

## Bachelorarbeit

# Konzeptionierung und Bau einer mobilen Sensor-Plattform für die Generierung von Trainingsdaten für 3D-Deep Learning Anwendungen

### Rahmen:

Das ARIBIC Projekt ist ein deutsch-kanadischen Kooperationsprojekt. Das Konsortium besteht aus dem STARS Lab der Universität Toronto, Leddartech, STILL und dem IFL am KIT. Ziel ist es, die Navigationssensorik auf fahrerlosen Transportfahrzeugen zur Informationsgewinnung über den Zustand eines Logistikzentrums zu verwenden. Am Ende soll ein lebendiger digitaler Zwilling des Logistikzentrums entstehen.

### Problemstellung:

Das Trainieren von Neuronalen Netzen zur Objekterkennung erfordert eine große Anzahl an Trainingsdaten. Im Intralogistik-Umfeld sind Trainingsdaten nicht immer ausreichend vorhanden. Gerade 3D-Daten für typische Logistik-Elemente wie z.B. Paletten oder Gabelstapler sind nur sehr eingeschränkt in den derzeit öffentlich zugänglichen Datensätzen verfügbar.

### Aufgabe:

Ziel dieser Aufgabe ist es eine mobile Sensor-Plattform zu konzeptionieren und umzusetzen, die das Sammeln von 2D- und 3D-Trainingsdaten im Intralogistik-Umfeld erleichtern soll. Nach einer ausführlichen Recherche-Phase über bereits vorhandene Datensätze und Ansätze, kannst du deiner Kreativität freien Lauf lassen und eine eigene Sensor-Plattform entwerfen. Themenfelder die im Rahmen deiner Arbeit u.a. behandelt werden können sind Multi-Sensor-Kalibrierung oder das effiziente Labeln von 3D Daten.

### Voraussetzung

Wir sind auf der Suche nach motivierten Studierenden, die Spaß an der Arbeit mit mobilen Robotern und Computer Vision haben. Vorkenntnisse in Machine Vision und ROS sind von Vorteil, aber nicht erforderlich. Programmierkenntnisse in Python oder C++ sind ebenfalls hilfreich, aber nicht obligatorisch.

**Geboten** Wir bieten ein aktuelles und spannendes Forschungsthema im Bereich mobiler Robotik und Deep Learning, das in sich abgeschlossen ist und dennoch genügend Freiraum für eigene Ideen lässt.

### Forschungsbereich:

Robotik und Deep Learning

### Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Konstruktion (CAD)
- Sicherheitstechnik
- Graphische Gestaltung

### Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik
- Physik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

**Beginn:** ab sofort

### Ausschreibungsdatum:

14.04.2021

### Ansprechpartner im IFL:

**Maximilian Gilles**

[maximilian.gilles@kit.edu](mailto:maximilian.gilles@kit.edu)

Bewerbende fügen ihrer Bewerbung bitte einen **Lebenslauf** und einen aktuellen **Notenspiegel** bei.