

Bachelor- / Masterarbeit

Fahrerkabine 4.0 – Entwicklung eines Prädiktionsmodells von Bedienerinteraktionen am Beispiel eines modernen Mähdreschers

Durch die Automatisierung von Arbeitsprozessen erhält der Fahrer mobiler Arbeitsmaschinen die Möglichkeit seine Konzentration auf andere Tätigkeiten zu lenken. In der Landwirtschaft werden bereits Arbeitsprozesse mithilfe unterschiedlichster Technik (Precision Farming, Qualitätskontrolle, etc.) automatisiert durchgeführt sodass der Fahrer sich während der Feldarbeit gleichzeitig um Managementaufgaben des Hofes kümmern kann. Dabei besteht jedoch die Möglichkeit, dass der Fahrer über- oder unterfordert wird sodass an dieser Stelle ein System entwickelt werden soll, das dem Fahrer, abhängig von seiner aktuellen Konzentrationsfähigkeit, Aufgaben zur Bearbeitung empfiehlt oder ausblendet.

Um diese Empfehlung zu ermöglichen gilt es herauszufinden, wann der jeweilige Fahrer empfänglich für Handlungsempfehlungen ist bzw. welche Bedienerinteraktionen oder Maschinenzustände voraussichtlich auftreten werden. Dazu stehen verschiedenste CAN-Protokolle realer Feldeinsätze zur Verfügung. Ergänzt wird die Prädiktion mit Hilfe eines Bedienerzustandssystems. Die Arbeit umfasst zusammenfassend folgende Punkte:

- **Recherche zum aktuellen Stand der Technik und Stand der Forschung:**
 Besonders im Bereich „Machine Learning“ und Zustandserkennung
- **Ausarbeitung von Umsetzungsmöglichkeiten:**
 Durch die Fahrzeugdaten soll ein Algorithmus erstellt werden, der zuverlässig Bedienerinteraktionen vorhersagt.
- **Validierung des Algorithmus:**
 Anhand eines Kontrolldatensatzes soll das Prädiktionsmodell bewertet und validiert werden.
- **Dokumentation der Arbeit**



Abb: Mähdrescher in der Abenddämmerung

Bei Interesse an dieser Arbeit oder einer anderen Arbeit im Rahmen des Projektes wenden Sie sich gerne an mich – je nach Bedürfnis kann die Aufgabenstellung erweitert bzw. angepasst werden.

Art der Arbeiten:

- Mobile Arbeitsmaschinen, Landmaschinen, Mähdrescher
- Machine Learning, Big Data, Prädiktion

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Hohe Motivation
- Erfahrungen mit Landmaschinen von Vorteil

Beginn und Dauer:

- Ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: 3/6 Monate

Ansprechpartner:

M.Sc. Steffen Metzger
 Tel. 0721/608-48646
steffen.metzger@kit.edu

M.Sc. Patrick Lehr
 Tel. 0721/608-48603
patrick.lehr@kit.edu