

# Projekt- oder Bachelorarbeit

Master – Projektarbeit – Umfang: 5-10 ECTS oder Bachelorarbeit – Beginn: ab sofort

## "Autonomes Fahrzeug: Fahrspurerkennung und Hinderniserkennung durch Kamera und LiDAR-Sensor"

### Ausschreibung:

Das Institut für Fahrzeugtechnik (IFZN) sucht zusammen mit dem Labor für Fahrzeugtechnik ab sofort tatkräftige Unterstützung bei der Entwicklung von autonomen Fahrzeugsystemen. Im Rahmen von studentischen Projekten sollen verschiedenste Sensoren untersucht werden, welche im Anschluss zur autonomen Steuerung von RC-Fahrzeugen genutzt werden.

Ziel dieser Projektarbeit ist es, ein bestehendes Roboterfahrzeug softwareseitig so zu erweitern, dass dieses eigenständige Aktionen/Fahrentscheidungen durchführt. Die Basis bietet hierbei ein Raspberry Pi

Fahrzeug. Am Fahrzeug fixiert befindet sich eine Kamera, welche zur Fahrspurerkennung genutzt werden soll. An der Stoßstange befindet sich zudem noch ein digitaler LiDAR mit einer Auflösung von 8x8 Punkten. In dieser Projektarbeit soll jedoch speziell die Fahrspurerkennung mit Hilfe der Kamera realisiert werden. Der LiDAR soll in diesem Projekt lediglich zur direkten Hindernis Detektion eingesetzt werden.

### Aufgaben:

- Klärung der Zielstellung und der Anforderungen
- Inbetriebnahme des Fahrzeugs und Entwicklung einer manuellen Steuerung
- Entwicklung einer Kamera-basierenden Fahrstreifenerkennung (ggf. auch einer Funktion zum autonomen Fahrstreifenfolgen)
- Einbindung eines Lidar-Sensors zur Abstandsermittlung (ggf. auch einer Notbremsfunktion)
- Erstellung eines Abschlussberichtes

### Voraussetzungen:

- Motivation, selbstständige und strukturierte Arbeitsweise, Teamfähigkeit
- Hohes Interesse im Bereich autonomes Fahren
- Studium im Bereich Maschinenbau, Mechatronik oder Elektrotechnik
- Erfahrung mit Mikrocontrollern wünschenswert

### Interesse?

Wir haben euer Interesse geweckt? Dann meldet euch einfach ganz unverbindlich bei uns.

Betreuer: Prof. Dr. -Ing. Christina Singer ([christina.singer@th-nuernberg.de](mailto:christina.singer@th-nuernberg.de))

Kontakt: Tobias Nierlich, B.Eng.  
[Tobias.Nierlich@th-nuernberg.de](mailto:Tobias.Nierlich@th-nuernberg.de)  
Tel.: +49 911 5880-1637

Barbara Hagel, M.Eng.  
[Barbara.Hagel@th-nuernberg.de](mailto:Barbara.Hagel@th-nuernberg.de)  
Tel.: +49 911 5880-1853

