

Masterarbeit

Hybrider Regelungsansatz mittels konventioneller Regelungstechnik und maschinellen Lernen für die Steuerung von Fahrzeugen auf unbefestigten Wegen.

Forstmaschinen werden abseits befestigter Wege und Straßen eingesetzt. Die Steuerung eines Fahrzeuges auf unbefestigten Wegen, z.B. im Wald, unterscheidet sich erheblich von befestigten Straßen oder Betriebsgeländen. Aufgrund des weichen Untergrundes, großen Spurrillen und Laub/Ästen auf dem Weg kann das Fahrzeugverhalten nicht exakt vorhergesagt werden. Die große Unsicherheit, die mit der hohen Variation des Untergrundes einhergeht, macht eine robuste Fahrregelung notwendig.

In der vorgestellten Arbeit soll ein Fahrregler für den Einsatz auf unbefestigten Wegen entwickelt werden. Hierfür soll analysiert werden inwieweit konventionelle Fahrregler mit Ansätzen aus dem maschinellen Lernen verknüpft werden können.

Folgende Arbeitsschritte sind vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in den Fachbereich
- Aufbau einer geeigneten Fahrzeugsimulation
- Implementierung eines konventionellen Reglers
- Umsetzung von maschinellen Lernverfahren zu Verbesserung des Reglers
- Training des Reglers auf Basis der Fahrzeugsimulation
- Dokumentation & Ergebnisdarstellung

Art der Arbeiten:

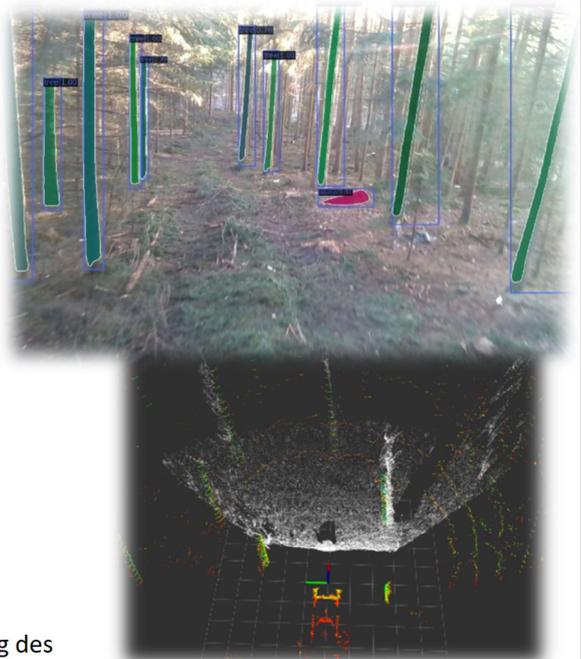
- Schwerpunkt: Robotik, Automatisierung, Autonomes Fahren, ROS
- Bereiche: Fahrzeugtechnik, Informatik, Off-Highway

Voraussetzungen:

- Hohe Eigenständigkeit und Motivation
- Gute Studienleistungen
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Programmierkenntnisse sind von Vorteil

Bei Interesse an einer Abschlussarbeit kommen Sie gerne auf mich zu.

Ansprechpartner: M.Sc. Lukas Michiels, ☎ 0721/60845382, ✉ lukas.michiels@kit.edu



Beginn und Dauer:

- Flexibel, nach Absprache
- Dauer: gemäß Studienordnung