

Optimierung von Modellzügen für ein Hochgeschwindigkeitslastmodell für Eisenbahnbrücken

Optimization of model trains for a high-speed load model for railway bridges



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design
Institut für Statik und Konstruktion

Masterthesis
aus den Bereichen Baudynamik und Optimierung

Für die dynamische Beurteilung von Brücken existiert derzeit ein Hochgeschwindigkeitslastmodell bestehend aus 10 fiktiven Modellzügen (HSLM-A), welches allerdings nicht alle verkehrenden Züge abdeckt.

Im Rahmen eines abgeschlossenen Forschungsprojekts wurde mithilfe der dynamischen Zugsignatur eine Umhüllende von über 3.000 derzeit verkehrenden Personenzügen gebildet, welche somit als Grundlage für ein neues Lastmodell dient.

Mithilfe einer Optimierung wird diese Umhüllende mit einer geringen Anzahl fiktiver Modellzüge repräsentiert.

Wie zu erkennen, weist das Ergebnis teilweise deutliche Über- und Unterschreitungen auf, welche mit den gewählten Optimierungsalgorithmen (Trust-Region und SQP) nicht weiter korrigiert werden konnten.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, auf Grundlage eines Vergleichs verschiedener Optimierungsalgorithmen in Absprache einen geeigneten Algorithmus auf das vorliegende Problem anzuwenden und einen Vergleich der Ergebnisse darzustellen.

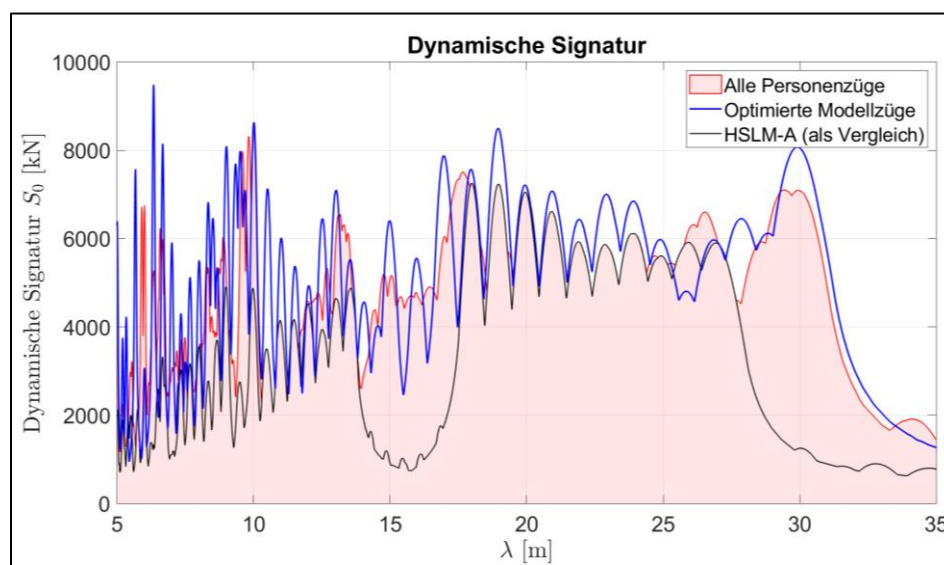


Abbildung 1: Optimierungsergebnis neues Lastmodell

Betreuerin: Antonia Kohl
kohl@ismd.tu-darmstadt.de

Institut für Statik und Konstruktion
Raum L5|06 607