

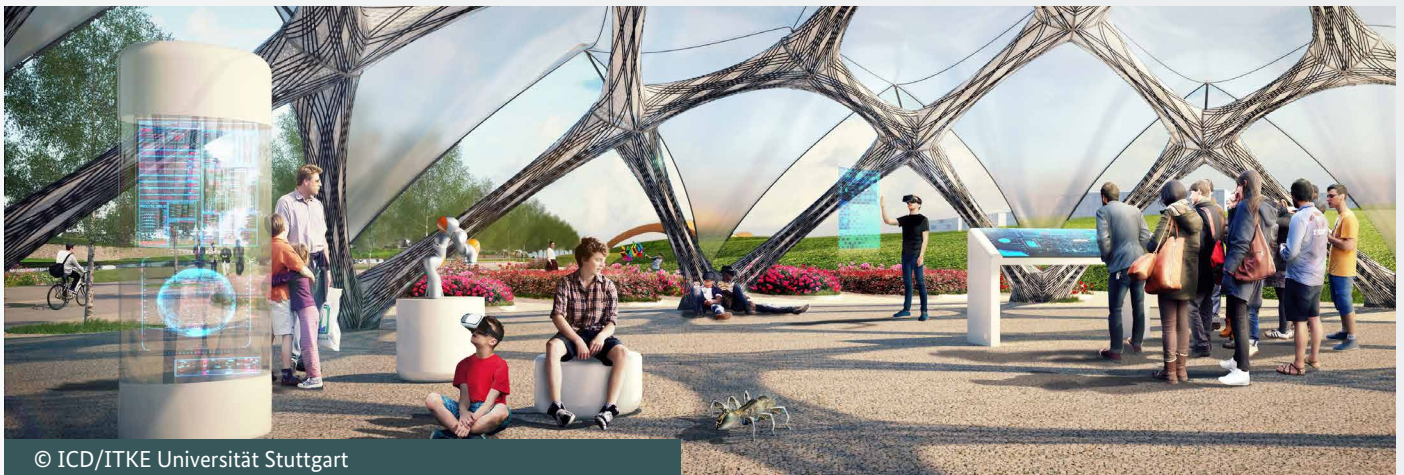


# BAUGERECHTE FASERVERBUNDSYSTEME

## Dachbauteil ElytraFilament Pavillon 2016

Auf der Bau 2019 wird ein Dachbauteil des Elytra Pavillon ausgestellt. Dieser erkundet mit einem Konstruktionsgewicht von  $10 \text{ kg/m}^2$  und einer überdachten Fläche von  $200 \text{ m}^2$  die Potenziale von integrativen Planungsprozessen und Faserverbundwerkstoffen für Architektur und Bauwesen.

Um den im Elytra Pavillon entwickelten Konstruktionsmethoden und Verarbeitungsverfahren ein breiteres Anwendungsfeld zu ermöglichen, arbeiten die Forscher Prof. Jan Knippers, Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen, und Prof. Achim Menges, Institut für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung, seit 2017 an dem Forschungsprojekt „Baugerechte Faserverbundsysteme für robotisch gewickelte leichte Dach- und Deckensysteme“. Hier liegt der Schwerpunkt auf den Konstruktionsmethoden und der Entwicklung eines Faserverbundwerkstoffes mit Feuerwiderstandsdauer.



© ICD/ITKE Universität Stuttgart

**Abbildung 1:** Im Rahmen des Forschungsprojektes „Baugerechte Faserverbundsysteme“ wird den an der Universität Stuttgart entwickelten, integrativen Entwurfs-, Konstruktions- und Verarbeitungsverfahren ein breites Anwendungsspektrum eröffnet. Als öffentlichkeitswirksamer Demonstrator wird ein  $400 \text{ m}^2$  Pavillon auf der Bundesgartenschau in Heilbronn 2019 errichtet.

