

TOP-Forschungsprojekte 2020

RUN-OMA - Bewertung und Reduzierung der Unschärfen bei der output-only Modalanalyse

Professur: Baustatik und Bauteilfestigkeit
PD Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel (Projektleitung)

Fakultät Bauingenieurwesen

Laufzeit: 1. September 2021 bis 31. August 2024

Drittmittelgeber: DFG

Fördersumme: 298.389,00 Euro

**Beschreibung:**

Die experimentelle Ermittlung der Schwingungseigenschaften mechanischer Strukturen unter natürlicher Schwingungsanregung ist das Ziel der output-only Modalanalyse (engl. Operational Modal Analysis, OMA). Zu diesem Zweck stehen eine Vielzahl bewährter Verfahren mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen zur Verfügung.

Bedingt durch die stochastische Natur gemessener Schwingungssignale sowie komplexe Zusammenhänge zwischen schwingender Struktur, Messprozess und Analyse sind die ermittelten Schwingungseigenschaften als unscharf zu betrachten. Kausal lassen sich diese Unschärfen auf zufällige Einflüsse (aleatorische Unschärfe) oder unvollständiges Wissen (epistemische Unschärfe) sowie auf Kombinationen aus beiden (polymorphe Unschärfe) zurückführen.

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer Methodik zur Ermittlung und Quantifizierung polymorpher Unschärfen im Mess- und Analyseprozess einer output-only Modalanalyse anhand zu entwickelnder Bewertungskriterien. Ein weiterer Untersuchungsgegenstand ist die Quantifizierung von Wechselbeziehungen und des Einflusses einer Vielzahl von Parametern auf die Unschärfe identifizierter Schwingungseigenschaften, sowie deren Reduzierung durch Optimierung.

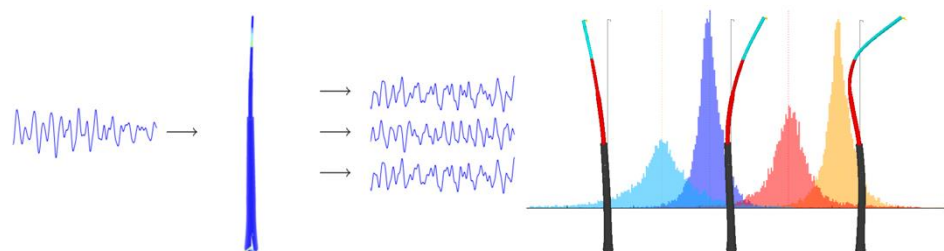


Abb. Schematische Darstellung einer Operational Modal Analysis mit quantifizierten Unschärfen (Abb. Institut für Strukturmechanik - ISM)

Weitere Informationen: [Institut für Strukturmechanik – Aktuelle Projekte](#)

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Baustatik und Bauteilfestigkeit
PD Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel
volkmar.zabel@uni-weimar.de

Marienstr. 7A
99423 Weimar
Tel. 03643 / 58 45 16