik. Der vorhandene Stand der Forschung beschränkt sich allerdings häufig auf die Schätzung bzw. Optimierung der für die Längsdynamik des Fahrzeugs relevanten Parameter. Die Parameter der Querdynamik werden im Allgemeinen ignoriert oder als einfache Konstanten eingestellt. Für eine gute Querregelung der Fahrdynamik müssen die Parameter eines Lenksystems ebenfalls genau identifiziert werden.

Im Rahmen der Arbeit soll hierzu eine Methode zur Identifikation der Parameter eines Lenksystems ausgearbeitet und umgesetzt werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literatur- und Patentrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse der vorhandenen Simulationsmodelle für das Fahrzeug und das Lenksystem
- Erarbeiten einer Methode zur Identifikation der unbekannt Parameter des Lenksystems
- Anwendung der Methode zur Optimierung der Parameter des vorhandenen Lenkmodells, Integration der Algorithmen in der Simulation
- Bewertung der Robustheit der Methode unter unterschiedlichen Fahrmanövern
- Validierung der optimierten Parameter durch den Vergleich zwischen Testdaten und Simulationsdaten
- Dokumentation der Ergebnisse

Ihr Profil: Studierende eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs, z.B. Maschinenbau, Mechatronik; Kenntnisse in Matlab/Simulink werden vorausgesetzt.

Bewerbung: Bei Interesse senden Sie mir bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per Email.

Start: ab Sofort

Ansprechpartnerin: M.Sc. Shiqing Li
Telefon: 0721/608-41748
Email: shiqing.li@kit.edu