

Angebot für eine Studienarbeit/Diplomarbeit

Thema: **Implementation von Fahrmanövern und Fahrermodellen in eine Fahrwerksbibliothek für die Simulation von Fahr-komfort- und Fahrdynamik**

Ziele der Arbeit:

Im Rahmen eines Verbundförderprojektes wird eine Fahrwerksbibliothek mit variablem Detailierungsgrad für die Simulation von Fahrkomfort- und Fahrdynamik für die Systemsimulations-Software SimulationX entwickelt. Durch die Nutzung der Prüfstände des Fahrzeugtechnischen Versuchs-zentrum (FVZ) des Institutes für Automobiltechnik der TU-Dresden zur Parametrierung soll eine durchgängige Toolkette für den Fahrzeugentwicklungsprozess entstehen.

Um mit den erstellten Fahrzeugmodellen virtuelle Tests, wie z.B. Spurwechsel, Slalomfahrt oder auch Spurhaltungsfahrten, durchführen zu können, sind als Bestandteil der Bibliothek ausreichend genaue Modelle des Fahrers erforderlich.



Virtuelle Fahrmanöver in der Fahrdynamik-Simulation

[Quelle: D. Schramm et al., Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen, 2013]

Schwerpunkte der Arbeit sind:

- Auswahl geläufiger Open-Loop- und Closed-Loop-Fahrmanöver,
- Ermittlung der benötigten Eingangssignale für das Fahrermodell aus den Fahrmanövern (Stellgrößen für Open-Loop-Manöver und Sollgrößen für Closed-Loop-Manöver),
- Parametrische Beschreibung der Manöver in Modelltypen in SimulationX (z.B. Radius der stationären Kreisfahrt),
- Visualisierung der Manöver in einer 3D Ansicht,
- Implementierung je eines einfachen Ansatzes für ein Open-Loop- (Steuerung) und Closed-Loop-Fahrermodell (Regelung) aus der Literatur,
- Test der implementierten Manöver und Fahrermodelle mit einem kennlinienbasierten Gesamtfahrzeugmodell,
- Bewertung der Fahrermodelle hinsichtlich ihrer Abbildungsgüte und Ableitung von Empfehlungen für deren Weiterentwicklung und
- Dokumentation in einem schriftlichen Bericht.

Ansprechpartner: Torsten Bahnert, torsten.bahnert@esi-group.com