Projektteam und weitere Informationen:

Website: [hier](#)

Website über QR-Code:



**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## SOLAR<sup>shell</sup>

### Die parametrisch optimierte Fassade als Energiequelle

Im Gegensatz zu gängigen Produkten setzt SOLAR<sup>shell</sup> auf kleinteilige PV-Module, die sich maßstäblich flexibel in Fassaden integrieren lassen. Abhängig von Himmelsrichtung und Verschattung werden diese im Entwurfsprozess durch parametrisch-generative Computerberechnungen aus der Fassadenebene heraus optimal zur Sonne gedreht. Der Ertrag pro Quadratmeter PV-Fläche kann so bis zu 55 % gegenüber planar installierten Modulen gesteigert werden. Es entstehen individuelle Faltungsgeometrien in vielschichtigen haptischen und visuellen Erscheinungen. Klimaneutrale Gebäude lassen sich auf diese Weise gestalterisch und technisch differenziert und umfassend in das Stadtbild integrieren.



**Projektleitung & -durchführung:**  
Architektur- Institut der HTWK Leipzig  
Prof. Frank Hülsmeier, Architekt  
Karl-Liebknecht-Strasse 132, 04277 Leipzig  
fon +49 341 3076-6248  
[frank.huelsmeier@htwk-leipzig.de](mailto:frank.huelsmeier@htwk-leipzig.de)  
[www.ail.htwk-leipzig.de](http://www.ail.htwk-leipzig.de)



Institute for Advanced Architectural and Urban Studies  
**ARCHITEKTUR-INSTITUT LEIPZIG**

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

**BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## 3DTEX – TEXTILES LEICHTWANDELEMENT

Prof. Claudia Lüling, Frankfurt University of Applied Sciences

Im Forschungsprojekt 3dTEX geht es um die Adaption dreidimensionaler Textiltechnologien für den Leichtbau. Ziel ist im Verbund mit Schäumtechnologien leichte, zug- und druckstabile sowie gedämmte Halbzeuge zu entwickeln mit einstellbaren mechanischen, bauphysikalischen und gestalterischen Eigenschaften. Die verwendeten Spezialtextilien dienen dabei als verlorene Schalung. Erste Demonstratoren wurden testweise zunächst aus PU-Schäumen und projektspezifisch konfektionierten, ein- und zweilagigen PE-Abstandsgewirken bzw. -geweben realisiert. Im nächsten Schritt werden die Gestaltung und die Materialität des Textils wie die des Schaums weiter untersucht werden, u. a. um sowohl die Formgebungsprozesse aber auch die Recyclierfähigkeit und die Feuerbeständigkeit der Bauelemente zu optimieren.



SpacerFabric\_Pavilion, © Christoph Lison



SpacerFabric\_Shell, © Christoph Lison

Frankfurt University of Applied Sciences, Frankfurter Forschungsinstitut für Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik (FFin), Studio Prof. Claudia Lüling  
Wissenschaftliche Mitarbeiter: M.A. Johanna Beuscher, Dip.-Ing. Natalija Miodragovic, Dipl.-Des. Steffen Reiter, Dipl.-Ing. Iva Richter  
Tutoren: Florian Bramann, Philipp Cronenberg, Rasmus Kallenberg, David Knezevic, Eugen Kraus, Ivan Litwitschenko, Marius Mersinger, Milan Wicke  
sowie Studierende des Masterstudiengangs Architektur in Zusammenarbeit mit dem DITF Denkendorf und unterstützt durch Essedea GmbH & Co. KG

