

IDP

## Autonomes Fahren Challenge: Entwicklung eines neuronalen Netzes für das Autonome Fahren

### Situation:

Die Entwicklung autonomer Fahrzeuge befindet sich in einem rasanten Fortschritt. Aktuelle Systeme fahren oft mit einer modularen Software mit von Menschen definierten Schnittstellen. Es gibt jedoch Ansätze in denen der Großteil der Fahraufgabe durch ein neuronales Netz abgedeckt wird. Vorteil hierbei ist unter anderem, dass es keine Informationsverluste durch die vordefinierten Schnittstellen gibt und implizit Informationen gelernt werden können.



Quelle: <https://opendrivelab.com/>

### Projekt:

In diesem Projekt soll ein Framework entwickelt werden, welches in der Lage ist, geeignete Trainingsdaten mit Hilfe der Simulationssoftware CARLA zu entwickeln. Anschließend soll basierend auf dem Stand der Technik ein Netz entwickelt werden, welches bei der CARLA Leaderboard Challenge eingereicht werden soll.

Die folgenden Arbeitspakete umfassen das studentische Forschungsprojekt:

- Literaturrecherche zur end-to-end System für das autonome Fahren
- Einarbeitung in die bestehenden CARLA Skripte
- Implementierung einer Datengenerierungspipeline für CARLA
- Entwicklung eines end-to-end Ansatzes
- Evaluation des Ansatzes mit Hilfe der CARLA Challenge

### Voraussetzungen:

- Erfahrung in Python
- Kenntnisse in PyTorch oder Tensorflow

### Kontakt:

Gemb Kaljavesi | [gemb.kaljavesi@tum.de](mailto:gemb.kaljavesi@tum.de) | 089 289 10493  
Institute of Automotive Technology | Prof. Dr. Markus Lienkamp