

## Masterarbeit

### Sensorbasierte Spurerkennung mit Neuronalen Netze auf Waldwege

In der Forstwirtschaft gehört der Einsatz schwerer Maschinen zur täglichen Praxis der Holzbereitstellung. Beim Befahren von Rückegassen kommt es dabei zwangsläufig zur Bildung von Fahrspuren und Vertiefungen auf Rückegassen (Waldwege).

Für eine Beurteilung des Schädigungsverhaltens ist eine Analyse dieser Fahrspuren notwendig, welche bislang aufgrund fehlender Automatisierung weitestgehend manuell erfolgt.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll untersucht werden, inwieweit sich die entstehenden Spuren mithilfe von Kamera-Aufnahmen und LiDAR-Daten erkennen lassen. Zuerst soll hierfür die Spur auf der Rückegasse eingegrenzt werden. Anschließend soll ein Algorithmus zur automatischen Erkennung der Fahrspuren entwickelt und basierend auf bereits aufgezeichneten Versuchsdaten validiert werden.



#### Für die Arbeit sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in das Thema
- Erarbeitung einer Spureingrenzung für Rückegassen Wald
- Entwicklung und Validierung der Erkennungsmethode
- Auswertung der Ergebnisse
- Dokumentation & Ergebnisdarstellung

Bei Interesse an dieser Arbeit kommen Sie gerne auf mich zu. Die Aufgabenstellung kann nach eigenen Stärken und Vorlieben erweitert bzw. angepasst werden.

#### Art der Arbeit:

- Schwerpunkt: Neuronale Netze, Datenverarbeitung, Sensorik
- Bereiche: Forsttechnik, Informatik

#### Voraussetzungen:

- Interesse an Assistenzsystemen, Programmierung und Sensorik
- Hohe Eigenständigkeit und Motivation
- Gute Studienleistungen
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Programmierkenntnisse im Bereich ROS2, Python oder C++ sind von Vorteil

#### Beginn und Dauer:

- Beginn: Nach Absprache
- Dauer: 6 Monate

**Ansprechpartner:** M.Sc. Xholjon Dede, ☎ 0721 608-41826, ✉ [xholjon.dede@kit.edu](mailto:xholjon.dede@kit.edu)