

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Holzforschung - Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)

Anna Lissel

14.05.2025

<http://idw-online.de/de/news852137>

Forschungs- / Wissenstransfer
Bauwesen / Architektur
überregional



LIGNA 2025: Fraunhofer WKI und TU Braunschweig forschen gemeinsam für die Zukunft des Bauens

Auf der LIGNA 2025 zeigen das Fraunhofer WKI und das Institut für Baukonstruktion und Holzbau der Technischen Universität Braunschweig wegweisende Ansätze für eine ressourcenschonende und klimafreundliche Bauindustrie. Der Messeauftritt in Halle 11, Stand F85, zeigt die Aktivitäten in Forschung und Lehre rund um das Thema Bauen mit Holz und anderen nachwachsenden Rohstoffen von Naturfaserdämmstoffen über Holz-Beton-Verbundsysteme bis hin zur Kreislaufwirtschaft.

Die Bauindustrie zählt zu den ressourcenintensivsten Sektoren, wobei insbesondere Beton und Stahl enorme Mengen an Rohstoffen verbrauchen und CO₂-Emissionen verursachen. Um den ökologischen Fußabdruck zu verringern, setzen die Forschenden auf Holz und nachwachsende Rohstoffe. Doch auch diese sind nicht unendlich verfügbar. Damit steigt die Notwendigkeit effektiver Recyclinglösungen.

Die Forschenden der TU Braunschweig und des Fraunhofer WKI integrieren die Recyclingfähigkeit bereits in der Materialentwicklung und entwickeln passgenaue Verfahren zur Wiederverwendung und Wiederverwertung bestehender Produkte. Ziel ist es, die Rohstoffe mehrfach nutzbar zu machen und den Bedarf an neuen Ressourcen zu reduzieren.

Die nachhaltigen Lösungen für die Baubranche erarbeiten die Partner des Instituts für Baukonstruktion und Holzbau der TU Braunschweig und des Fraunhofer WKI unter anderem gemeinsam am »Zentrum für leichte und umweltgerechte Bauten ZELUBA®« in Braunschweig. Auf der LIGNA 2025 präsentieren die Kooperationspartner nun Lösungsansätze, mit denen die Bauindustrie sowohl CO₂-Emissionen einsparen also auch die Kreislauffähigkeit der Rohstoffe verbessern kann.

»SusI4Chile« Dämmmaterialien aus pflanzlichen Reststoffen für Chile

Forschende am Fraunhofer WKI haben mit Partnern in Chile Dämmmaterialien aus pflanzlichen Reststoffen entwickelt. Weitestgehend ungenutzte pflanzliche »Abfälle«, die in der chilenischen Land-, Forst- oder Holzwirtschaft anfallen, können so sinnvoll genutzt werden. Die Verwendung von Dämmstoffen aus lokalen Rohstoffen trägt zu einer Verbesserung der Umweltbilanz des Bauwesens in Chile bei und eröffnet neue, bisher ungenutzte Wertschöpfungsmöglichkeiten.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sind in Chile bisher weitestgehend unbekannt. Der bevorzugte Dämmstoff ist dort expandiertes Polystyrol, also ein erdölbasiertes Produkt. Das gemeinsame Projekt diene somit auch dazu, den Anteil von nachwachsenden Rohstoffen im chilenischen Bauwesen zu erhöhen und damit die erdölbasierten Ressourcen zu schonen.

Auf der LIGNA 2025 ist ein Demonstrator zu sehen, der einen Wandaufbau nachstellt. In diesem sind Holzwerkstoffe und Dämmstoffe aus verschiedenen nachwachsenden Rohstoffen, teilweise als Second-Use-Produkte oder aus Sekundärrohstoffen, verbaut. Dieses Anwendungsbeispiel zeigt die Einsatzmöglichkeiten insbesondere im Holztafelbau.

»Holztafel 2.0« und »Recycling for Reuse«: Kreislaufwirtschaft im Holzbau

Mit den beiden Projekten »Holztafel 2.0« und »Recycling for Reuse« erforschen das Fraunhofer WKI und die TU Braunschweig zusammen mit Projektpartnern aus der Industrie, wie Schad- und Störstoffe identifiziert und von den zurückgebauten Materialien separiert werden können. Der Holztafelbau ist eine ressourceneffiziente Bauweise, jedoch erschwert der Materialmix aus metallischen, organischen und mineralischen Bestandteilen die sortenreine Trennung.

Forschende des Fraunhofer WKI, der TU Braunschweig, der Ruhr-Universität Bochum und vier Praxispartner arbeiten daran, Holztafeln so zu entwickeln, dass sie einfacher recycelbar sind. Ziel ist es, Rohstoffe zurückzugewinnen und mehrere Demonstratoren für »Design for Recycling« zu präsentieren. Vor der Wiederverwendung alter Holzbalken, müssen diese möglichst effizient von Schadstoffen und Metallresten gereinigt werden. Außerdem sind Sortierkriterien zu entwickeln, um Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften auch für die nächsten 100 Jahre sicherstellen zu können.

