

Bachelor-/Masterarbeit

Entwicklung einer automatischen Kupplungserkennung auf Basis von Lidar-Sensordaten



Institutsleitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler

Ansprechpartner:

Axel von Stillfried, M. Sc.

Seffenter Weg 8
52074 Aachen

+49 241 80-25565

axel.stillfried@ifs.rwth-aachen.de

Datum: 03.04.2024

Über uns

Das Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme (IFS) an der RWTH Aachen beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit Schienenfahrzeugen und seinen Komponenten. Es werden Fragestellungen in den Bereichen Leichtbau und Strukturintegrität, Fahrdynamik und Schwingkomfort, Rad/Schiene-Interaktion, assistiertes und fahrerloses Fahren sowie Zustandsüberwachung bearbeitet. Zu den oben genannten Themen führt das IFS Studien, computergestützte Simulationen und praktische Tests durch. Zur Durchführung der praktischen Versuche verfügt das IFS über eine eigene Gleisanlage mit Anschluss an das öffentliche Netz der Deutschen Bahn.

Aktuelle Situation

Der Rangierverkehr (Teil des Schienengüterverkehrs) auf Anschluss- und Werksbahnen (z.B. Stahlwerke, Papierfabriken, Instandhaltungswerke etc.) bietet ein hohes Potenzial zur Effizienzsteigerung durch Automatisierung. Am IFS wird aktuell an der Automatisierung solcher Gleisanschlüsse mittels Zweibege-Rangierfahrzeugen geforscht.

Eine Aufgabe ist es dabei, Kupplungen von Güterwagen zuverlässig zu erkennen, von anderen Hindernissen zu unterscheiden und selbstständig an- und abzukuppeln.

Ziel dieser Arbeit ist es, auf Basis von bereits verbauten Lidar-Sensoren und simulativen Vorarbeiten eine automatische Erkennung von Kupplungshaken zu entwickeln und in ein bestehendes ROS-Netzwerk zu integrieren. Optional kann die Kupplungserkennung mit einem Fahrbefehl erweitert werden, sodass das Fahrzeug selbstständig ankuppeln kann.

Deine Aufgaben

- Literaturrecherche zu Normen von Güterwagenfronten
- Einarbeitung in Sensorsteuerung und Vorarbeiten
- Auswertung hinsichtlich spezifischer Merkmale
- Implementierung einer automatisierten Datenauswertung
- Durchführung von Versuchsfahrten
- Dokumentation

Dein Profil

- Studienrichtung Maschinenbau, (Schienen-)Fahrzeugtechnik, CES, Wirt.-Ing. oder ähnlich
- Interesse an Schienenfahrzeugtechnik
- Programmierkenntnisse vorteilhaft
- Hohe Motivation und zuverlässige Arbeitsweise

Das Themengebiet kann in Abstimmung angepasst werden. Bei Interesse melde dich bitte per E-Mail mit einer kurzen Vorstellung.