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München

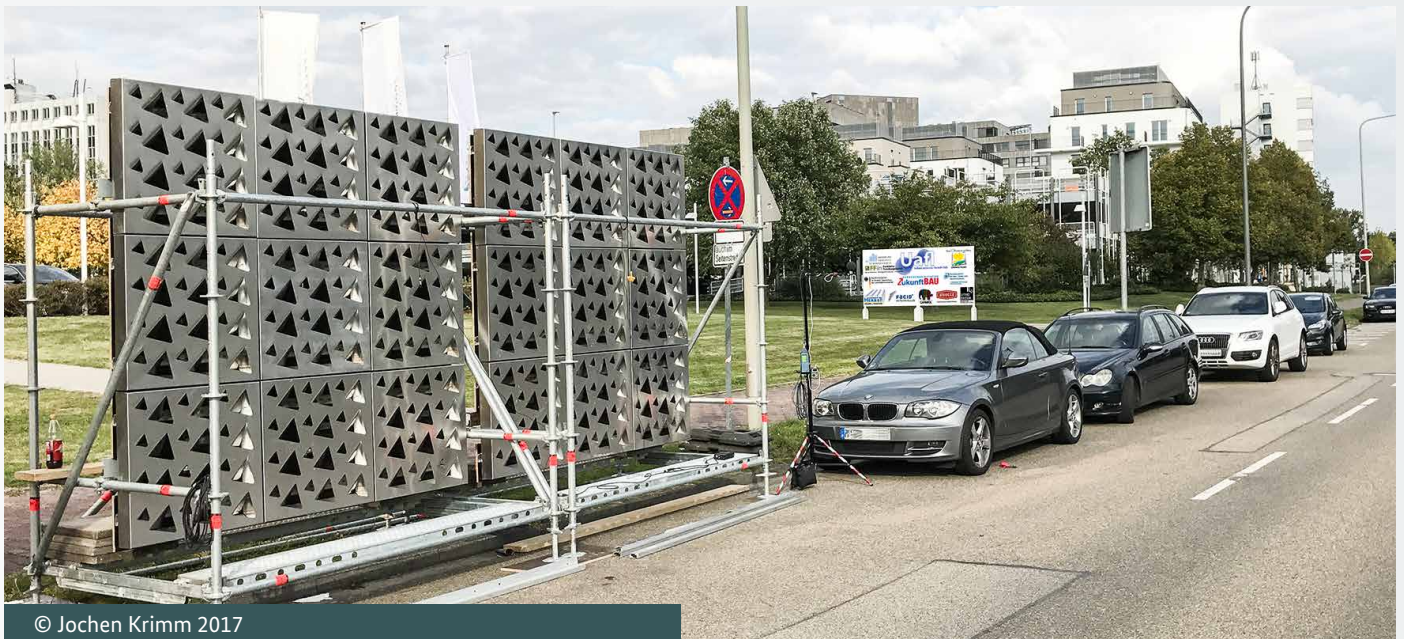


# AKUSTISCHE FASSADEN FÜR DIE STADT

## Frankfurt University of Applied Sciences

In der Architektur findet das Thema der Reflexion von Lärm an schallharten Fassaden bisher keine Beachtung. Dieser Status Quo im urbanen Bauen wurde an der Frankfurt University of Applied Sciences zum Anlass genommen sich in mehreren Forschungsprojekten mit dem Thema der Fassade und deren akustischen Qualitäten zu beschäftigen. In dem von der Forschungsinitiative Zukunft Bau geförderten Vorhaben wurden in Kooperation mit dem Umweltamt der Stadt Frankfurt zahlreiche Feldmessungen durchgeführt, um die Wirkung des akustischen Reflexionsverhaltens von Fassaden im Stadtraum unter realen Bedingungen zu erfassen.

Das Exponat zeigt eine Auswahl von Testfassaden, die im Rahmen der Feldmessungen zum Einsatz kamen. Die ausgestellten Testfassaden in den Materialien Textilgewebe, Metall und Kunststein illustrieren in ihrer Unterschiedlichkeit die mögliche Bandbreite einer akustischen Intervention für leisere Städte.



