

Aufgabenstellung zur Masterarbeit

(Beginn: ab sofort möglich)

Versuchsauswertung: Darstellung der Veränderung der modalen Parameter in Abhängigkeit des Schädigungsfortschritts

Experiment Evaluation: Representation of the Change in Modal Parameters Depending on the Progression of Damage



Aufgrund der schlechten Zustandsnoten der deutschen Brücken steigt in den vergangenen Jahren zunehmend das Interesse an Echtzeitüberwachungssystemen zur Beurteilung des Brückenzustandes. Die modalbasierte Schädigungsanalyse stellt eine vielversprechende Methode zur Identifikation von Schäden dar. Das Grundprinzip dieses Verfahrens basiert auf der Tatsache, dass jedes Bauwerk ein charakteristisches Schwingungsverhalten aufweist, welches sich durch eine Schädigung ändert. Dies führt wiederum zu messbaren Veränderungen in den modalen Parametern des Systems. Im Rahmen dieser Arbeit sollen Versuchsdaten (Beschleunigungen) ausgewertet werden. Die modalen Parameter sollen mithilfe von Operational Modal Analysis-Verfahren geschätzt werden.

Ziel der Arbeit ist es, Beschleunigungsdaten von vorangegangenen Versuchen auszuwerten und die Veränderung der modalen Parameter in Abhängigkeit des Schädigungsfortschritts abzubilden. Es soll die Grundlage zur Quantifizierung von Schädigungen geschaffen werden.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu
 - Stand der Technik und Forschung zur modalbasierten Schadensidentifikation im Bauwesen;
 - Schätzung der modalen Parameter unter Verwendung von OMA-Verfahren;
- Selbstständiges Einarbeiten in die Programmiersprache Python oder Matlab;
- Entwicklung der Algorithmen für die modalbasierte Schädigungsanalyse;
- Auswertung von Versuchsdaten unter Berücksichtigung verschiedener Stufen der Datenvorverarbeitung;
- Interpretation der Ergebnisse.

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