

Beurteilung von Bestandsbauwerken mit zerstörungsfrei gemessenen Daten — Erprobung eines neuen Konzepts an der Regenbrücke Roding

Stefan KÜTTENBAUM¹, Thomas BRAML², Alexander TAFFE³, Stefan MAACK¹

¹ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, 12205 Berlin

² Universität der Bundeswehr München, Neubiberg

³ Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Berlin

Kontakt E-Mail: stefan.kuettenbaum@bam.de

Kurzfassung

Fortwährend besteht ein wesentlicher Bedarf an Nachrechnungen von bestehenden Brückenbauwerken. Die Zuverlässigkeit der Berechnungsergebnisse hängt insbesondere von der Anzahl und von der Qualität der einbezogenen Informationen ab. Durch die Anwendung von zerstörungsfreien Prüfmethode können quantitative Informationen gesammelt werden, die für die Beurteilung der Tragwerke sowohl relevant als auch ausreichend genau sind. Die gemessenen Daten können explizit in probabilistische Berechnungsmodelle für die Nachrechnung einer Brücke einfließen. Dadurch wird das Modell sukzessive an die Realität angenähert — in anderen Worten: "zugeschärft". Die Zuverlässigkeit der Ergebnisse der Nachrechnung steigt.

In diesem Posterbeitrag wird ein entwickeltes Konzept für die Verwendung von Messergebnissen (anstelle von deterministischen Informationen und Annahmen) im statischen Nachweis zusammengefasst. Am Fallbeispiel einer Spannbetonbrücke werden die Vorteile des dargestellten Ansatzes aufgezeigt. Die Messgrößen (hier die Positionen der Längsspannglieder) und die Messstrategien können anhand von Sensitivitätsanalysen definiert und die Anforderungen an die Messergebnisse aus der statischen Berechnung spezifiziert werden. Die Auswirkungen

- a) der Messunsicherheit auf die Tragwerkszuverlässigkeit sowie
- b) von gegenüber den vor den Messungen verfügbaren Informationen abweichenden Messwerten sind am Beispiel der Lokalisierung der Längsspannglieder durch Ultraschall- und Radarmessungen dargestellt.

