

Masterarbeit

Optimierung der Robustheit eines ganzheitlichen Fehlerdiagnosesystems für ein elektrisches und automatisiertes Fahrzeug

Hintergrund



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 mit Hilfe eines Fahrzeugs erarbeitet und demonstriert.

Das Demonstratorfahrzeug verfügt über einen radselektiven Antrieb und zweifach ausgeführte Lenkaktoren. Die Bewertung der Funktionsfähigkeit der insgesamt vier Aktoren und der fahrdynamikrelevanten Sensoren ist unter verschiedenen Betriebsbedingungen erforderlich. Ein Fehlerdiagnosesystem für Sensoren und Aktoren ist schon vorhanden. Bezüglich der Robustheit des Algorithmus besteht noch Optimierungspotenzial. Die Robustheit eines modellbasierten Fehlerdiagnosesystems wird von vielen Faktoren beeinflusst, z.B. externe Störungen, Rauschen und Ungenauigkeit der Modelle. Das Ziel eines robusten Fehlerdiagnosesystems besteht darin, gegen Unsicherheit unempfindliche und gleichzeitig bzgl. Fehlern empfindliche Residuen zu erzeugen.

Im Rahmen der Arbeit soll eine Methode zur Optimierung der Robustheit eines vorhandenen, modellbasierten Fehlerdiagnosesystems erarbeitet werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literatur- und Patentrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse des vorhandenen Fehlerdiagnosealgorithmus
- Erarbeitung einer Methode zur Optimierung der Robustheit des vorhandenen Fehlerdiagnosealgorithmus
- Validierung der Robustheit mit realen Fahrdaten
- 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