

Montag, 23. November 2020, Hessische Allgemeine (Kassel-Mitte) /  
Uni Kassel

# Schnelleres Bauen mit Holz und Beton

**Kasseler Wissenschaftler hat Klebverfahren für vorgefertigte  
Bauteile entwickelt**

VON PETER DILLING



Marktlücke für hybrides Bauen: Jens Frohnmüller vor verklebten Beton- und Holz-  
fertigteilen. Foto: PETER DILLING

Kassel – Mit der Entwicklung eines neuartigen, kostengünstigen Fertigungs- und Klebverfahrens, mit dem vorgefertigte Holz- und Betonfertigteile auf der Baustelle schnell und sicher zusammengesetzt werden können, hat Jens Frohnmüller beim Unikate-Ideenwettbewerb der Uni Kassel den zweiten Preis gewonnen. Mit seiner Erfindung, die bereits für ein deutschlandweites Patent angemeldet ist, könnte der wissenschaftliche Mitarbeiter am Fachge-

biet „Bauwerkserhaltung und Holzbau“ den Geschosswohnungsbau revolutionieren.

Massive Stahlbetondecken beherrschen im Wohnungsbau seit Langem den Markt. Doch inzwischen sind Lösungen, die auf eine Kombination aus Holz- und Betontragwerken setzen, auf dem Vormarsch. Denn in Zeiten des Klimawandels ist Nachhaltigkeit gefragt. Durch den Einsatz sogenannter Hybridbauweisen kann eine Menge Beton eingespart werden, da bei der Herstellung von Beton und Zement sehr viel klimaschädliches CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Holz speichert dagegen CO<sub>2</sub>. So wurde in München voriges Jahr ein Stadtquartier für 4500 Bewohner in Hybrid-Bauweise errichtet.

Alle bisherigen Holz-Hybrid-Bauweisen, welche vorgefertigte Stahlbetonplatten verwenden, weisen aber Nachteile auf, die eine breite Anwendung noch verhindern. Entweder müssen Holzbalken und Betonfertigteile auf der Baustelle zeitaufwendig verschraubt werden. „Das ist mühselig. Da stehen manchmal sechs Leute und drehen die Schrauben hinein“, sagt Frohnmüller. Das macht das Verfahren auch teuer. Oder die Bauteile werden mit einem Spezialkleber verklebt. „Dann müssen aber Temperatur und Witterungsverhältnisse stimmen“, erklärt der 27-Jährige.

Am Fachgebiet unter der Leitung von Prof. Werner Seim wird seit Jahren an solchen Klebverfahren geforscht, berichtet Frohnmüller, der aus dem Schwarzwald stammt und als Werkstudent erste Erfahrungen mit der hybriden Bauweise sammelte. Er kam auf die Idee, das Hybridtragwerk durch eine Kombination aus einer optimierten Verbundfuge, einem angepassten Baustellenablauf und einem Mörtel mit Kunstharzanteil zu errichten. Dieser Mörtel wird bisher vor allem in der Bausanierung und im Maschinenbau eingesetzt. Er lässt sich problemlos auf der Baustelle anmischen.

Frohnmüller entwickelte außerdem ein Fugen- und Kanalsystem für die Vorfertigung der Holz- und Betonplatten, das es ermöglicht, den Polymermörtel lückenlos in die Zwischenräume zu vergießen und das Ergebnis danach visuell zu kontrollieren. Schon vor dem Verkleben werde das Gebäude aus Fertigteilen zusammengefügt und sei schon begehbar. „Man kann durch diese Idee mehrgeschossige Bauten innerhalb weniger Tages herstellen und somit viel Bauzeit, Personal und Kosten einsparen“, sagt der Wissenschaftler. Das Klebverfahren soll nun noch weiter perfektio-

niert werden, Prototypen sind bereits in Arbeit.