

Real Time Vehicle State Estimation with Sensorcluster

Motivation / Kurzbeschreibung

Jüngste Trends in der Automobilindustrie deuten darauf hin dass in Zukunft das Thema e-Mobilität immer mehr an Bedeutung gewinnen wird. Dies bietet viele neue interessante technische Möglichkeiten, etwa die Optimierung der Fahrzeugstabilität mittels Torque Vectoring.

Im klassischen Antriebstrang (Motor – Getriebe – Differential – Räder) wird das Moment zu gleichen Teilen an die Räder verteilt. In vielen Fahrsituationen wirkt dies jedoch negativ auf die Fahrzeugstabilität (z.B. unterschiedliche μ an den Rädern). Torque Vectoring versucht nun das Traktionsmoment zwischen den Rädern so zu verteilen das immer optimale Traktionsverhältnisse vorherrschen.

Um dieses Potential voll nutzen zu können müssen jedoch die Fahrzeugzustände, wie etwa die Längsgeschwindigkeit, Querbewegung, Schwimmwinkel, Gierrate oder etwa die Schräglaufwinkel an den Rädern, möglichst zuverlässig und genau geschätzt werden.

Aufgabenstellung / Tätigkeiten

Ziel dieser Arbeit soll die Entwicklung und Implementierung eines Algorithmus zur Schätzung des Fahrzeugzustandes sein. Als Sensoren stehen eine inertielle Messeinheit (3 Gyroskope und 3 Beschleunigungssensoren), Raddrehzahlsensoren und ein Lenkwinkelsensor zur Verfügung. Der entwickelte Algorithmus soll auf einem Prototypensteuergerät umgesetzt werden und an einem Versuchsfahrzeug im Feld evaluiert werden.

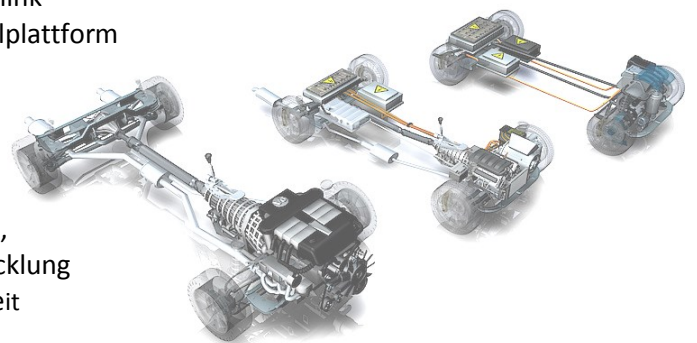
Die Betreuung und Durchführung der Master Arbeit findet bei hofer f&e in Garsten statt.

Tätigkeiten:

- Literatur-Recherche und Review bestehender Ansätze
- Entwicklung des Beobachters in Matlab/Simulink
- Implementierung des Beobachters für die Zielplattform
- Verifikation mit Demonstrationsfahrzeug

Voraussetzungen:

- Kenntnisse Matlab/Simulink
- Kenntnisse und Interesse im Bereich Systeme, Regelungs- Steuerungstechnik und SW Entwicklung
- Interesse an automobil Entwicklungstätigkeit



Kontakt: Johannes Mayr
hofer f&e GmbH
Gewerbepark 1, A-4451 Garsten
Tel.: +43 (0)7252/70661-13
Mobil: +43 (0)676 386 14 51
Email: johannes.mayr@hofer-powertrain.at