Frankfurt University of Applied Sciences, Forschungsinstitut für Architektur - Bauingenieurwesen - Geomatik,  
Prof. Dr.-Ing Holger Techen  
[Holger.Techen@fb1.fra-uas.de](mailto:Holger.Techen@fb1.fra-uas.de)

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

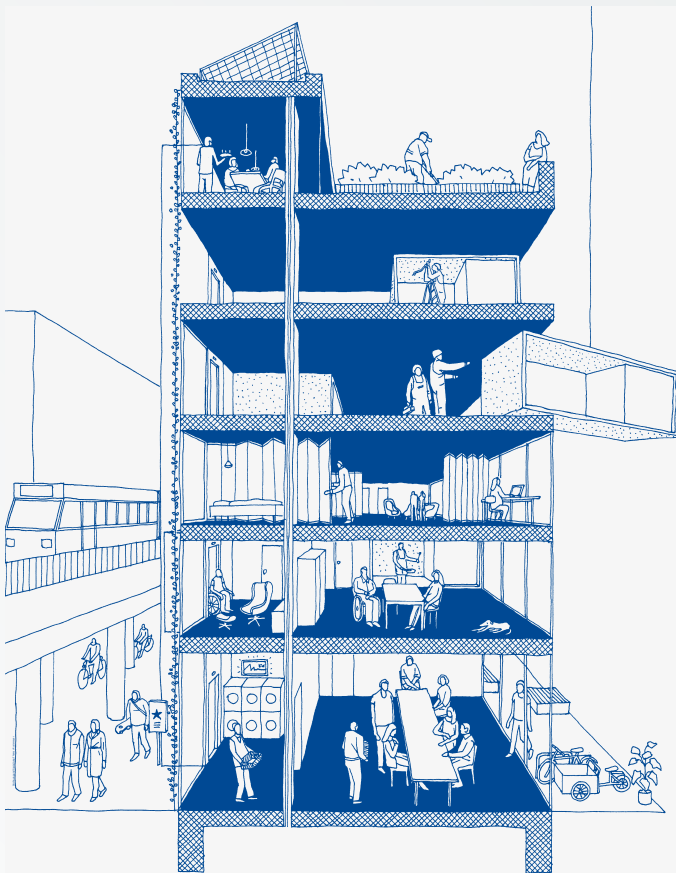
 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## MODELLVORHABEN VARIOWOHNUNGEN

BMI BW I 5 mit BBSR II 3



© Thomas Rustemeyer

Das Modellvorhaben Variowohnungen präsentiert sich am Messestand mit zwei anschaulichen Architektur-Schnittmodellen der geförderten Projekte Halle-Neustadt und Collegium Academicum Heidelberg, an denen die Zielstellungen des Modellvorhabens anschaulich erläutert werden. Auf einem in den Ausstellungstisch eingelassenen Monitor wird darüber hinaus eine Slide-Show mit Fotos aus den Baustellenbereisungen der geförderten Projekte gezeigt (siehe auch Baustellenblog auf der Variowohnungen-Webseite: <https://www.forschungsinitiative.de/variowohnungen/02-modellvorhaben/baustellenblog/>).

Eine Karte zeigt die Standorte aller Modellvorhaben.

Urheber des Exponats:

Forschungsinitiative Zukunft Bau (BMI/BBSR)

[www.forschungsinitiative.de](http://www.forschungsinitiative.de)

[variowohnungen@bbr.bund.de](mailto:variowohnungen@bbr.bund.de)

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## eBNB – ELEKTRONISCHES BEWERTUNGSSYSTEM NACHHALTIGES BAUEN

BMI BW I 5 mit BBSR II 5 und Smart Enterprise Solutions GmbH

Die Datenbankanwendung eBNB wurde im Rahmen der Auftragsforschung des BMI zur Unterstützung der Bundesbauverwaltung bei der Anwendung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) entwickelt. Das eBNB ermöglicht eine einheitliche und effiziente BNB-Anwendung als auch eine wissenschaftliche Auswertung von Gebäudedaten. Der Mehrwert des eBNB geht damit deutlich über den Bereich des Nachhaltigen Bauens hinaus, da mit dieser Datenbankanwendung erstmalig qualitative und quantitative Daten von Bundesgebäuden systematisch gesammelt werden. Zahlreiche Länder, Kommunen und Privatunternehmen haben bereits Interesse an dieser Anwendung geäußert. Auf der BAU 2019 wird das eBNB erstmalig der Öffentlichkeit anschaulich vorgestellt.



