

Wood K plus

WOOD: Transition to a sustainable bioeconomy

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

Projekttyp: COMET 2.3 Building with wood, 2023-2026, multi-firm



KOHLENSTOFFSPEICHER DURCH BERECHENBARE HOLZBAUELEMENTE

HOLZ IST EIN KLIMASCHONENDER BAUSTOFF UND HAT ZUSÄTZLICH DAS POTENTIAL KOHLENSTOFF LANGFRISTIG IM BAUWESEN ZU SPEICHERN. IM PROJEKT WURDEN SPEZIELLE HOLZBAUELEMENTE ENTWICKELT, DIE EINE MEHRFACHE WIEDERVERWENDUNG ERMÖGLICHEN. NACH TESTS AN KLEINPROBEN WURDE EIN BAUSYSTEM IM REALMAßSTAB ERFOLGREICH GESTESTET UND ERMÖGLICHT SO EINE SIGNIFIKANTE CO₂-SENKE IM BAUWESEN.

Der nachwachsende Rohstoff Holz gilt als klimaschonender Baustoff und ist somit gegenüber fossilen Rohstoffen klar im Vorteil. Zusätzlich bietet Holz die Möglichkeit, den darin gebundenen Kohlenstoff längerfristig im Bauwesen zu speichern, somit eine echte CO₂ Senke zu schaffen und das Klima zu entlasten. Dies wird va. durch den hohen Vorfertigungsgrad im Holzbau ermöglicht, wodurch Holzbauelemente so designt werden, dass sie mehrmals wiederverwendet werden können.

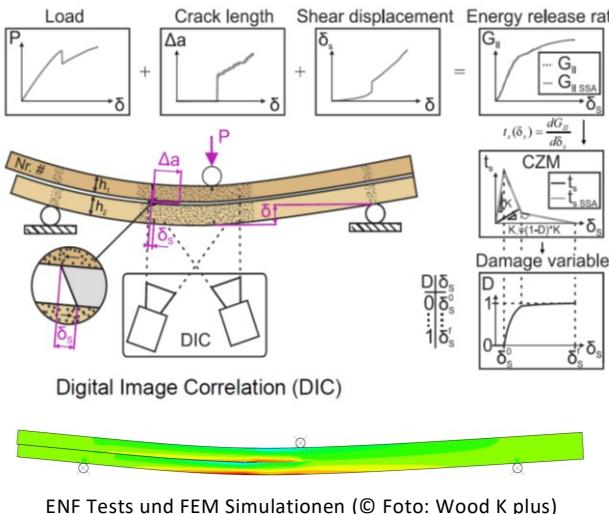
Im Projekt wurden Holz-hybrid Bauelemente mit dem Ziel entwickelt, diese so lange wie möglich im stofflichen Kreislauf zu halten. Für den Einsatz der

neuartigen Holz-hybrid Bauelemente musste deren Bruchverhalten ermittelt werden.

Hierzu wurden Versuche an Kleinproben (End-Notched Flexure (ENF) Tests) sowie Finite Element Method (FEM) Simulationen durchgeführt.

Es wurden Materialkombinationen wie Holz-Beton, Holz-Metall oder Holz-Holz getestet. Mit speziellen „Cohesive Zone“ Modellen konnte die Entfestigung von diversen verklebten Materialkombinationen ermittelt werden. Dieses Modell wurde nun herangezogen, um auf das Verhalten von Holz-hybrid Bauelementen in Realmaßstab zu schließen.

SUCCESS STORY



Tests zum Bruchverhalten (© Foto: Wood K plus)

Wirkungen und Effekte

Basierend auf den grundlegenden Erkenntnissen, wurde ein Bausystem entwickelt, welches ein mehrmaliges Wiederverwenden von Holzbauelementen ohne zusätzliches Aufarbeiten oder etwaige Abänderungsmaßnahmen ermöglicht. Der Funktionsnachweis konnte mit einem Demonstratorgebäude erbracht werden, welches nach dem ersten Aufbau demontiert und an einem zweiten Standort in anderer Konstellation erneut errichtet wurde. Hierbei konnten die Bauelemente ohne Nacharbeiten wieder eingebaut werden.

Bereits nach drei Wiederverwendungszyklen (150 Jahre) schaffen wir hierdurch eine signifikante Kohlenstoffsenke – dh. biogener Kohlenstoff wird langfristig im Bauwesen gebunden und somit der Atmosphäre entzogen. Dadurch leisten wir einen aktiven Beitrag zur Reduktion klimaschädlicher Emissionen.

Projektkoordination (Story)

Dr. Martin Riegler

Teamleiter

Wood K plus, Tulln

T +43 (0) 1 47654 – 89125

m.riegler@wood-kplus.at

Projektpartner

• Woschitzgroup, Österreich

• Handler Bau, Österreich

• Universität für
Bodenkultur, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung freigegeben. Wood K plus wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMIMI, BMWET und die Länder Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet