

TOP-Forschungsprojekte 2022

HBVSens - Hybride Holzbrücken mit Klebeverbund

TP1: Erforschung des Langzeittrageverhaltens unter mechanischer und thermischer Beanspruchung

Professuren: Stahl- und Hybridbau
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus
Fakultät Bauingenieurwesen

Laufzeit: 1. August 2022 bis 31. Juli 2025

Drittmittelgeber: BMEL

Fördersumme: 263.046, 84 Euro

Beschreibung:

Straßenbrücken in Holz-Beton-Verbundbauweise (HBV) stellen ökologisch und ökonomisch sinnvolle Alternativen zu Brücken in konventionellen Massivbauweisen dar. Dies gilt insbesondere für baupraktisch häufig vorkommende Überbaustützweiten bis ca. 30 Meter. Das Verbundvorhaben zielt darauf ab, eine neuartige HBV-Bauweise mit flächiger Verklebung zwischen Beton und Holz für den Brückenbau zu etablieren. Dies erfordert die Entwicklung einer baupraktisch robusten Herstellungstechnologie und Klebfugenausführung sowie die Erforschung des mechanischen Langzeitverhaltens der Klebfuge unter Temperatur- und Feuchteinflüssen. Zur Detailanalyse wird ein neuartiger Sensoransatz erforscht, der auch zur Zustandsüberwachung genutzt werden soll. Zur Erreichung der Arbeitsziele von HBVSens werden die Kompetenzen der Kooperationspartner (Professur Stahl- und Hybridbau, MFPA Weimar und FH Erfurt, Professur Ingenieurholzbau) durch enge Zusammenarbeit innerhalb von drei Teilprojekten gebündelt. Teilvorhaben 1 fokussiert auf die Erforschung des Verbundtragverhaltens unter Langzeitbeanspruchung infolge mechanischer und wechselnder thermischer Beanspruchung sowie auf die Entwicklung des optimalen Klebfugendesigns und einer robusten Herstellungstechnologie. Basierend auf experimentellen Untersuchungen mit integrierter Sensorik im Labor- und Bauteilmaßstab werden numerische Simulationenmethoden und Ingenieurmodelle kalibriert und weiterentwickelt, um Prognosen zum Langzeittragverhalten des Verbundes sowie Parameterstudien zum Gesamttragverhalten durchzuführen. Durch die Erarbeitung eines Bemessungsansatzes zusammen mit Empfehlungen für die baupraktische Umsetzung soll der Technologietransfer in die Baupraxis erleichtert werden. Die Praxistauglichkeit der Herstellungstechnologie und die Funktionstüchtigkeit des geklebten Holz-Beton-Verbundes werden anhand eines Großdemonstrators mit integrierter Sensorik überprüft.

Weitere Informationen: www.uni-weimar.de/stahl-hybrid

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Stahl- und Hybridbau
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus
matthias.kraus@uni-weimar.de

Marienstr. 13D
99423 Weimar
Tel. 03643 / 58 44 71