Urheber:

BMI BW I 5 mit BBSR II 5 und Smart Enterprise Solutions GmbH

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**



**BAU 2019**

14.-19. Januar · München

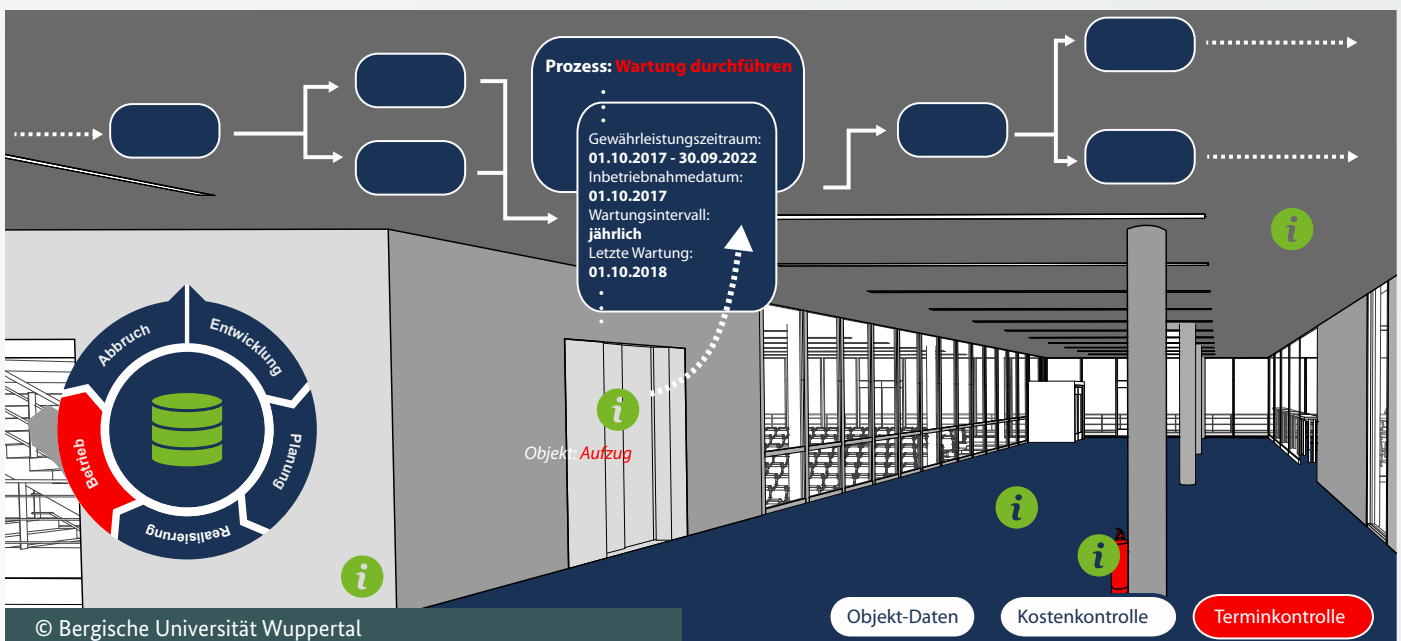


## BIM-PROZESSMODELL – DIE DIGITALE BAUSTELLE

Prof. Manfred Helmus, Dr. Anica Meins-Becker, Agnes Kelm M.Sc., BU Wuppertal

Das Lehr- und Forschungsgebiet für Baubetrieb und Bauwirtschaft an der Bergischen Universität Wuppertal forscht bereits seit mehreren Jahren zum Thema Building Information Modelling (BIM). Im Rahmen zahlreicher Forschungsprojekte entstand dabei ein umfangreiches und komplexes Prozessmodell, das die Abläufe des Lebenszyklus eines Bauwerkes im Hinblick auf den Informationsfluss abbildet. Grundsätzlich beantwortet das Prozessmodell dabei die Frage: „Wer braucht welche Informationen von wem, wann und wofür?“

