

BA/SA/MA/IDP

## Autonomous Driving Project: Simulation und Bewertung des Regelsystems autonomer Fahrzeuge

Das Team TUM Autonomous Motorsport entwickelt Software für die autonomen Rennfahrzeuge der Indy Autonomous Challenge (IAC). Dabei konnten in der Vergangenheit bereits Erfolge wie der Gewinn des 1 Mio. Dollar Preisgeldes in Indianapolis erzielt werden. Unser aktueller Softwarestand ermöglicht bereits autonome Überholmanöver mit bis zu 270 km/h. Eine simulative Bewertung und Parametrierung der entwickelten Algorithmen ist dabei unerlässlich, damit solche Leistungen erreicht werden können.



Abbildung 1: Autonomes Rennfahrzeug des Lehrstuhls für Fahrzeugtechnik

Gerade im Bereich der dedizierten Simulation und Bewertung des Trajektorienfolgereglers finden sich noch große Lücken im aktuellen Stand der Wissenschaft. Daher ergeben sich laufend neue Themen, die sich beispielsweise mit der Weiterentwicklung der aktuellen Simulationsumgebung oder mit der Definition neuer Bewertungsmetriken beschäftigen. Besonders hervorzuheben ist die Chance, die Ergebnisse aus der Simulation mit dem autonomen Rennfahrzeug (Abbildung 1) des Lehrstuhls validieren zu können

Die Betreuung kann flexibel und/oder in enger Absprache mit dem Betreuer erfolgen. Ebenso kannst du eigene Ideen und Wünsche in die Themenstellung mit einfließen lassen.

Die Forschungsarbeit kann unmittelbar begonnen werden. Es ist keine Anwesenheit am Lehrstuhl erforderlich. Alle Arbeitsmittel sind vorhanden.

Mitbringen solltest Du:

- Kreativität und Selbstständigkeit
- Durchhaltevermögen
- Grundwissen im Bereich des autonomen Fahrens
- (Sehr) gute Programmierkenntnisse in Python o.ä.
- Optional: Erfahrung mit ROS2, Git, und Docker
- Sozialkompetenz

**Kontakt:**

Simon Sagmeister, M.Sc. | [simon.sagmeister@tum.de](mailto:simon.sagmeister@tum.de)