



Bachelor-/Studienarbeit

Vergleich von datengetriebenen Verfahren zur Modellierung von Gummi-Metall-Lagern

Tätigkeitsfeld:

Bei der Entwicklung, Auslegung und Simulation von Fahrwerksystemen müssen neben der reinen Kinematik von Starrkörpern auch Bauteilverformungen und andere Elastizitäten mitberücksichtigt werden. Elastizitäten von bspw. Strukturkomponenten oder Gummi-Metall-Lagern haben Einfluss auf die Radstellungsänderung infolge von äußeren Lasten. Eine genaue Abbildung der Lagereigenschaften im Modell ist daher von entscheidender Bedeutung, um das dynamische Verhalten des Fahrwerks zu beschreiben. Physikalische Modelle von Gummi-Metall-Lagern sind häufig komplex, oder bilden die quasi-statischen und dynamischen Eigenschaften des Gummis für veränderliche Anregungsfrequenz und -amplitude nur unzureichend ab.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Gummi-Metall-Lager anhand von vorliegenden Messungen datengetrieben modelliert werden, bspw. mithilfe des Koopman-Operators und Dynamic Mode Decomposition oder eines neuronalen Netzes. Im ersten Schritt ist zu recherchieren welche datengetriebenen Modelle geeignet sind insbesondere auch die Anregungsfrequenz- und -amplitudenabhängigen Eigenschaften des Gummis zu berücksichtigen. Anschließend soll eine Auswahl umgesetzt und die Ergebnisse verglichen werden.

Vorkenntnisse:

- Programmiererfahrung z. B. in MATLAB oder Python
- Erfahrungen im Bereich Maschinelles Lernen hilfreich

Ansprechpartnerin:



Meike Wohlleben
P1.3.32.0
Warburger Straße 100
33098 Paderborn

Telefon: +49 (0) 5251 / 60 1810
Telefax: +49 (0) 5251 / 60 1803
E-Mail: meike.wohlleben@upb.de
Internet: <http://www.upb.de/ldm>

Bei Fragen und / oder Interesse an dieser Arbeit wenden Sie sich bitte an den nebenstehend genannten Ansprechpartner.