

## Diplomarbeitsthema

# Dynamisches Verhalten von Eisenbahnbrücken

Im Zuge der Errichtung neuer Bahnlinien für Hochgeschwindigkeitszüge muss das dynamische Verhalten der zugehörigen Eisenbahnbrücken sorgfältig abgeschätzt werden. Einerseits werden durch den Einsatz neuartiger Materialien und Technologien die Brückenspannweiten immer größer, andererseits werden durch die hohen Geschwindigkeiten der überfahrenden Züge neben der Grundswingungsform auch Oberschwingungsformen angeregt. Dadurch wird die Anwendung von derzeit üblichen vereinfachten Verfahren immer mehr in Frage gestellt.

Aufbauend auf bereits am Arbeitsbereich durchgeführte Vorarbeiten soll das dynamische Verhalten von Eisenbahnbrücken unter Verkehrslasten untersucht werden. Insbesondere ist der Einfluss der höheren Schwingungsformen und die Auswirkung unterschiedlicher Näherungen beim Ansetzen der Achsabstände auf die Schwingungsantwort zu diskutieren. Auf Grundlage eines mechanischen Modells sollen numerische Simulationen mit dem Programm Matlab bzw. alternativ mit dem Programm Mathematica durchgeführt werden. Ziel ist es, für verschiedene Bemessungszüge und Brückenarten Bemessungsdiagramme zu erstellen, mit denen die Schwingungsantwort von Eisenbahnbrücken abgeschätzt werden kann.

### Arbeitsumfang:

- o Mechanische Modellbildung
- o Erstellung eines Rechenprogrammes auf Grundlage der Theorie schwingender Balken
- o Numerische Berechnungen
- o Praxisgerechte Darstellung von Bemessungsdiagrammen
- o Ergebnisinterpretation

Die Diplomarbeit kann in den Räumlichkeiten des Arbeitsbereichs für Angewandte Mechanik durchgeführt werden.

### Kontakt:

Univ.Prof. Dr. Christoph Adam

Arbeitsbereich für Angewandte Mechanik, Technikerstr. 13, 4. Stock, Zi.Nr. 429

Tel: 0512 507-6585

E-Mail: [christoph.adam@uibk.ac.at](mailto:christoph.adam@uibk.ac.at)

