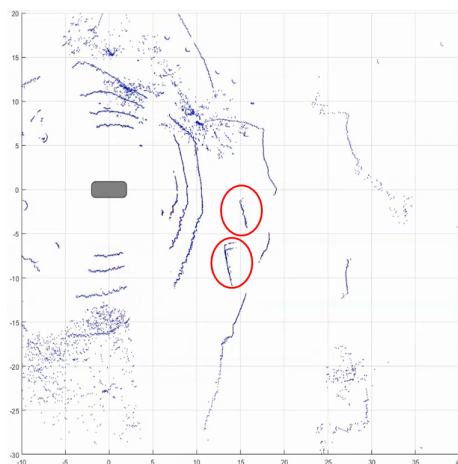


## Bachelorarbeit

# Objektidentifizierung und -lokalisierung im Kontext des automatischen Fahrens

### Motivation

Zur Trajektorienplanung benötigen automatische Fahrzeuge genaue Informationen über ihre Umgebung. Insbesondere ist dabei einerseits die Erkennung von festen Objekten wie Gebäuden, Bäumen oder Straßenschildern nötig, andererseits müssen auch bewegliche Objekte wie andere Fahrzeuge oder Fußgänger erkannt werden. Zu diesem Zweck werden eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren eingesetzt, darunter Lidar (light detection and ranging), Radar und (Stereo-)Kameras. Anhand der Rohdaten dieser Sensoren kann im Steuerungscomputer des Fahrzeugs ein Lagebild der Umgebung generiert werden. Aus diesem Lagebild muss die Position der erkannten Objekte sowie deren Trajektorie hervorgehen. Damit kann dann die weitergehende automatische Fahrzeugführung erfolgen.



### Aufgabenstellung

Aus Vorversuchen sind bereits Messdaten eines Lidar-Sensors vorhanden. In der Abbildung oben ist beispielhaft ein Ausschnitt aus den Messdaten dargestellt. Zwei Fahrzeuge im Sichtfeld des Sensors sind mit einem roten Oval gekennzeichnet. Anhand dieser Datensätze soll ein Algorithmus entworfen werden, der automatisch Fahrzeuge und charakteristische Objekte identifiziert und lokalisiert. Dazu soll zunächst eine Literaturrecherche zu vorhandenen Algorithmen durchgeführt werden. Daran anschließend soll ein Algorithmus entworfen und implementiert werden, der die Objektinformationen in den vorliegenden Daten in der benötigten Form bereitstellt.

### Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse der Signalverarbeitung
- Grundlegende Programmierkenntnisse in Matlab
- Freude am wissenschaftlichen Arbeiten

### Forschungsgebiet

- Automatisiertes Fahren
- Signalverarbeitung

### Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik

### Ausrichtung

- Entwicklung
- Signalanalyse

### Start

Ab sofort

### Links

[Forschungsprojekt](#)  
[Mitarbeiter](#)

### Ansprechpartner

Hannes Weinreuter  
Westhochschule, Hertzstr. 16  
Geb. 06.35, Zimmer 119  
hannes.weinreuter@kit.edu  
Tel.: (0721) 608 - 44515

