

Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung einer onlinefähigen Reichweitenprädiktion durch Modellreduktion

Hintergrund

Immer komplexere Probleme werden modelliert und anschließend simulativ untersucht, um Fragestellungen zu beantworten. Am Institut für Fahrzeugsystemtechnik – Bahnsystemtechnik wurde eine umfangreiche Fahrzeug-Multiphysiksimulation erstellt, mit deren Hilfe zum Beispiel eine Reichweitenprädiktion für Batteriefahrzeuge durchgeführt werden kann.



<https://rail.bombardier.com/content/dam/transportation/news/2018/Bombardier%27s%20Battery%20Power%20TALENT%203%20EMU.jpg>

Mit zunehmender Modellgröße nimmt auch die Rechenzeit zu. Dies erlaubt keine onlinefähige Berechnung, wie sie für Echtzeitanwendungen auf einer Bahn notwendig sind. Ein konventionelles Vorgehen, um Modelle zu vereinfachen und damit die Rechenzeit zu erhöhen, ist die Modellreduktion. Diese soll in dieser Arbeit auf die Fahrzeug-Multiphysiksimulation angewendet werden. Ziel ist es, eine onlinefähige Reichweitenprädiktion für ein Schienenfahrzeug zu erstellen.

Ein konventionelles Vorgehen, um Modelle zu vereinfachen und damit die Rechenzeit zu erhöhen, ist die Modellreduktion. Diese soll in dieser Arbeit auf die Fahrzeug-Multiphysiksimulation angewendet werden. Ziel ist es, eine onlinefähige Reichweitenprädiktion für ein Schienenfahrzeug zu erstellen.

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zum Thema Batteriefahrzeuge
- Literaturrecherche zum Thema Modellreduktion
- Durchführung der Modellreduktion
- Erstellung einer onlinefähigen Reichweitenprädiktion

Voraussetzungen

- Interesse an Analyse- und Simulationsaufgaben zur Lösung komplexer Fragestellungen
- Grundlegende Programmierkenntnisse
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten

Ansprechpartner

Name: Sebastian Reimann

Email: sebastian.reimann@kit.edu

Tel.: 0721 / 608-41826