

## Zusammenfassung

Um den Betrieb von Infrastrukturbauwerken im Rahmen der geplanten Nutzungsdauer störungsfrei zu gewährleisten, muss deren Zustand überwacht werden. Derzeit beruht das Erhaltungsmanagement von Brückenbauwerken in erster Linie auf turnusmäßigen handnahen Bauwerksprüfungen. Schäden werden erst entdeckt, wenn sie offensichtlich sind, woraus ein schadensbasiertes, reaktives Vorgehen resultiert. Sowohl die öffentliche Hand als auch private Betreiber sind daher auf der Suche nach neuen, innovativen Ansätzen, welche eine permanente Überwachung der Bauwerke und eine frühzeitige Detektion von Schäden ermöglichen (Stichwort: "Intelligente Brücke"). Zur Entwicklung und Umsetzung einer solchen Strategie fehlt es jedoch an qualifizierten, breit aufgestellten akademischen Fachkräften, da Querschnittswissen aus folgenden Bereichen benötigt wird:

- Infrastrukturbauwerke
- Messtechnik / Sensorik, Zustandsüberwachung von Bauwerken ("Structural Health Monitoring", SHM)
- Zustandsbewertung auf Basis der KI, zuverlässigkeitsorientierte Bewertungsmethoden

Um dem gerecht zu werden, wurde im Rahmen eines Curriculum 4.0 - Projektes für den Studiengang „Master Bauingenieurwesen“ die fachbereichsübergreifende Vertiefungsrichtung „Intelligente Bauwerksüberwachung (KIBau)“ erarbeitet und zur Akkreditierung vorbereitet. Ziel ist die Ausbildung von Bauingenieurinnen / Bauingenieuren, die den Anforderungen gerecht werden, welche vernetzte, „intelligente“ Bauwerke an sie stellen, und welche die Zukunft intelligenter Infrastruktur maßgeblich mitgestalten können.

Die beiden neu entwickelten Module „*Einsatz von KI zur digitalen Bauwerksüberwachung*“ und „*Schadenserkennung an Infrastrukturbauwerken*“ nehmen hierbei eine Klammerfunktion ein und bilden den Kern der neuen Vertiefungsrichtung. Für diese Module wurden OER-Materialien entwickelt, welche unter ORCA.nrw zur Verfügung stehen.

Das Vorhaben wurde im Rahmen des Förderprogramms „Curriculum 4.0“ durch das Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert. Besonderer Dank gilt den Mitarbeiter/innen des Landesportals für Studium und Lehre ORCA.nrw und dem Moodle-/ ILIAS-Kompetenzzentrum NRW für die Unterstützung bei Vorbereitung der OER-Materialien sowie für die Durchführung der Veranstaltungsreihe „Lehre verbindet NRW“ (gemeinsam mit dem Projekt „Hochschuldidaktik im digitalen Zeitalter“). Besonderer Dank gilt insbesondere dem OER-Serviceteam der Universität Siegen (Frau Bianca Geurden und Frau Melanie Müller) für die kompetente Unterstützung bei allen Fragen rund um das Projekt und die Förderlinie (Koordination, Aufbereitung und Veröffentlichung von OER, Lizenzierung).

Weitere Informationen sind der Projekthomepage zu entnehmen:

<https://www.bau.uni-siegen.de/subdomains/stahlbau/forschung/projekte/kibau.html>

(Ansprechpartner: Herr Daniel Pak, [pak@bau.uni-siegen.de](mailto:pak@bau.uni-siegen.de))