

Bachelorarbeit / Semesterarbeit

## **Simulative Sensitivitätsanalyse verschiedener Reifenmodelle**

Bei der Entwicklung autonomer Fahrzeuge und der Planung von Notfallmanövern spielt die Kenntnis des aktuellen Beschleunigungspotentials eine entscheidende Rolle. Während ein menschlicher Fahrer dies meist intuitiv entscheiden kann, muss ein autonomes Fahrzeug zunächst lernen wechselnde Umgebungsbedingungen – beispielsweise eine nasse Fahrbahn – zu erkennen. Die Schätzung des Reifen-Fahrbahn-Kraftschlusspotentials muss daher möglichst genau erfolgen und zugleich in Echtzeit aktualisiert werden.

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen verschiedene Reifenmodelle in Bezug auf die verwendeten Reifenparameter sowie deren Reaktion auf veränderte Umgebungsbedingungen betrachtet werden. Dabei soll eine Visualisierungsmöglichkeit zur Darstellung der Abhängigkeiten erstellt werden. Anschließend sollen mehrere selbst gewählte Modelle miteinander verglichen werden.

Folgende Arbeitspakete umfasst die zu vergebende Studienarbeit:

- Literaturrecherche zu vorhandenen Reifenmodellen
- Analyse der Korrelation der Parameter und verschiedener Reifeneigenschaften
- Aufbau eines Frameworks zur 2D-/3D-Darstellung der Einflüsse
- Sensitivitätsanalyse für drei selbst gewählte Reifenmodelle
- Gegenüberstellung der gewonnenen Erkenntnisse

Anforderungen:

- Fahrdynamische Grundkenntnisse
- Interesse an Simulation und Programmierung
- Idealerweise Erfahrung in einer Programmiersprache

Die Ausarbeitung soll die einzelnen Arbeitsschritte in übersichtlicher Form dokumentieren. Der Kandidat/Die Kandidatin verpflichtet sich, die Semesterarbeit selbstständig durchzuführen und die von ihm verwendeten wissenschaftlichen Hilfsmittel anzugeben.

Die eingereichte Arbeit verbleibt als Prüfungsunterlage im Eigentum des Lehrstuhls.

Prof. Dr.-Ing. M. Lienkamp

Betreuer: Sven Goblirsch, M. Sc.

Ausgabe: \_\_\_\_\_

Abgabe: \_\_\_\_\_