

## Bachelor- / Masterarbeit

### Erfassung und Bewertung von Arbeitsergebnissen beim Grubbern mittels Stereokameratechnik

Am Institutsteil Mobile Arbeitsmaschinen wird aktuell in verschiedenen Projekten am Maschinellen Lernen geforscht. Unter anderem auch im Projekt „Lernfähige Steuerungssysteme II“, in welchem der Arbeitsprozess eines Traktors mittels neuronaler Netze optimiert und automatisiert wird. Konkret handelt es sich um den Arbeitsprozess Grubbern. Für das Projekt stehen in Kooperation mit AGCO/Fendt und Horsch entsprechende Versuchsmaschinen zur Verfügung.

Abhängig von den Einstellungen des Traktors und des Grubbers wird das Arbeitsergebnis, welches der Grubber hinterlässt, stark beeinflusst. Beispielsweise lässt sich von der Gleichmäßigkeit der bearbeiteten Fläche direkt auf die korrekte oder falsche Einstellung des Grubbers schließen.

In dieser Abschlussarbeit sollen die möglichen Parameter, die aus dem Arbeitsergebnis des Grubbers abgeleitet werden können, zunächst recherchiert und bestimmt werden. Anschließend soll eine Software implementiert werden, welche aus vorhandenen Messdaten aus einer Stereokamera diese Parameter auswertet und bestimmt. Hierfür bieten sich verschiedene Techniken aus dem Maschinenbau und dem maschinellen Lernen an. Aus den bestimmten Parametern können anschließend Handlungsvorschläge für den Fahrer bzw. für die Steuerungssoftware des Traktors generiert werden um das Arbeitsergebnis zu verbessern, bzw. in Richtung der gewünschten Parameterwerte zu verändern.

Für den ersten Aufbau der Auswertung stehen bereits Messdaten zur Verfügung. Sobald vielversprechende Ergebnisse erzielt werden, soll das System im Feldeinsatz erprobt und validiert werden.



#### Beginn und Dauer:

- Ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: 6 Monate

#### Voraussetzungen:

Vorkenntnisse oder Einarbeitungsbereitschaft für

- Python/C++
- Ubuntu/Linux, Robot Operating System (ROS)
- GIT
- Bildverarbeitung
- Maschinelles Lernen
- Sehr gute Sprachkenntnisse in Deutsch oder Englisch

#### Ansprechpartner:

M. Sc. Simon Becker  
Tel.-Nr +49 721 608 41898  
simon.becker@kit.edu