Um Interessierten den hieraus resultierenden Informationsgehalt eines Bauwerksdatenmodells erlebbar zu machen, stellt die BUW auf der BAU eine Virtual-Reality-Anwendung vor. Die Besucher haben dabei die Möglichkeit das Prozessmodell anhand eines Beispielgebäudes interaktiv zu erleben. Die VR-Anwendung ermöglicht somit eine leicht verständliche Visualisierung von abstrakten Forschungsergebnissen.



Bergische Universität Wuppertal

Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft

Prof. Manfred Helmus, Dr. Anica Meins-Becker und Agnes Kelm M.Sc.

[Info@biminstitut.de](mailto:Info@biminstitut.de)

[www.biminstitut.de](http://www.biminstitut.de)

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

**BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## DAS NETZWERK EFFIZIENZHAUS PLUS

### Rundgänge in virtueller Realität (VR)

Willkommen im Zeitalter der positiven Energiebilanz von Gebäuden! Das Ausstellungsstück der Bauforschungsinitiative Effizienzhaus Plus lädt mit Virtual Reality-Brillen ein, innovatives Bauen der Zukunft „live“ zu erleben. Die „Effizienzhaus Plus App“ bietet anschaulich virtuelle Rundgänge durch gebaute Forschungsmodellvorhaben aus dem Wohn- und Nichtwohngebäudebereich. Neben diesen Einsichten werden zusätzlich Informationen zu den besonderen planerischen und technischen Komponenten von Effizienzhäusern Plus vorgestellt. Gewinnen Sie auf dieser Reise neue Impulse, um klimagerechtes Bauen neu zu denken!



Quelle: ZEBAU GmbH



Quelle: ZEBAU GmbH

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat  
Referat BW I 3, Gebäude- und Anlagentechnik,  
technische Angelegenheiten im Bereich  
Energie und Bauen, Dipl.-Ing. Architektin Petra Alten  
11014 Berlin  
[www.bmi.bund.de](http://www.bmi.bund.de)

Neomatt  
Dirk Pessarra  
45141 Essen  
[www.neomatt.de](http://www.neomatt.de)

ZEBAU -Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH  
Dipl.-Ing. Nikolas Fink  
22767 Hamburg  
[www.zebau.de](http://www.zebau.de)

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München





## ULTRA-HIGH PERFORMING TIMBER WALLS

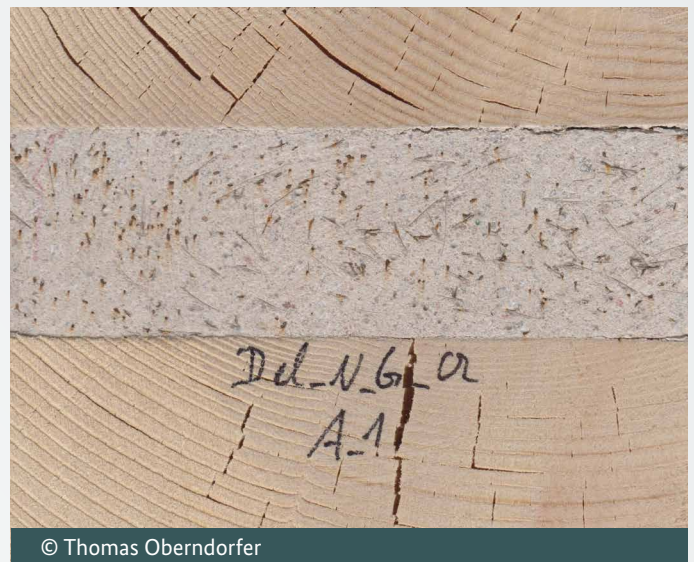
### Einsatz von schlanken Lamellen aus ultrahochfestem Beton in Brettsper Holz

In dem von der Forschungsinitiative Zukunft Bau geförderten Forschungsvorhaben soll ein neuartiger, hochleistungsfähiger Verbundwerkstoff durch die kraftschlüssige Verklebung des neuen und innovativen Baustoffes ultrahochfester Beton (UHFB) mit dem bewährten ökologischen Baustoff Holz entstehen. Die als Wände genutzten Bauteile zeichnen sich insbesondere durch eine hohe und an die örtliche Belastung anpassbare Tragfähigkeit aus und weisen gleichzeitig gute bauphysikalische Eigenschaften auf.

