

MA: Parameterschätzung für zuverlässige Fehlerisolation

Hintergrund und Problemstellung

Die Sicherheit innovative Fahrwerkregelsysteme hängt von der Kenntnis verschiedenster Parameter, sowie Umwelteinflüssen ab. Dabei können Reibwert, Reifenzustand oder die Neigung der Straße eine Rolle spielen. Das Sichere Ermitteln dieser Größen kann jedoch durch unzureichende Integrität der Sensorsignale erschwert werden. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der zuverlässigen redundanten Schätzung von Parametern. Dadurch wird die Detektion und Isolation von Signalfehlern unter Ausschluss

diverser Störfaktoren ermöglicht.



Figure 1: Fahrzeug mit verschiedenen Fahrwerksaktoren.

Mögliche Aspekte des Themas

- Identifizierung möglicher Signale zur Schätzung von Reifenparametern
- Untersuchung der Redundanz der Schätzung durch Verwendung mehrerer Sensorsignale
- Implementierung verschiedener Schätzalgorithmen, z.B. Kalman Filter, Recursive Least Squares, Gaussian Process Regression
- Einrichtung, Durchführung der Simulation und Auswertung der Ergebnisse

Anforderungen

- Studium der Technischen Kybernetik, Elektrotechnik, Mechatronik, Fahrzeugtechnik oder vergleichbar
- Grundkenntnisse der Fahrdynamik, Regelungstechnik und Reifenphysik
- Gute Kenntnisse in Matlab/Simulink
- Optional Kenntnisse in Python
- Selbständigkeit, sicheres Auftreten und Kommunikationsfähigkeit

Ansprechpartner

Max May, M.Sc.

max.may@isys.uni-stuttgart.de, Telefon: +49 711 685-69898, Raum: 1.04

Die Arbeit wird in Kooperation mit der Audi AG durchgeführt und vergütet.

Bewerbung auf Stellenangebot: I-A-87625