Die Partner entwickeln mechanische Verfahren zur Entfernung von Fremdkörpern und Holzschutzmitteln sowie Klassifizierungsregeln für die Wiederverwendung des Materials. Anhand von Altholzbalken in unterschiedlichen Bearbeitungszuständen werden auf der LIGNA die Herausforderungen bei der Aufbereitung des Holzes ebenso wie die gute Materialqualität unter der Oberfläche veranschaulicht.

»LeiWind«: Leitlinien für mehrgeschossige Hochhäuser aus Holz

Wie beeinflussen Windlasten, die als externe dynamische Einwirkungen auftreten, die Nutzbarkeit von mehrgeschossigen Holzgebäuden? Forschende des Fraunhofer WKI und der TU Braunschweig untersuchen diese Frage gemeinsam und entwickeln Leitlinien für den Bau von hohen Holzgebäuden. Die Leitlinien umfassen Schwingungsuntersuchungen, numerische Analysen wie Modalanalysen, Computational Fluid Dynamics (CFD) und Fluid-Struktur-Interaktion. Außerdem werden zwei repräsentative hohe Holzkonstruktionen bewertet, eine Vollholzkonstruktion und eine Holz-Beton-Hybridkonstruktion mit unterschiedlichen Höhen.

Die Forschenden betrachten Bauteile und Verbindungen in mehrgeschossigen Holzkonstruktionen für die Entwicklung der Leitlinie sowie Lage der Aussteifungen, Art der Materialien (Brettsperrholz und Betonkern) für Schubwände und Lage des Kerns. Die Ergebnisse des Projekts werden einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit nachhaltiger Bauwerke hinsichtlich ihrer Schwingungsanfälligkeit und Gebrauchstauglichkeit bei der Planung und Realisierung von Holzgebäuden leisten. Ein Film, der den aktuellen Stand der Forschung dokumentiert, wird auf der LIGNA gezeigt.

Live erleben auf der LIGNA 2025!

Die Forschenden des Fraunhofer WKI und die TU Braunschweig präsentieren innovative Lösungen zur Steigerung der Nachhaltigkeit auf der LIGNA 2025, Halle 11, Stand F85.

Die LIGNA ist die Weltleitmesse für Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Holzbe- und -verarbeitung und findet vom 26. bis zum 30. Mai in Hannover statt.

Mehr Informationen zu unserem Messeauftritt finden Sie hier:
www.wki.fraunhofer.de/ligna-2025

Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen!

Förderung

Das Projekt »SusI4Chile« wurde gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über den DLR Projektträger.

Die Forschungsprojekte »Holztafel 2.0«, »Recycling for Reuse« und »LeiWind« werden gefördert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR). Die Projekte sind in der Förderdatenbank der FNR mit folgenden Förderkennzeichen gelistet.

- Projekt »Holztafel 2.0«: 2221HVo30E
- Projekt »Recycling for Reuse«: 2221HVo31B
- Projekt »LeiWind«: 2221HVo69A

Das Fraunhofer WKI:

Wir bauen die Zukunft aus nachwachsenden Rohstoffen. Seit 1946.

Nachhaltigkeit ist seit der Gründung des Fraunhofer WKI im Jahre 1946 das zentrale Thema. Der Gründer und Namensgeber Dr. Wilhelm Klauditz gilt als Pionier der modernen Holzwerkstoffindustrie. Heute nutzt das Fraunhofer WKI die ganze Bandbreite nachwachsender Rohstoffe, um daraus nachhaltige Werkstoffe, Bauteile und Chemierzeugnisse zu entwickeln.

Das Institut mit Standorten in Braunschweig, Hannover und Wolfsburg ist spezialisiert auf Verfahrenstechnik, Formgebung und Komponentenfertigung mit Biowerkstoffen, biobasierte Bindemittel und Beschichtungen, Funktionalisierung, Brandschutz, Werkstoff- und Produktprüfungen, Recyclingverfahren sowie den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in Gebäuden und Fahrzeugen. Darüber hinaus gehört das Fraunhofer WKI zu den führenden Forschungseinrichtungen im Bereich Innenraumluftqualität.

Nahezu alle Verfahren und Produkte, die aus der Forschungstätigkeit des Instituts hervorgehen, werden industriell genutzt. Mit seiner Forschung und Entwicklung leistet das Fraunhofer WKI einen wichtigen Beitrag für den Aufbau einer biobasierten Kreislaufwirtschaft (Zirkuläre Bioökonomie).

URL zur Pressemitteilung: <https://www.wki.fraunhofer.de/de/presse-medien.html>