

05.07.2017 - 08:00 Uhr

Beton aus Holz

Bern (ots) -

Forschende des Nationalen Forschungsprogramms "Ressource Holz" haben einen Beton entwickelt, der zu einem grossen Teil aus Holz besteht. Der Baustoff bietet der Bauindustrie neue Möglichkeiten und basiert zudem stark auf erneuerbaren Ressourcen.

Häuser werden aus Holz gebaut, so wie früher - oder aus Beton, so wie heute. Um zu bauen für morgen, verbindet man die beiden Konstruktionsweisen: Solche Hybridbauten, die Holz- und Betonelemente miteinander kombinieren, werden in der zeitgenössischen Architektur immer beliebter.

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms "Ressource Holz" (NFP 66) haben Schweizer Forschende nun einen noch radikaleren Ansatz entwickelt, um Holz und Beton zu verschmelzen: Sie stellen einen tragfähigen Beton her, der selbst zu einem grossen Teil aus Holz besteht - in manchen Mischungen hat das Holz einen Volumenanteil von über 50 Prozent.

Zementgebundene Holzprodukte gibt es bereits seit über 100 Jahren. Jedoch werden sie bislang nur für nicht tragende Zwecke eingesetzt, zum Beispiel zum Dämmen. Daia Zwicky, Leiter des Instituts für Bau- und Umwelttechnologien der Hochschule für Technik und Architektur Fribourg hat sich gefragt, ob die Zeit nicht reif wäre für einen ehrgeizigeren Einsatz von "Holzbeton".

Schwimmender Beton

Mit seinem Team hat er den Anteil und die Granularität des Holzes sowie diverse Zusatzstoffe ausprobiert und die verschiedenen Mischungen anschliessend strengen Tests unterzogen. Der Hauptunterschied zum klassischen Beton: Der Kies- und Sandanteil wird durch feingeschliffenes Holz ersetzt. Vereinfacht gesagt wird Sägemehl statt kleiner Steine in den Zement gemischt. Dank des hohen Holzanteils weisen die neuartigen Baustoffe einen guten Brandschutz auf und tragen zur Wärmeisolierung bei. "Sie wiegen höchstens die Hälfte von normalem Beton - die leichtesten schwimmen sogar!" sagt Zwicky. Zudem basieren sie stark auf erneuerbaren Ressourcen und können nach dem Abbruch in der Wärme- und Stromgewinnung wiederverwendet werden. Der Holzanteil kann in der Kehrlichtverbrennung herausgebrannt werden, während im Alltagsgebrauch dennoch alle Brandschutznormen eingehalten werden.

Erste Belastungstests im Massstab 1:1 zeigen, dass der neuartige Holzbeton auch in Decken- und Wandelementen einsetzbar ist und eine tragende Funktion in der Konstruktion übernehmen kann. Das Verfahren eignet sich für Fertigbauelemente. Vor allem in diesem Bereich möchte das Freiburger Team seine Expertise mit weiteren Testreihen vertiefen. Die Forscher wollen herausfinden, welche Zusammensetzung des Holz-Leichtbetons für welchen Einsatzzweck optimal ist und wie er effizient hergestellt werden kann.

"Einige Jahre werden wohl vergehen, bis die ersten Gebäude gebaut werden, in denen Holz-Leichtbeton eine buchstäblich tragende Rolle spielt", sagt Zwicky. "Die Kenntnisse für eine praktische Anwendung im grossen Stil sind noch zu gering."

Ressource Holz (NFP 66)

Das Nationale Forschungsprogramm "Ressource Holz" (NFP 66) entwickelt in Zusammenarbeit mit Industrie, Waldbesitzern und Behörden wissenschaftliche Erkenntnisse und praxisorientierte Lösungsansätze, um die Nutzung der Ressource Holz in der Schweiz zu optimieren. Fazit und Empfehlungen des NFP 66 werden Ende 2017 in vier thematischen Syntheseberichten publiziert. Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) wurde vom Bundesrat mit der Durchführung dieses Programms beauftragt.

> <http://www.nfp66.ch>

Links

> Projekt "Holzbeton" des NFP 66 <http://www.nfp66.ch/de/projekte/dialogfeld-1-weiterentwicklung-holzbau/projekt-zwicky>

> Download-Bild (JPG, 4,3 MB): Eine 8 Meter lange Holz- und Holzzement-Verbundplatte wird in einem Projekt des Nationalen Forschungsprogramms 66 "Ressource Holz" an der Hochschule für Technik und Architektur in Freiburg getestet. Obwohl sie nur einen Drittel einer gleich belastbaren, normalen Betonplatte wiegt, könnte diese neue Art von Verbundwerkstoff grundsätzlich in Wohn- und Bürogebäuden eingesetzt werden.

http://www.snf.ch/SiteCollectionImages/Medienmitteilungen/170705_MM_NFP66_Holzbeton_Zwicky_slab.JPG

Publikationen

M. Maeder and D. Zwicky: Multi-functional features of pourable wood-cement compounds - mechanical, building-physical, economic and ecological performance. World Conference on Timber Engineering, At Vienna, Austria (August 2016).

M. Eymard and D. Zwicky: Slab elements made of timber and

wood-cement compounds - structural and other performances. 3rd International Conference on Structures and Architecture, Guimarães (July 2016).

D. Zwicky and N. Macchi: Wall elements made of timber and wood-cement compounds - building-physical properties and structural performance. 3rd International Conference on Structures and Architecture, Guimarães (July 2016).

Kontakt:

Daia Zwicky
Institut für Bau- und Umwelttechnologien iTEC
HES-SO Hochschule für Technik und Architektur Fribourg
CH-1705 Fribourg
Tel. +41 26 429 69 50
E-Mail daia.zwicky@hefr.ch

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100804540> abgerufen werden.