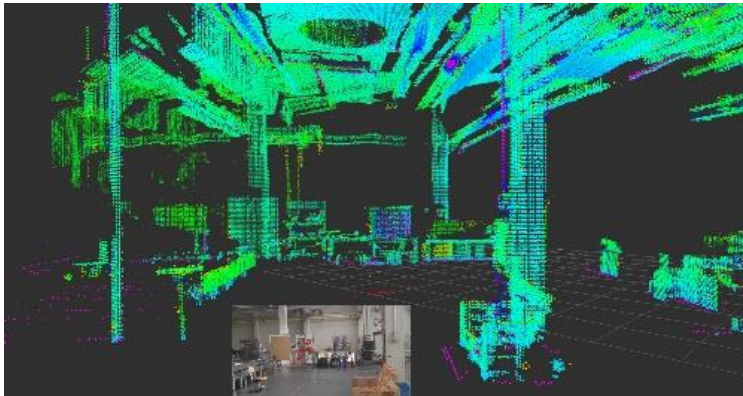


## Masterarbeit

# RGBD-Kartierung mit Hilfe von fusionierten Daten aus Laser und Kamera

**Rahmen:** Im Forschungsprojekt PostBot-E wird ein autonomes Outdoor-Fahrzeug für die Zustellung von Paketen im urbanen Bereich entwickelt.



**Problemstellung:** Für die 3D-Kartierung werden Tiefendaten von Laserscannern benutzt (Siehe Abbildung). Die zu Grunde liegenden Daten sind in Form von 3D-Punkten ohne Farbinformation. Für manche Aufgaben, wie z.B. Objekterkennung oder Feature-Extraktion, spielen Farbinformation eine wichtige Rolle. Deswegen ist das einfärben der Punktwolken aus Kamera-Bildern erwünscht. Dies erfordert eine Kalibrierung zwischen Kamera und Laserscanner.

**Aufgabe:** Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Laserscanner-Kamera-System kalibriert werden um anschließend eine Punktwolke einzufärben und eine RGBD-Karte zu erstellen. Hierfür sollen zunächst verwendbare Methoden recherchiert werden, und anschließend eine konkrete Methode umgesetzt werden. Je nach Fortschritt kann das System um mehr Kameras oder Laserscanner erweitert werden.

### Voraussetzung:

Interesse an Robotik und Sensorik; Grundkenntnisse über Programmierung unter Linux, z.B. C/C++, Python; Grundkenntnisse über Bildverarbeitung

**Geboten** werden eine spannende Arbeit, im Bereich der Robotik, und eine intensive Betreuung. Du arbeitest in einem motivierten Team aus Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern.

**Forschungsbereich:**  
Robotik und interaktive Systeme

### Ausrichtung:

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

### Studiengang:

- ☒ Maschinenbau
- ☐ Physik
- ☒ Elektrotechnik
- ☒ Informatik
- ☐ Informationswirtschaft
- ☐ Wirtschaftsingenieurwesen

**Beginn:** ab sofort

**Ausschreibungsdatum:**  
17.04.2018

### Ansprechpartner im IFL:

Geb. 50.38; Raum 2.11  
Telefon: 0721 608 48630  
[dali.sun@kit.edu](mailto:dali.sun@kit.edu)

Geb. 50.38; Raum 1.13  
Telefon: 0721 608 48671  
[patric.hopfgarten@kit.edu](mailto:patric.hopfgarten@kit.edu)