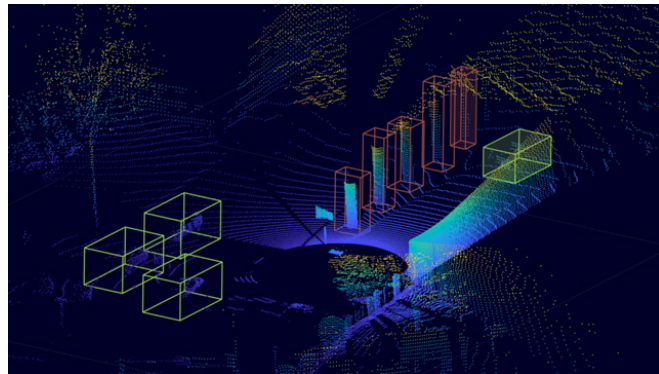




Aufbau und Test eines Systems zur Objekterkennung im Bereich autonomes Rangieren im Schienenverkehr

Eine zentrale Herausforderung bei der Automatisierung von Schienenfahrzeugen ist die Erkennung von Objekten, die den Fahrweg blockieren oder sich in den Fahrweg hinein bewegen können. Darunter zählen auch Personen, Fahrzeuge und Tiere.

Für die Objekterkennung werden üblicherweise RADAR und/oder LIDAR – Sensoren eingesetzt.



Quelle: <https://de.mathworks.com/products/lidar.html>

Im Rahmen eines Forschungsprojekts soll diese Umfelderkennung mit ihrer Sensorik mit einer dSpace MicroAutoBox, die als Hauptrechner der automatisierten Steuerung dient, kommunizieren.

Es müssen zunächst geeignete Sensoren ausgewählt werden, die die vorher definierten Anforderungen erfüllen. Anschließend muss für die Umfelderkennung eine Vorverarbeitung der Rohdaten erarbeitet, sowie eine geeignete Schnittstelle für die Datenübertragung der Objektdaten zur Steuerung implementiert werden. Um die Datenverarbeitung und Kommunikation zu testen, soll eine einfache Testumgebung konzipiert werden mit der das Sensorsystem sowie die Objekterkennung validiert werden können.

Das Thema

Im Rahmen Ihrer Arbeit am Institut für Fahrzeugtechnik sollen Sie die Anforderungen an die Sensorik definieren, eine geeignete Sensoreinheit auswählen, diese in das System integrieren und die Schnittstelle zum Hauptrechner der Lokomotive implementieren. Durch geeignete Tests soll die Funktion der Erkennung und Klassifizierung der Objekte validiert werden.

Die Anforderungen

Sie haben Interesse an einer wissenschaftlichen Weiterentwicklung im Bereich der Objekterkennung mit RADAR, bzw. LIDAR, sowie der Implementierung von Kommunikationsschnittstellen in MATLAB, bzw. Simulink.

Beginn

Ab sofort möglich

Bachelor/Master

(Abschlussarbeit)

Autonomes Fahren

Betreuer der Hochschule

Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Falgenhauer
ralf.falgenhauer@th-nuernberg.de

Institut für Fahrzeugtechnik
Fakultät Maschinenbau /
Versorgungstechnik

Tel.: +49.911.5880.1427
Fax: +49.911.5880.5710

Technische Hochschule Nürnberg
Georg Simon Ohm

www.th-nuernberg.de