

Masterarbeit
für
Herrn Van Duc Binh Le



Entwicklung einer hydraulischen Regelung für ein fahrerloses Schwerlast-Transportfahrzeug

Development of a hydraulic control for an automated heavy-duty transportation vehicle

Für den Transport schwerer Lasten werden zunehmend fahrerlose Transportsysteme (FTF) eingesetzt. Um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten, muss das Niveau und die Neigung der Plattform auch bei unebenen Böden und ungleicher Beladung innerhalb gewisser Grenzen liegen. Ebenso ist eine gleichmäßige Verteilung der Bodenkräfte auf die vier Antriebseinheiten wesentlich. Um diese Ziele zu erreichen, können an den FTFs vorhandene, ansteuerbare hydraulische Radaufhängungen genutzt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll zunächst diese Regelungsaufgabe analysiert und hierbei auf mögliche Konflikte der Regelziele eingegangen sowie der mögliche statische und dynamische Betriebsbereich beschrieben werden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen soll eine Mehrgrößenregelung konzipiert und entwickelt werden, die eine Grundlage für eine spätere praktische Umsetzung bildet.

Die Arbeit umfasst folgende Teilaufgaben:

- Modellierung der FTFs inklusive der hydraulischen Aktoren.
- Aufbau eines Simulationsmodells in Matlab/Simulink.
- Analyse und Umsetzung eines Mehrgrößenregelungskonzepts zur Regelung des Niveaus und der Neigung sowie der Bodenkräfte der Plattform.
- Validierung des Konzeptes anhand von Simulationen. Ggf. werden auch schon prototypische Versuche durchgeführt.
- Dokumentation der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit.

Diese Arbeit wird in Kooperation mit der BÄR Automation GmbH angeboten.

Institut für
Automatisierungstechnik
und Mechatronik

Fachgebiet Control and Cyber-
Physical Systems



Prof. Dr. Ing. Rolf Findeisen

Landgraf-Georg-Str. 4
64283 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 25201
Fax +49 6151 16 25172
rolf.findeisen@iat.tu-darmstadt.de
www.ccps.tu-darmstadt.de

Datum
26.11.2025