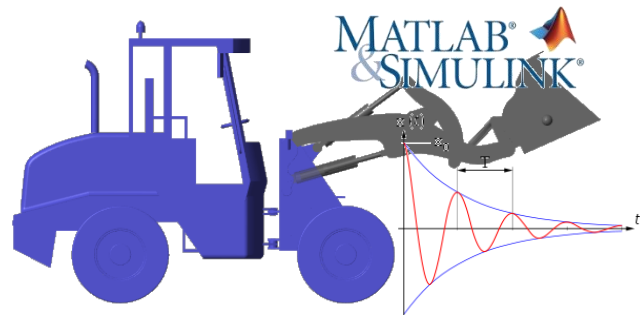


## Bachelorarbeit | Masterarbeit

# Entwicklung einer Steuerung zur aktiven Schwingungsdämpfung der Arbeitskinematik eines Radladers

Im praktischen Einsatz einer mobilen Arbeitsmaschine weisen die Maschinenbediener häufig keine großen Erfahrungen mit dem Umgang der Maschinen auf. Diese Situation verschärft sich durch die Tatsache, dass Unternehmer, gerade im Bereich von Zusatz- und Spezialmaschinen, bevorzugt Mietfahrzeuge zum Einsatz bringen und damit die Bediener ständig mit neuen Fahrzeugen konfrontiert sind. Aufgrund der individuellen Fahr- und Bedienweise eines jeden Bedieners führt dies aus Fahrzeugsicht zu sich ständig ändernden Bewegungsabläufen und Lastsituationen. Es ist dabei ersichtlich, dass ein aggressives Fahrverhalten die Schädigung einer Maschine und deren Komponenten maßgeblich beeinflusst.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll für eine in der Simulation vorgegebene Ventilschaltung eine Steuerung entwickelt werden, welche die durch Schaufellast und Bedienvorgaben induzierten Schwingungen im System reduziert. In einem ersten Schritt erfolgt die Einarbeitung in ein bestehendes Simulationsmodell der Radladerhydraulik. Im zweiten Schritt schließt eine Recherche für mögliche Regelungsverfahren zur Schwingungsdämpfung an. Auf Basis dieser Recherche und ersten Ansätzen des betreuenden Doktoranden erfolgt die Umsetzung der Regelung in Matlab-Simulink. Eine Validierung der Steuerung für verschiedene simulationsbasierte Testszenarien schließt die Arbeit ab.



Bei Interesse an einer wissenschaftlichen Arbeit aus den Themenumfeldern der Simulation und Regelungstechnik bitte Kontakt mit dem entsprechenden Betreuer (Lars Brinkschulte) aufnehmen. Eine Anpassung und Erweiterung der Arbeitsinhalte auf eigene Interessen und Stärken können individuell mit dem Betreuer besprochen werden.

## Art der Arbeit:

- Mobile Arbeitsmaschinen
- Mehrkörper- und Hydrauliksimulation
- Regelungstechnik

## Beginn und Dauer:

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

## Voraussetzungen:

- Kenntnisse in der Hydraulik von Vorteil
- 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](mailto:Lars.Brinkschulte@kit.edu)