

# Masterarbeit

## Anforderungsanalyse für ein ganzheitliches Fehlerdiagnosesystem eines elektrischen und automatisierten Fahrzeugs

### 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. Während der Fahrt sollte ein ganzheitliches Fehlerdiagnosesystem vorhanden sein, mit dessen Hilfe schnell festgestellt werden kann, welche Sensoren oder Motoren einen abnormalen Betrieb aufweisen. Hierzu sind die Anforderungen an dieses Fehlerdiagnosesystem zu definieren. Zusätzlich ist zu klären, mit welchen vorhandenen Methoden, z.B. STPA die Sicherheit und Robustheit des Fehlerdiagnosesystems analysiert werden kann.

Im Rahmen der Arbeit soll eine systematische Anforderungsanalyse einer ganzheitlichen Fehlerdiagnose erarbeitet werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literatur- und Patentrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse der Anforderungen an eine ganzheitliche Fehlerdiagnose mit Hilfe des Tools „A-STPA“, Visualisierung der Ergebnisse
- Erstellung einer Bewertungsmethodik auf Basis der Anforderungsanalyse
- Beispielhafte Anwendung der Bewertungsmethodik
- 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](mailto:shiqing.li@kit.edu)