Die Exponate stellen die einzelnen Entwicklungsschritte des laufenden Forschungsvorhabens dar, indem Versuchskörper vor und nach der Versuchsdurchführung gezeigt werden. Weiterhin ist ein kleinmaßstäbliches Modell für den späteren Einsatz ausgestellt.



© Thomas Oberndorfer



© Thomas Oberndorfer

#### Forschende Einrichtungen:

Technische Universität München

Lehrstuhl für Massivbau, Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Oliver Fischer;

[www.mb.bgu.tum.de](http://www.mb.bgu.tum.de)

Dipl.-Ing. Frank Hunger, M.Sc., MPA Bau, Prüfstelle Holzbau;

[frank.hunger@tum.de](mailto:frank.hunger@tum.de)

Lehrstuhl für Holzbau, Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter;

[www.hb.bgu.tum.de](http://www.hb.bgu.tum.de)

Wissenschaftliche Bearbeitung:

Thomas Oberndorfer, M.Sc., Lehrstuhl für Massivbau;

[thomas.oberndorfer@tum.de](mailto:thomas.oberndorfer@tum.de)

**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.-19. Januar · München



## Pilotprojekt – Bau eines Wohnhauses aus modernen tragenden Lehmmauerwerk in Meißen

TU Dresden, Fakultät Architektur, Lehrstuhl für Tragwerksplanung

Der Naturbaustoff Lehm besitzt neben seinen bauklimatischen Eigenschaften ökologische und ökonomische Vorteile im Hinblick auf Herstellung und Wiederverwertung.

Im Ergebnis des geförderten Forschungsvorhabens „Entwurfsgrundsätze modernen Lehmmauerwerks (EGsL)“ konnte die Bauart als zukunftsorientiert herausgearbeitet werden. Prüfkörper mit Rohlingen aus der laufenden Produktion bestanden die gängigen Tragfähigkeitstests. Es ist möglich, mit stranggepressten Rohsteinen aus der Standardproduktion in Verbindung mit Lehm-Dünnettputz tragendes Mauerwerk für dauerhafte Wohngebäude bis Gebäudeklasse 4 zu errichten.

Die Ergebnisse werden derzeit in Form eines Pilotprojektes aus dem Forschungsstatus herausgeführt und für eine nachfolgende Breitenanwendung aufbereitet. Der Prototyp wird im Laufe des Jahres 2019 in Meißen bei Dresden gebaut und hier auf der Messe BAU 2019 vorab als Modell präsentiert.



**Institution:** TU Dresden, Fakultät Architektur,  
Lehrstuhl für Tragwerksplanung  
**Kontakt:** Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger  
Technische Universität Dresden  
Fakultät Architektur – Lehrstuhl Tragwerksplanung  
01062 Dresden  
T + 49 351 463 350 10  
<https://tu-dresden.de/bu/architektur/twp>  
[lehrstuhl.tragwerksplanung@mailbox.tu-dresden.de](mailto:lehrstuhl.tragwerksplanung@mailbox.tu-dresden.de)

**Projektpartner:** STERN ZÜRN ARCHITEKTEN  
Holbeinstrasse 16  
CH-4051 Basel

Jäger Ingenieure GmbH  
Wichernstr. 12  
01445 Radebeul



**Erleben Sie dieses Exponat!**

Besuchen Sie uns in Halle B0 / 202

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

 **BAU 2019**

14.–19. Januar · München