

Gestalte eine präzise Linienverfolgung für autonome Maschinen!

Kurzbeschreibung der Aufgabe

Eine 16 Tonnen schwer Maschine folgt unaufhaltsam ohne Fahrer einer Leitlinie.

Für solch eine Situation brauchen wir einen kamerabasierten Sensor, welcher eine Linie unter allen Umständen erkennt. Die Entwicklung und Verbesserung eines Linienerkennungsalgorithmus sowohl mit klassischen als auch mit Ansätzen der künstlichen Intelligenz gilt es zu untersuchen. Hierfür können bestehend Ergebnisse herangezogen werden, als auch neue Ansätze durchgetestet werden.

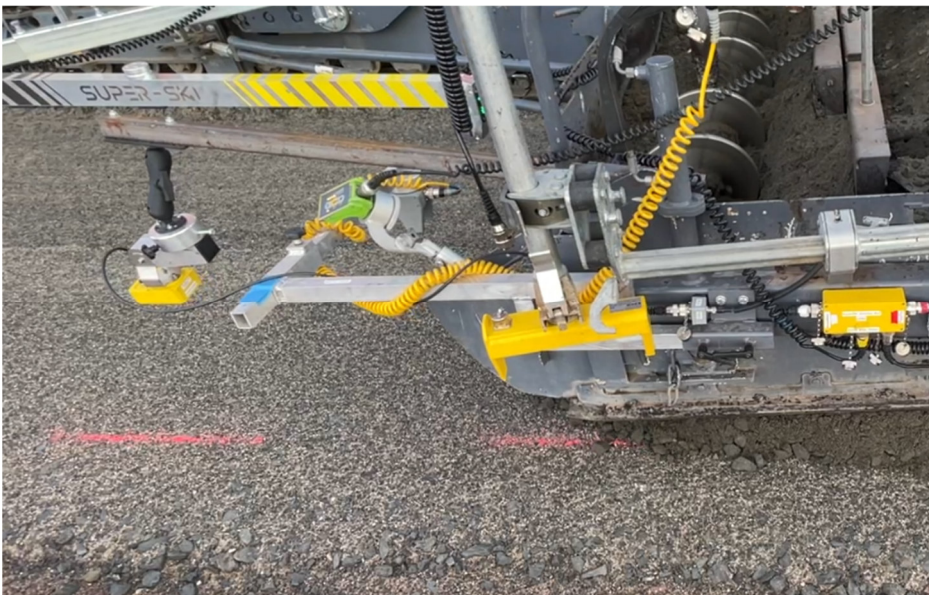


Abbildung 1 Linien auf Schotteruntergrund

Umsetzung der Aufgabe

Die Aufgabe kann im Rahmen einer Bachelor- / Masterarbeit mit vorgeschaltetem Praktikum (Bearbeitungszeit min. 4 Monate, besser 6 Monate) bearbeitet werden.

Studienrichtung: Mathematik; Mechatronik; Elektrotechnik; Technische Informatik; Robotik

Voraussetzungen: Erfahrungen oder Interesse an Bildbearbeitung / Bildaufbereitung / Linux, Python, Open CV, AI-Frameworks (Tensorflow, Scikit, etc.) und Embedded Kenntnisse; Filter und Datenaufbereitung, optische Vorkenntnisse

Aufgaben Ausarbeitung von Algorithmen, aber auch Rohwertaufnahmen auf Baustellen und Verifikation der Ergebnisse auf Testgelände.

- » **Erfassung und Analyse von Musterlinien und realen Einsatzsituationen**
Durchführung von Bild- und Sensoraufnahmen sowohl unter Laborbedingungen als auch auf Baustellen, inklusive systematischer Dokumentation der Umgebungsparameter.
- » **Entwicklung und Implementierung eines geeigneten Algorithmus**
Konzeption und Ausarbeitung eines robusten Verarbeitungs- und Auswerteverfahrens zur zuverlässigen Erkennung, Klassifizierung und Aufbereitung der aufgenommenen Daten.
- » **Entwicklung und Evaluierung eines KI-basierten Ansatzes**
Erforschung und prototypische Umsetzung eines Machine-Learning- bzw. Deep-Learning-Modells (z. B. mittels TensorFlow, Scikit-Learn oder vergleichbarer Frameworks) zur Verbesserung der Erkennungsleistung und Robustheit gegenüber variablen Umweltbedingungen.
- » **Validierung des Sensorsystems in Feldtests**
Überprüfung und Optimierung der entwickelten Algorithmen im realen Einsatz auf einem Testgelände; Vergleich der modellierten Ergebnisse mit den Rohdaten und Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen.

Arbeitsort:

- » Limburg

Hast Du Dich wiedererkannt?

Dann sende Deine Bewerbungsunterlagen per Mail an: bewerbungen@moba.de

Wir freuen uns, Dich kennenzulernen!

MOBA Mobile Automation AG

Personalabteilung / Katharina Root-Hoinkis
Kapellenstraße 15
65555 Limburg/ Deutschland