

Sehr geehrte/r Leserin, Leser!

Wie auch den Experten ist für uns alle die Pandemie schwer einschätzbar. Anfang Juli lag die Inzidenz weit unter 10, in Österreich wurden daher Anfang Juli alle aus Gesundheitsgründen vorgegebenen Sperrstunden aufgehoben. Nun steigen die Neuinfektionen aber wieder wegen den mutierten Varianten. Aber durch die allgemeinen Öffnungen werden seit 1. Juli auch in der FSV wieder uneingeschränkt Sitzungen abgehalten und Seminare im vollen Umfang in Präsenz abgewickelt.

Unsere Zuversicht ist weiterhin groß, dass wir den FSV-Verkehrstag 2021 mit begleitender Fachausstellung ohne personelle Begrenzung am 28. Sept. 2021 abhalten werden können. Die Fachausstellung, die 20 Aussteller umfassen wird, ist auch schon sehr gut ausgelastet und kann dann auch ohne Einschränkungen den Teilnehmerinnen und Teilnehmer den fachlichen Austausch bieten.

Wir hoffen auch, dass der Bundeskongress Verkehrssicherheit im November zum vierten Mal abgehalten werden kann, dieses Mal mit angepeilten 100 Personen. Dies natürlich nur dann, wenn uns Delta nicht einen Strich durch die Rechnung macht – mit „unerklärlich“ hohen Hospitalisierungszahlen.

Ich würde mich jedenfalls freuen, wenn ich Sie am Verkehrstag 2021 begrüßen dürfte – oder bei einer der vielen anderen Veranstaltungen!



Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

FSV Preis 2020

Insgesamt bekamen im Rahmen der FSV-Tagung „FSV Preis 2020 – wir gehen neue Wege, die Jugend geht mit“ sechs Master-/Diplomarbeiten bzw. Dissertationen, die sich mit verkehrsrelevanten Themen beschäftigten, einen Preis verliehen. Aus den Einreichungen stellen wir heute eine weitere Masterarbeit vor.

Datengestützte Methode zur Analyse des mehrkörperdynamischen Verhaltens einfeldtriger Eisenbahnbrücken bei Hochgeschwindigkeitsverkehr

In der eingereichten Diplomarbeit wird eine datengestützte Methode zur Analyse des mehrkörperdynamischen Verhaltens von Eisenbahnbrücken aufgezeigt. Dabei wird insbesondere auf die Tragwerksantwort infolge mehrkörperdynamischer Berechnungen eingegangen. Dies ist für die Ingenieurpraxis relevant, da sich aus mehrkörperdynamischen Berechnungen in vielen Fällen eine Reduktion der Tragwerksantwort (im Vergleich zu dynamischen Berechnungen mittels Einkörpermodell) ergibt. Dadurch könnten zukünftige Brückentragwerke wirtschaftlicher werden. Hierzu wird die Tragwerksantwort (Vertikalbeschleunigung in Brückenmitte) von 1000 fiktiven Einfeldträgerbrücken mit Stützweiten bis 40 m bei der Überfahrt von konkreten Zugkonfigurationen im Hochgeschwindigkeitsverkehr mit zwei unterschiedlichen Berechnungsmodellen nume-

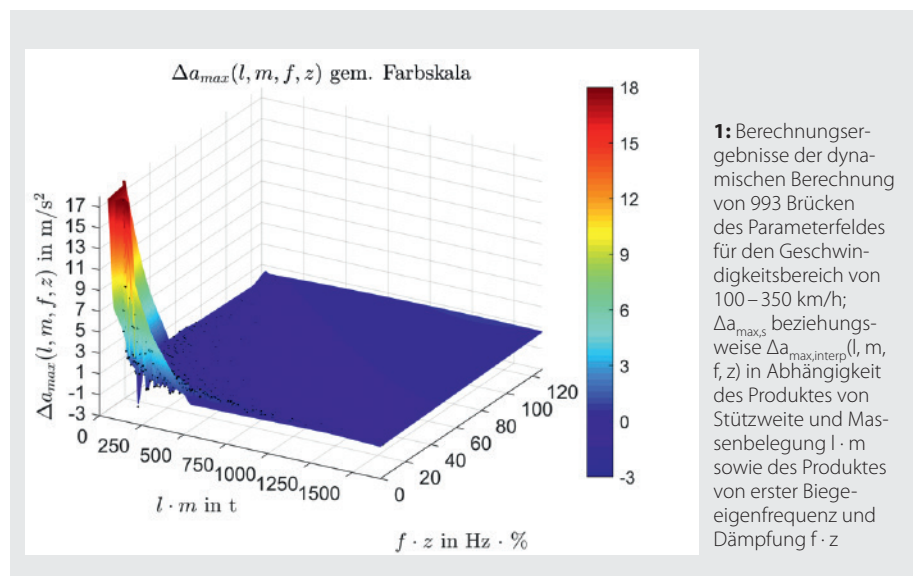


Dipl.-Ing. Julian Wieser

risch untersucht. Es wurden folgende zwei Zugkonfigurationen untersucht:

- Lok mit sieben Reisezugwagen des ÖBB-Railjet
- Acht Reisezugwagen des ÖBB-Railjet

Es werden zunächst Brückendaten ausgewertet, die tatsächlich existierende Brückentragwerke beschreiben. Unter der Anwendung stochastischer Methoden (insbesondere dem Nataf-Modell) lässt sich anhand dieser Brückendaten ein Parameterfeld aus Brückenparametern erzeugen, das für dynamische Berechnungen herangezogen werden kann. Dabei entspricht jeder Punkt des Parameterfeldes einem fiktiven Brückentragwerk.



