

## TOP-Forschungsprojekte 2020

**Auswirkungen des Klimawandels auf Gebäude und Quartiere – Strukturelle Integrität, Raumklima und Energieeffizienz**

Professuren:	Komplexe Tragwerke Jun.-Prof. Dr.-Ing. Lars Abrahamczyk Stahl- und Hybridbau Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus Modellierung und Simulation – Konstruktion Prof. Dr. Guido Morgenthal Informatik im Bauwesen Prof. Dr.-Ing. Kay Smarsly Bauphysik Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker Fakultät Bauingenieurwesen
Laufzeit:	1. Januar 2020 bis 30. Juni 2022
Drittmittelgeber:	TMWWDG/ESF-Forschergruppe
Fördersumme:	625.341,83 Euro

**Beschreibung:**

Der Klimawandel stellt ein Risiko für die gebaute Infrastruktur dar. Die Erderwärmung und die damit verbundenen Veränderungen des Klimasystems erhöhen das Risiko irreversibler schädlicher Folgen.

Im Kern des wissenschaftlichen Arbeitsprogramms der Forschergruppe steht die Entwicklung eines Konzeptes zur Abbildung und Erfassung der klimatischen Veränderungen auf Gebäude, Quartiere und Infrastruktur in Folge des Klimawandels und den daraus resultierenden bemessungs-, tragfähigkeits-, gebrauchstauglichkeitsrelevanten Einwirkungen. Neben Aspekten der statischen und dynamischen Beanspruchung durch veränderte klimatische Einwirkungen soll das Raumklima und die Energieeffizienz bestehender und neuer Wohn- und Industriegebäude unter Anwendung automatisierter, digitaler Aufnahmeverfahren für die Erfassung des Ist-Zustandes existierender Gebäude und der Verwendung von Bauwerksinformationsmodellen gesteigert werden. Ein weiteres Ziel ist die Erarbeitung methodischer Grundlagen für die direkte Bewertung klimatischer Änderungen und deren Folgen für die Bauwerkssicherheit und -nutzung mittels einwirkungsspezifischer Akzeptanzkriterien, Messkonzepte und -methoden für die Entwicklung von smarten, sicheren Systemen zur Steuerung adaptiver Prozesse, beispielsweise unter Verwendung von tragwerksbezogenen Sensor- und IoT-Daten. Die Forschergruppe konstituiert sich aus den fünf beteiligten Professuren Komplexe Tragwerke (Jun.-Prof. Dr.-Ing. Lars Abrahamczyk, Koordinator), Informatik im Bauwesen (Prof. Dr.-Ing. Kay Smarsly), Bauphysik (Prof.

**Kontakt:**

Bauhaus-Universität Weimar  
Juniorprofessur Komplexe Tragwerke  
Prof. Dr.-Ing. Lars Abrahamczyk  
lars.abrahamczyk@uni-weimar.de

Marienstraße 13 D  
99423 Weimar  
Tel. 03643 / 58 41 03

## TOP-Forschungsprojekte 2020

Dr.-Ing. Conrad Völker), Modellierung und Simulation - Konstruktion (Prof. Dr. Guido Morgenthal) und Stahl- und Hybridbau (Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus). Die Transferprozesse in die Thüringer Wirtschaft werden durch einen projektbegleitenden Industriebeirat unterstützt.

Climate change poses non-negligible risks to the built environment. Global warming and the changes in the climate system, e.g. heat waves, extreme rainfall, floods, landslides, droughts and water scarcity, increasingly affect safety and resilience of the built environment, entailing consequent risks posed to human individuals and the general public. Aiming at mitigating the risks, the goal of this research group is to analyze the effects of climatic changes to the built environment, such as buildings and civil infrastructure, and to develop sustainable measures towards structural adaptations of the built environment to the impacts of the changed climate. Emphasis is put on adaptations with respect to static and dynamic behavior, indoor comfort, and energy efficiency of residential and industrial buildings. The research group is composed of five chairs at Bauhaus University Weimar: Complex Structures (Junior Professor Dr. Lars Abrahamczyk, Coordinator), Computing in Civil Engineering (Professor Dr. Kay Smarsly), Building Physics (Professor Dr. Conrad Völker), Modeling and Simulation of Structures (Professor Dr. Guido Morgenthal), and Steel Construction (Professor Dr. Matthias Kraus). The transfer processes to the Thuringian economy are supported by a project-accompanying industry advisory board.

### Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar  
Juniorprofessur Komplexe Tragwerke  
Prof. Dr.-Ing. Lars Abrahamczyk  
lars.abrahamczyk@uni-weimar.de

Marienstraße 13 D  
99423 Weimar  
Tel. 03643 / 58 41 03