

Aufgabenstellung zur Bachelorarbeit

(Beginn: ab sofort)

Quantifizierung von Schäden im Rahmen des schwingungsbasierten Brückenmonitorings *Damage Quantification as Part of Vibration-Based Bridge Monitoring*

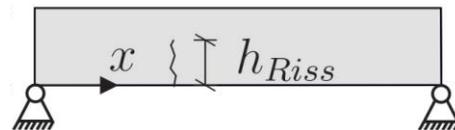


Abb.: Gänstorbrücke zwischen Ulm und Neu-Ulm (links) und Einfeldträger aus Stahlbeton mit Riss (rechts)

Aufgrund der schlechten Zustandsnoten der deutschen Brücken steigt in den vergangenen Jahren zunehmend das Interesse an Echtzeitüberwachungssystemen zur Beurteilung des Brückenzustandes. Eine vielversprechende Methode zur Identifikation von Schäden stellt die modalbasierte Schädigungsanalyse dar. Das Grundprinzip dieses Verfahrens basiert auf der Tatsache, dass jedes Bauwerk ein charakteristisches Schwingungsverhalten aufweist, welches sich durch eine Schädigung ändert. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Methodik zur Schadensquantifizierung an Stahlbetonbauteilen durch die modalbasierte Schädigungsanalyse erarbeitet werden. Diese Methodik soll an Schwingungsdaten evaluiert werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, basierend auf dem schwingungsbasierten Monitoring, eine Methodik für die Quantifizierung von Steifigkeitsveränderungen zu entwickeln.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zur Quantifizierung von Schäden allgemein sowie an Stahlbetonbauteilen;
- Darstellung abgeschlossener und aktueller Forschungsprojekte mit Schwerpunkt auf schwingungsbasierter Schadensquantifizierung;
- Einarbeitung in baulastdynamische Grundlagen (Eigenformen und Eigenfrequenzen);
- selbstständiges Einlernen in die Softwareumgebung Matlab;
- Erarbeitung einer Methodik zur Schadensquantifizierung basierend auf der modalbasierten Schädigungsanalyse;
- Evaluation der Methodik anhand von Schwingungsdaten.

Bei Interesse melden Sie sich bei:

Johanna Stähle M.Sc.

IMB, Gebäude 50.31, 7. Etage, Raum 707

Johanna.staehle@kit.edu

0721 608-46664