

Validierung und Vergleich von Modell- anpassungsmethoden



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design
Institut für Statik und Konstruktion

Bachelorthesis

Für die Strukturüberwachung von Bauwerken kann Modellanpassung verwendet werden, um Schäden präzise zu lokalisieren und zu quantifizieren. Hierfür werden die Veränderungen der Eigenfrequenzen der realen Struktur mit den Veränderungen der Eigenfrequenzen eines FE-Modells verglichen. Die Eigenfrequenzen können allerdings oft nicht exakt bestimmt werden und weisen eine gewisse Unschärfe auf. Diese Unschärfe beeinflusst auch das Ergebnis der Schadenslokalisierung und -quantifizierung. Daher ist es besonders wichtig die vorliegende Unschärfe im Modelanpassungsprozess zu berücksichtigen. Zur Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Modellanpassung wurden in der Literatur bereits mehrere Methoden veröffentlicht. Hier soll eine Methode untersucht werden, welche nicht abhängig ist von statistischen Verteilungen.

Ziel dieser Arbeit ist es die Methode an einem Validierungsbeispiel wie zum Beispiel in Abbildung 1 zu sehen ist, zu testen. Hierzu soll die Methode zunächst in MATLAB implementiert und mit anderen State of the Art Methoden verglichen werden. Die Implementierungen der State of the Art Methoden sowie alle für die Validierung notwendigen Daten und Code werden zur Verfügung gestellt.

Die Betreuung der Arbeit kann leider **nur online** erfolgen.

Mögliche Bearbeitungsschwerpunkte einer Abschlussarbeit könnten sein:

- Literaturrecherche
- Methodenauswahl
- Implementierung der Methode in MATLAB
- Validierung der Methode an Experimentdaten
- Vergleich der Methode mit State of the Art Methoden



Abb. 1: Validierungsexperiment

Betreuer:

Niklas Dierksen
dierksen@ismd.tu-darmstadt.de

Institut für Statik und Konstruktion
