

Masterarbeit

Umsetzung einer ganzheitlichen Fehlerdiagnose im Demonstrator zur Validierung der Funktion in Realfahrt

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 anhand eines eines Fahrzeugs erarbeitet und demonstriert.

Das Demonstratorfahrzeug verfügt über einen radselektiven Antrieb und zweifach ausgeführte Lenkaktoren. Die Bewertung der Funktionsfähigkeit der insgesamt vier Aktoren ist unter verschiedenen Betriebsbedingungen erforderlich. Während der Fahrt sollte eine Diagnosemethode vorhanden sein, mit der schnell festgestellt werden kann, welche Sensoren oder Motoren einen abnormalen Betrieb aufweisen. Es existieren bereits zwei auf Fahrzeugmodellen und Fuzzylogik basierende Algorithmen, um die Fehler in den Sensoren bzw. Aktoren zu diagnostizieren. Jedoch wurden diese Algorithmen bisher nur in einer Simulationsumgebung und in bestimmten Fahrmanövern eingesetzt. Daher sollen nun die Algorithmen in Demonstratorfahrzeug „ELF++“ umgesetzt und die Funktion in einer Realfahrt zu validiert werden.

Im Rahmen der Arbeit soll die Validierung der Funktion der vorhandenen Fehlerdiagnosealgorithmen bei Realfahrt durchgeführt werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literatur- und Patentrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse der vorhandenen Algorithmen zur Fehlerdiagnose der Sensoren und Aktoren
- Erarbeitung einer Methode zur Anpassung der Parameter der Algorithmen mit zwei Realfahrten in der Simulationsumgebung
- Umsetzung der Algorithmen im Demonstrator
- Validierung der Funktion der ganzheitlichen Fehlerdiagnose mit dem Demonstrator bei Realfahrt
- 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