

Masterarbeit

Methodenentwicklung zur Fehlerdetektion von Sensoren in einem Demonstratorfahrzeug

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 Demonstratorfahrzeugs erarbeitet, welches im Projekt „e²-lenk“ aufgebaut wurde.

Um eine hohe Zuverlässigkeit von elektrischen und automatisierten Fahrzeugen zu erhalten, ist eine Sicherheitsanalyse zu berücksichtigen. Zur Erkennung von Fehlern auf Gesamtfahrzeugebene ist eine hohe Güte und Zuverlässigkeit der Sensordaten notwendig. Die Güte der Sensorsignale kann ausgehend vom Wirkprinzip, den Fehlerquellen und den nachgeordneten Detektionsmechanismen stark schwanken. Die Voraussetzung, die Fehler eines Gesamtfahrzeugs konkret zu erkennen, sind die konkreten Ausgaben der Sensoren.

Im Rahmen der Arbeit soll hierzu eine Methode zur Erkennung von Sensorausfällen bzw. Ungenauigkeiten der Sensorsignale ausgearbeitet und umgesetzt werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literatur- und Patentrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse des vorhandenen Fahrzeugsimulationsmodells und Modell der Fehlerdiagnose der Aktoren
- Analyse der Sensoren, der notwendigen Sensoren zur Erkennung von Fehlern der Aktoren
- Erarbeiten einer Methode zur Erkennung von Sensorausfällen bzw. Ungenauigkeiten.
- Anwendung der Methode zur Detektion von Sensorfehlern, Integration der Algorithmen in der Simulation
- Auswahl Fahraufgaben und Bewertungsmethodik für Erprobung
- Erprobung der Algorithmen
- Dokumentation der Ergebnisse

Ihr Profil: Studierende eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs, z.B. Maschinenbau, Mechatronik; Erkenntnisse 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