

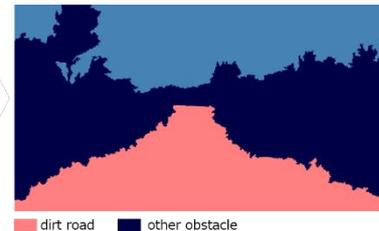
IDP/Semesterarbeit/Masterarbeit

Segmentierung und Darstellung von befahrbaren Bereichen für semiautonome Arbeitsfahrzeuge für Offroad Szenarien

Autonome Fahrzeuge wurden in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt und können einen immer größeren Aufgabenbereich übernehmen. Viele Aspekte der Forschung beziehen sich auf Anwendungen im Straßenverkehr.



<https://signate.jp/competitions/101>



Jedoch zeigen autonome Fahrzeuge auch ein großes Potenzial im Offroad-Bereich, insbesondere auf weitläufigen Baustellen wie beispielsweise Solarfarmen. Hier sollen autonome Fahrzeuge sicher Waren transportieren. Nicht alle Situationen können von den autonomen Fahrzeugen gelöst werden. In diesen Fällen soll ein Operator die Kontrolle über das Fahrzeug übernehmen.

Damit der Operator genau weiß, wo das Fahrzeug sicher fahren kann, müssen die Informationen aus den Sensoren verarbeitet und übermittelt werden. Der befahrbare Bereich richtet sich dabei nach den Fähigkeiten des Fahrzeugs, wie der maximalen Steigung, die es bewältigen kann oder der Beschaffenheit des Untergrunds. Bestehende Algorithmen sollen dafür angepasst und optimiert werden. Deine Aufgabe besteht zudem darin, den Output für den Operator klar und verständlich darzustellen, wobei visuelles, haptisches oder auditives Feedback eingesetzt werden kann.

Die Arbeit könnte je nach Interessenlage wie folgt gegliedert sein:

- Literaturrecherche zu bestehenden Algorithmen für befahrbare Bereiche
- Implementierung eines geeigneten Algorithmus
- Erstellung eines Darstellungskonzepts für den befahrbaren Bereich
- Evaluierung des Algorithmus mit unterschiedlichen Datensätzen
- Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Starkes Interesse und Motivation für autonomes Fahren
- Eigeninitiative und selbstständige Arbeitsweise
- Kenntnisse in Machine Vision von Vorteil
- Programmiererfahrung in C++ und ROS2

Bei Interesse oder Fragen sende mir bitte eine E-Mail mit deinem Lebenslauf und einem aktuellen Leistungsnachweis.

Kontakt:

Richard Taupitz | richard.taupitz@tum.de | +49 89 289 10499
Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik | Prof. Dr. Markus Lienkamp