

Bachelor- oder Masterarbeit

Bachelorarbeit oder Masterarbeit – Beginn: ab sofort

„Entwicklung einer Methode zur Fahrwegerkennung über LIDAR für automatisierte Rangierlokomotiven“

Ausschreibung:

Für das autonome Fahren ist die Umfelderkennung von zentraler Bedeutung. Um die Relevanz von Objekten im Bereich des Fahrwegs beurteilen zu können, wird eine virtuelle Karte erstellt, die sowohl den Fahrwegverlauf als auch alle von der Sensorik erkannten Objekte und die Position der Lokomotive enthält. Auf Grund des Spurspiels zwischen Spurkranz und Gleis variiert die Orientierung der Lok um die Hochachse relativ zum Fahrwegverlauf. Diese Relativbewegung und die Genauigkeit der Positionsbestimmung erschweren die Positionierung von Objekten relativ zum Fahrweg, da die Objektpositionen über die Sensorik relativ zur Lokomotive bestimmt werden.

Da auf Grund von langen Anhaltewegen im Schienenverkehr Hindernisse frühzeitig erkannt werden müssen, ist eine genaue Bestimmung der Objektpositionen entscheidend. Eine genaue Bestimmung der Orientierung der Lok im Gleisverlauf könnte dieses Problem entschärfen und längere Anhaltewege und damit höhere Geschwindigkeiten zulassen.

Auflösung und Genauigkeit von Lidar-Sensoren die primär für die Objekterkennung eingesetzt werden, haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Somit eröffnet sich die Möglichkeit auch den Gleisverlauf direkt vor der Lok darüber zu ermitteln.

Aufgaben:

Ziel der Abschlussarbeit ist die Entwicklung eines Systems zur Bestimmung der Orientierung der Lokomotive im Gleis aus dem über den Lidar Sensor ermittelten Fahrwegverlauf direkt vor der Lokomotive. Das System soll mit Hilfe von Daten aus der Unreal Engine entwickelt werden. Dort existieren bereits Umfeld- und Lidarmodelle. Die Auswertung der Objektdaten (Gleisverlauf) soll auf dem linuxbasierten Umfelderkennungssystem der Lok erfolgen.

Voraussetzungen:

Auf der Suche nach einer kreativen aber auch anspruchsvollen Abschluss- oder Projektarbeit im Bereich Schienenfahrzeugtechnik mit Bezug zu aktuellen Forschungsthemen?

Motivation, Kreativität selbstständige und strukturierte Arbeitsweise, sowie Teamfähigkeit setzen wir voraus.

Interesse?

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

Betreuer an der Ohm: Prof. Dr.-Ing. Roman Schaal (roman.schaal@th-nuernberg.de)

Kontakt: Dipl.-Ing. Ralf Falgenhauer
ralf.falgenhauer@th-nuernberg.de
Tel.: +49 911 5880-1427

