

## Masterarbeit

### Integration der Zugkräfte von Anbaugeräten in Fahrzeugsimulationen und einen Rollenprüfstand

Traktoren können als „landwirtschaftliche Zugmaschine“ universell eingesetzt werden. Auf der Straße können Anhänger zum Transport von Gütern angehängt werden, zur Feldbearbeitung unterschiedliche Anbaugeräte wie Pflug, Grubber, Kreiselegge und weitere. Diese Anbaugeräte prägen eine zusätzliche Zugkraft auf, welche über die Traktorreifen auf den Boden übertragen wird.

In dieser Arbeit sollen diese Zugkräfte abstrahiert und in eine Fahrzeugsimulation in IPG Truckmaker integriert werden. In der Fahrzeugsimulation kann das Fahrzeug durch die Definition von Prüfzyklen virtuell getestet werden. Die Versuche sollen jedoch nicht nur simulativ sondern auch in der Realität durchgeführt werden.

Für Realversuche wird ein entsprechendes Versuchsfahrzeug auf den Allradrollenprüfstand des Instituts aufgebaut. Dieser kann das Fahrzeug durch radindividuelles Ansteuern der vier Rollen äquivalent zur Straßen-/Feldfahrt belasten. Hierzu muss die Prüfstandssteuerung mit Informationen aus der Simulation (Geschwindigkeit, Steigung, ...) versorgt werden, gleichzeitig benötigt die Simulation im Rückkanal Werte des Prüfstands. Dafür soll eine Schnittstelle definiert und implementiert werden (CAN, analog, ..), welche den Datenaustausch zwischen Simulation und Rollenprüfstand ermöglicht.

Abschließend wird ein repräsentativer Zyklus auf dem Rollenprüfstand mit einem Fahrsuchsfahrzeug abgefahren und die Ergebnisse ausgewertet.



#### Art und Themen der Arbeit:

- Fahrzeugsimulation
- Rollenprüfstand

#### Voraussetzungen:

- Interesse in:  
Fahrzeugversuche, Simulationssoftware
- Vorkenntnisse oder Einarbeitungsbereitschaft in IPG Truckmaker und Matlab/Simulink
- Eigenständiges und selbstverantwortliches (Ein-)Arbeiten
- Sehr gute Kenntnisse in Deutsch oder Englisch

#### Beginn und Dauer:

- Ab sofort  
(oder nach Absprache)
- Dauer:  
entspr. Studienprüfungsordnung

#### Ansprechpartner:

**M.Sc. Simon Becker**

Tel. Nr. +49 721 608 41898

[simon.becker@kit.edu](mailto:simon.becker@kit.edu)