

## **SchwallBe: Optimierung der SCHWingungs- und SchALLBEmessung von weit gespannten Holzdecken durch Messungen an ausgeführten Objekten.**

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Patricia Hamm

**Projektbearbeitung:** Johannes Ruf M.Eng.

**Mittelgeber:** Europäischen Fond für regionale Entwicklung und Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

**Förderprogramm:** EFRE-Programm Baden-Württemberg 2021 bis 2027

**Projektpartner:** Hochschule für Technik Stuttgart

**Laufzeit:** 01.01.2024 bis 31.12.2026

### **Projektbeschreibung:**

Ziel ist die Optimierung der Bemessung von Holz- und Holzbetonverbunddecken mit großen Spannweiten durch Messungen und Analyse der Schwing- und Schallschutzeigenschaften an ausgeführten Objekten.

Der Schwingungsnachweis ist bei weit gespannten Holzdecken meist bemessungsrelevant. Das führt zu großen Querschnittswerten und Materialverbrauch. Alternativ können die Schwingungsamplituden über große Massen reduziert werden. Auch dieser Weg führt zu mehr Materialverbrauch.

Da alle Erfahrungswerte darauf hindeuten, dass sich (weit gespannte) Holzdecken in der Realität in Bezug auf den Schwingungsschutz besser verhalten als in der Berechnung, werden in diesem Vorhaben ausgeführte Objekte untersucht, um das tatsächliche Schwingungs- und Schallschutzverhalten zu ermitteln. Die Vermutung, dass die erste Resonanzfrequenz in der tatsächlichen Bausituation aufgrund der Randeinspannung der Decken und einspringender Ecken höher als prognostiziert liegt, soll untermauert oder widerlegt werden.

Die ersten Resonanzen der Decken liegen zwar nicht im hörbaren Bereich, jedoch ihre Oberschwingen. Die für den Schwingungsschutz wichtigen Körperschallresonanzen können also tieffrequent eine große Auswirkung auf die Schallübertragung haben. Dieser Einfluss soll im Projekt auch untersucht werden, um Holzdeckenkonstruktionen weiter zu optimieren. Aktuelle Forschung zeigt, dass die tiefen Frequenzen eine große Korrelation mit dem Lärmempfinden haben. Um die Frequenzlücke zwischen Schwingungs- und Schallschutzeigenschaften (5 Hz -100 Hz) zu schließen, werden Messungen zur tieffrequenten Luft- und Tritt- Schallübertragung durchgeführt. Durch die Kooperation zwischen HBC und HFT kann dieser Zusammenhang weiter erforscht werden. Die erfassten Werte werden in einer Datenbank zusammengefasst und allen interessierten Planern zur Verfügung gestellt. Aus dem Abgleich von gemessenen und berechneten Werten wird ein neues, optimiertes Bemessungsverfahren für weit gespannte Holzdecken abgeleitet. Dadurch wird den Planern Sicherheit über das Nachweisverfahren und die einzuhaltenden Grenzwerte gegeben.



Kofinanziert von der  
Europäischen Union



Baden-Württemberg