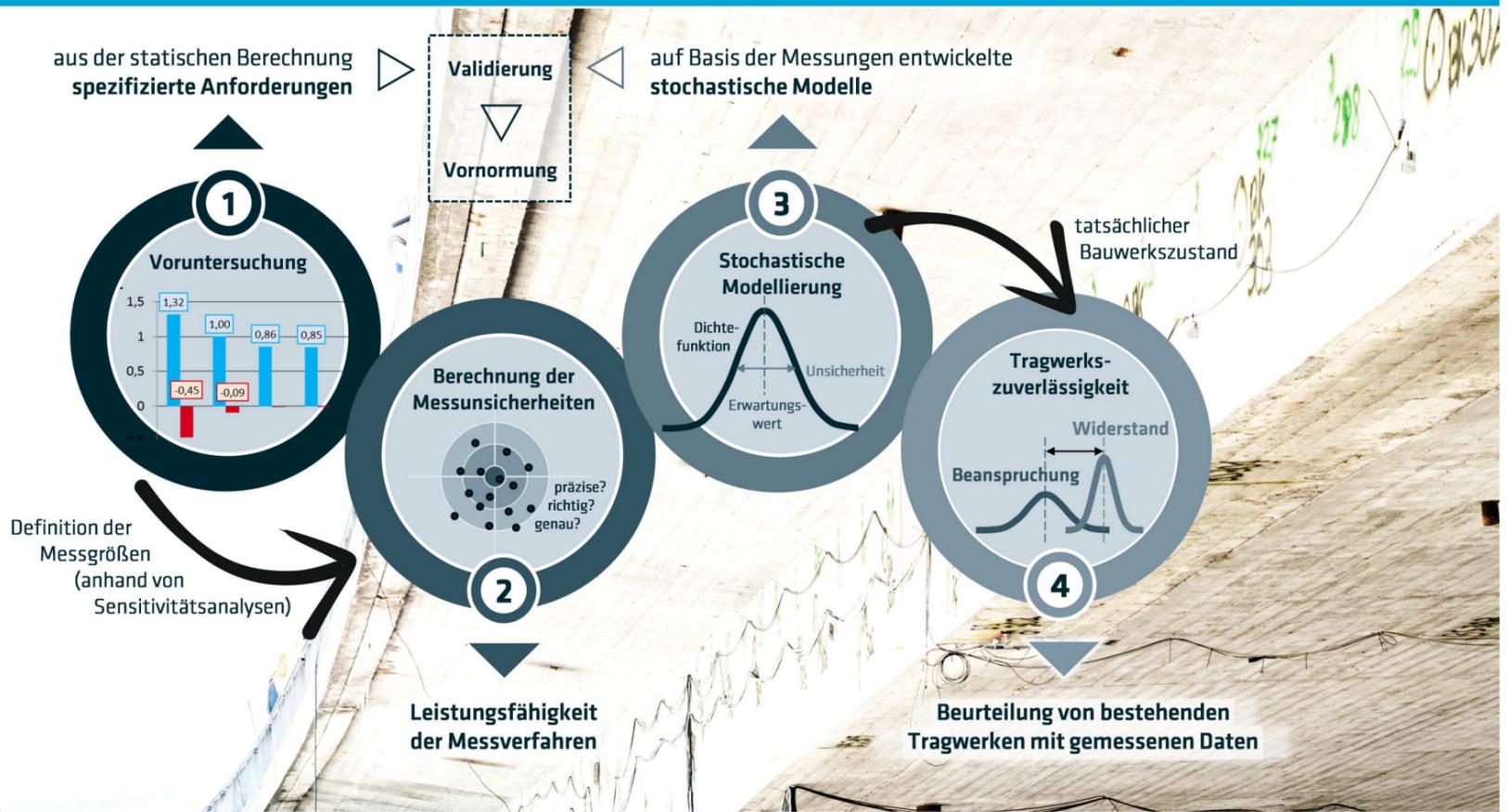


Beurteilung von Bestandsbauwerken mit zerstörungsfrei gemessenen Daten

Erprobung eines neuen Konzepts an der Regenbrücke Roding

Stefan Küttenbaum¹, Thomas Braml², Alexander Taffe³, Stefan Maack¹

Das Konzept

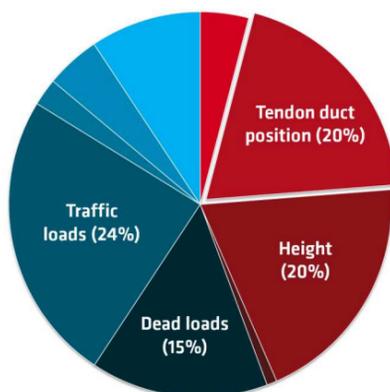


1 Voruntersuchung

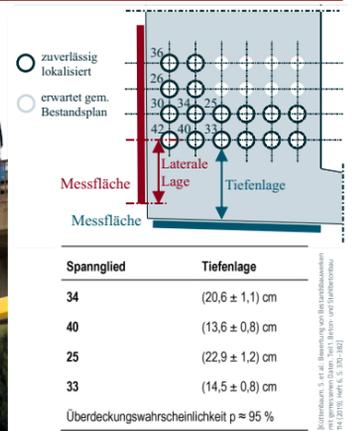
Ziele:

1. Ableitung der maßgebenden Bauwerksparameter
2. Festlegung der Messgrößen und der Messstrategien
3. Spezifikation der Anforderungen an die Genauigkeit der Messungen

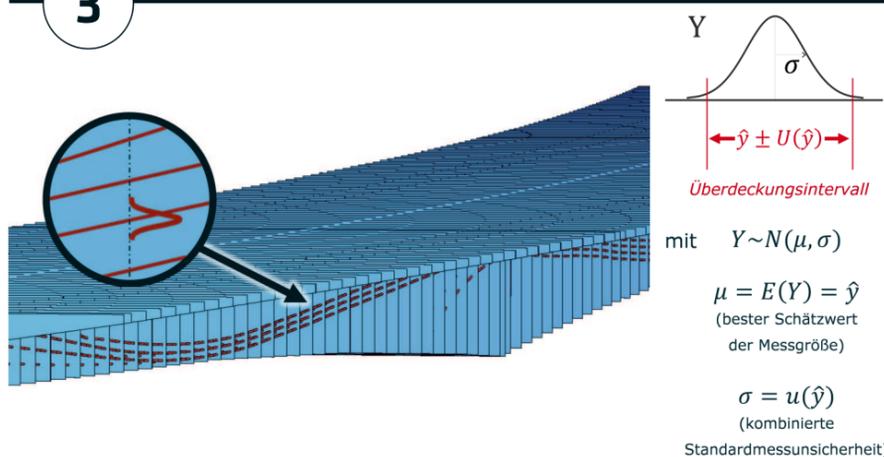
hier: Spanngliedlage mit $\alpha \approx 20\%$ im GZT Biegung



2 Messung und Messunsicherheiten



3 Stochastisches Modell



4 Tragwerkszuverlässigkeit

Entwicklung der Zuverlässigkeit über den Wert der Messgröße (l) und die kombinierte Standardmessunsicherheit (r)