Somit ist es möglich aus einem Datensatz von ca. 100 Brücken ein beliebig großes Parameterfeld an Brücken zu erzeugen, das den realen Brückendatensatz nachbildet. Das auf diese Weise erzeugte Parameterfeld lässt sich beliebig verfeinern und nachverdichten.

In einem weiteren Schritt werden dynamische Berechnungen für alle so erzeugten, fiktiven Brücken durchgeführt. Als Berechnungsmodelle kommen dabei ein Einkörpermodell (Moving Load Model), bei dem überfahrende Züge durch Einzellasten ersetzt werden, sowie ein Mehrkörpermodell (Detailed Interaction Model), bei dem überfahrende Züge durch Mehrmassenschwinger ersetzt werden, zur Anwendung.

Danach wird die Differenz der Tragwerksantwort (Vertikalbeschleunigungsdifferenz $\Delta_{\text{max},s}$) aus den beiden Berechnungsmodellen in Abhängigkeit der Parameter des Parameterfeldes ausgewertet. Zwischen den Berechnungsergebnissen wird linear interpoliert ($\Delta_{\text{max},\text{interp}}$), wodurch die funktionelle Abhängigkeit oben erwähnter Differenz von den Brückenparametern numerisch beschrieben wird.

Zudem werden dynamische Berechnungen an zwei simplen Feder-Dämpfer-Modellen, denen die Parameter des Parameterfeldes zugeordnet werden, vorgenommen. Für die beiden Feder-Dämpfer-Modelle wird ebenfalls die Differenz der Tragwerksantwort berechnet und diese mit der Differenz der Tragwerksantwort aus den ersten beiden Berechnungsmodellen verglichen. Es wird untersucht, ob eine Korrelation zwischen den beiden Differenzen der Tragwerksantwort vorliegt.

Anhand eines Anwendungsbeispiels wird gezeigt, wie die Berechnungsergebnisse dazu verwendet werden können, aus den Berechnungsergebnissen einer Berechnung mittels Einkörpermodell auf die Berechnungsergebnisse mittels Mehrkörpermodell zu schließen. Dazu werden in der Diplomarbeit angegebene tabellarische Auswertungen der Berechnungsergebnisse herangezogen.

Durch obige Vorgangsweise ergibt sich für die betrachteten Zugkonfigurationen ein Zusammenhang zwischen der Differenz der Tragwerksantwort einerseits und Brückenparametern andererseits. Der beschriebene Zusammenhang kann je nach zugrunde gelegtem Berechnungsaufwand entweder zur Abschätzung oder zur Bestimmung der Änderung der Tragwerksantwort zufolge mehrkörperdynamischer Berechnungen (im Vergleich zu dynamischen

Berechnungen mittels Einkörpermodell) herangezogen werden. Außerdem zeigen die Berechnungsergebnisse, dass simple Feder-Dämpfer-Modelle unter bestimmten Voraussetzungen für eine grobe Abschätzung des gefundenen Zusammenhanges herangezogen werden können.

Dipl.-Ing. Julian Wieser
julian.wieser@outlook.com

FSV-Verkehrstag 2021 und Fachausstellung

Die Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) bildet eine Plattform für Experten, die sich mit Planung, Bau, Erhaltung, Betrieb und Nutzung von Verkehrsanlagen befasst. Sie versteht sich als Kompetenzzentrum, das allen Fachleuten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung offen steht. In der FSV wird der Stand der Technik in Form von Richtlinien für das Straßen- bzw. Eisenbahnwesen festgeschrieben (RVS und RVE). Die Richtlinienarbeit zielt auf technisch optimierte, sichere und nachhaltige Verkehrsinfrastrukturanlagen hin.

Dies umfasst auch vertragliche Aspekte und die Standardisierung von Leistungsbeschreibungen. Die Gremien der FSV bilden das Netzwerk von weit über 1400 Personen für den Wissensaustausch und für die Weiterentwicklung des Fachgebietes auf nationaler und internationaler Ebene.

Die größte Tagung der FSV findet jährlich in Form des FSV-Verkehrstages statt. 2021 findet der FSV-Verkehrstag am 28. September 2021 statt. Im Kongressprogramm des Verkehrstages 2021 finden sich einige interessante Vorträge, darunter die „Ökologisierung der Verkehrssteuern, -abgaben und -ausgaben“, die neue RVS 08.03.01 „Erdarbeiten“, „Ungebundene Tragschichten mit Asphaltgranulat“ (RVS 08.15.02), „Schutzmaßnahmen gegen kanzerogene Gefahren durch mineralische Stäube“ (RVS 09.01.53) und „Brückenrandbalken“ (RVS 15.04.11).

Aufgrund der positiven Stimmung unserer Aussteller, zahlreicher Reservierungen und des erfreulichen Feedbacks unserer Besucher wird die Fachausstellung jährlich angeboten. Nähere Informationen und Möglichkeiten zur Anmeldung sind auf unserer Homepage www.verkehrstag.at zu finden. office@fsv.at

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagung:

FSV-Verkehrstag 2021 mit Fachausstellung

28.09.2021

Austria Trend Parkhotel Schönbrunn
1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 10-14

FSV-Seminare:

Brückeninspektoren - Basisseminar

06.-08.10.2021

FSV, 1040 Wien

Kommunale Straßen – Block A

11.-14.10.2021

FSV, 1040 Wien

Kommunale Straßen – Block B

15.-17.11.2021

FSV, 1040 Wien

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen, und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage unter www.fsv.at.

FSV-AKTUELL SCHIENE

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Schiene der Österreichischen-Forschungsgesellschaft Straße · Schiene · Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5

Tel.: +43 1 5855567 ·

Fax: +43 1 5855567 - 99

E-Mail: office@fsv.at · <http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

DI(FH) DI Ehrenfried Lepuschitz

(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschrift ETR – Eisenbahntechnische Rundschau für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**