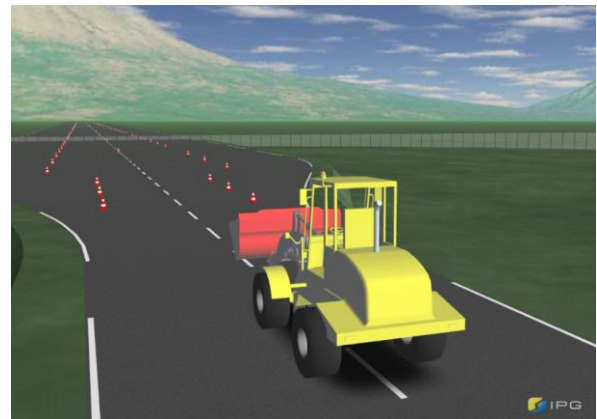


## Masterarbeit

### Experimentelle und theoretische Weiterentwicklung einer Radladergesamtsimulation

Mobile Arbeitsmaschinen sind durch den Fahr- und Arbeitsantrieb sowie die hohe Anzahl an weiteren Subsystemen sehr komplex. Zum Verständnis des Gesamtsystems dienen in der heutigen Entwicklung sowohl Messungen an Versuchsträgern als auch verschiedenste Simulationswerkzeuge, welche die real auftretenden Effekte physikalisch oder mathematisch abbilden. Mit Hilfe eines parametrisierten Simulationsmodells können sehr einfach neue Systemaufbauten und Steuerungsverfahren entwickelt und erprobt werden. Der Um- oder Aufbau eines Versuchsträgers ist damit häufig nicht notwendig und spart im Entwicklungsprozess wirtschaftliche Ressourcen.



Im Rahmen der Abschlussarbeit soll ein Gesamtsimulationsmodell eines Radladers weiterentwickelt werden. Die Arbeit beginnt mit der Einarbeitung in ein bestehendes dynamisches Gesamtsimulationsmodell in **IPG Truckmaker**. Der nächste Schritt ist die Integration von schon bestehenden, detaillierten und interdisziplinären Subsystemen (u.a. **hydrostatischer Fahrtrieb, Hubkinematik, Lenkung**) in das Gesamtsimulationsmodell. Ergebnisse aus eigenständig durchgeführten Versuchen am zur Verfügung stehenden Gesamtfahrzeug dienen der Parametrierung. Neben der Parametrierung dienen die Versuche auch der Validierung des Modells. Diese bildet durch den Ergebnisabgleich von Messung und Simulation bei der Durchführung charakteristischer Testszenarien den Abschluss der Arbeit.

Hierfür sind folgende Schritte vorgesehen:

- Weiterentwicklung einer bestehenden Gesamtfahrzeugsimulation
- Versuchsplanung und -durchführung
- Parametrierung und Validierung des Simulationsmodells durch einen am Teilinstitut zur Verfügung stehenden Versuchsträger

#### Art der Arbeit:

- Mobile Arbeitsmaschinen
- Fahrdynamik- und Mehrkörpersimulation
- Versuch: Planung (DoE), Durchführung und Auswertung

#### Beginn und Dauer:

- Ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: 4 - 6 Monate (je nach Prüfungsordnung)

#### Voraussetzungen:

- Erfahrungen in der statistischen Versuchsplanung (DoE), Mehrkörper- und Fahrdynamiksimulation (IPG Truckmaker und Simulink) hilfreich
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Hohe Motivation und Spaß an der Arbeit in einem jungen Team

#### Ansprechpartner:

M.Sc. Lars Brinkschulte  
 Tel. Nr +49 721 608 45382  
 Lars.Brinkschulte@kit.edu