

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 136 (2010)
Heft: 3-4: Mischwesen

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FORSCHUNG ZU HOLZ UND HOLZWERKSTOFFEN

An Instituten des Bau- und Maschineningenieurwesens werden zunehmend Forschungsarbeiten zur Physik von Holz und zu holzbasierten Werkstoffen durchgeführt. Die Forschung umfasst sowohl experimentelle Forschung als auch rechnergestützte Werkstoffmodellierung.

Um die anstehenden Fragestellungen und Lösungsansätze zur Holztechnologie zu diskutieren, veranstaltete die ETH Zürich in Zusammenarbeit mit der Empa Dübendorf Anfang November 2009 den Fachanlass «Physik und Zuverlässigkeit von Holz und Holzwerkstoffen». Vor allem Wissenschaftler der jüngeren Generation hatten Gelegenheit, ihre Forschungsarbeiten und Resultate zu präsentieren. Der Fokus der Vorträge lag vorab auf den folgenden Bereichen:

- Materialgesetze für Holz und Holzwerkstoffe (elastisches, viskoelastisches und plastisches Verhalten); Einfluss von Feuchte, Temperatur und Belastungsdauer
- Modellierung der Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen (mechanische Eigenschaften einschliesslich der viskoelastischen und der plastischen Anteile), Feuchte- und Wärmetransport.
- Verbesserung der Zuverlässigkeit von Holz und Holzwerkstoffen, unter Berücksichtigung der Entwicklung von verbesserten Materialkombinationen.

Die Rektorin der ETH, Heidi Wunderli-Allenspach, betonte bei ihrer Begrüssung den Willen der ETH, jetzt und in Zukunft im Bereich Holz hochstehende Forschung zu betreiben und deren Ergebnisse in die Lehre einfließen zu lassen. Die Holzforschung an dieser Hochschule geht zurück bis ins Gründungsjahr 1855, und während Jahrzehnten wurde grundlegendes Wissen erarbeitet, sind zahlreiche Sammlungen zusammengetragen worden. Die Institute Empa, ETH, EPFL und PSI arbeiten in jeweiligen Spezialgebieten und sind fachlich gut vernetzt. Ein neues und zusätzliches Forschungsgebiet eröffnet sich im Bereich Holz für die vermehrte Verwendung in Chemie und Pharmazie, denn aus Holz lassen sich neue pharmazeutische Wirkstoffe oder Ausgangsmaterialien für die Polymerindustrie gewinnen.

Dass sich derartige Forschungsvorhaben und ihre Resultate auch wirtschaftlich rech-

nen, stellte Hans Hess, Präsident von Lignum, anhand eindrücklicher Fakten dar. Seit 1995 schafft die Holzbranche laufend neue Arbeitsplätze, und fast die Hälfte der Waldwirtschaft finanziert sich durch die Holznutzung. Die Kaskadennutzung macht Holz zu einem den Forderungen der Umweltverträglichkeit hochangepassten Stoff. Hess betonte jedoch, dass die weitgehend klein strukturierte Branche kaum eigene Forschung betreiben kann. Die aus ETH, EPFL, Empa, WSL und PSI stammenden Forschungsergebnisse zu Physik, Chemie und technischer Anwendung von Holz sind deshalb besonders wertvoll auch für die praktische Umsetzung. Und genau dort, bei Unternehmen und Handwerkern, findet sich ebenfalls ein erheblicher praktischer Erfahrungsschatz bezüglich Be- und Verarbeitung sowie Anwendung von Holz, der das wissenschaftlich erarbeitete Know-how sinnvoll ergänzt.

Die acht Präsentationen von Forschenden aus den USA, Neuseeland, Dänemark, Österreich und der Schweiz zeigten auf, wo und wie heute Grundlagen zu einem besseren Verständnis von Physik und Modellierung der Eigenschaften von Holz erarbeitet werden. Das Spektrum des dargelegten Spezialwissens erweist sich dabei als ausserordentlich breit, entsprechend den Eigenschaften dieses Naturwerkstoffs.

INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNG WEITERHIN NÖTIG

Um den ganzen Fragenkomplex besser zu verstehen und das daraus resultierende Wissen der Branche sowie Architekten und Ingenieuren zugänglich zu machen, sind weitere und vor allem interdisziplinäre Forschungsanstrengungen notwendig. Wie eine entsprechende Umsetzung erfolgreich anzugehen ist, demonstriert die aus langjähriger und intensiver Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft hervorgegangene Initiative «Wood Fibre 2020»¹. Ingenieur-, Wirtschafts- und Naturwissenschaften bearbeiten dabei gemeinsam einschlägige Themen. Die Kombination mit neuen Technologien wie der Nanotechnologie soll die nachwachsende, CO₂-neutrale, nachhaltig und kreislauffähig zu nutzende Ressource Holz zu innovativen Lösungen führen: als Bau-, Werk-, Energie- und Chemiestoff.

BEKENNTNIS DER BRANCHE ZUR MITWIRKUNG

Wie Hans Hess bemerkte, hat sich die Lignum stark für «Wood Fibre 2020» engagiert, damit das Programm in der Holzbranche und in der Politik bekannt gemacht werden konnte. Man werde sich auch dafür einsetzen, dass aus der Branche und von Seiten der Lignum entsprechende Beiträge an das Programm und die geplante Forschung geleistet werden können.

Positiv zu werten seien aber auch Entwicklungen an der ETH in Bezug auf materialtechnische bauliche Anwendungen, die dazu führen sollen, dem Holz in den Ingenieurwissenschaften und im Bauwesen wieder einen höheren Stellenwert einzuräumen. Insgesamt besteht laut Hess eine enorme Chance, aus der Schweiz heraus Spitzenprodukte und Wissen zu exportieren und den Beitrag von Holz an eine nachhaltige Entwicklung zu stärken.

Der neue Direktor der Empa, Gian-Luca Bona, schliesslich verwies darauf, dass entsprechend der Komplexität, die Holz in jeder Hinsicht auszeichne, der Forschung viel abverlangt werde. Holz auf smarte Weise zu gewinnen, zu verarbeiten und zu nutzen verweise in eine nachhaltig geprägte Zukunft des Landes. Um dies erfolgreich betreiben zu können, seien auch in der Finanzierung gemeinsame Anstrengungen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft notwendig.

Charles von Büren, Fachjournalist SFJ,
bureau.cvb@bluewin.ch

Anmerkung

¹ vgl. TEC21 42-43/2007, Seite 16. Das Projekt «Wood Fibre 2020» lief ursprünglich unter der Bezeichnung «Holz/Bio-Fib 2020». Weitere Informationen zum Programm sind auch erhältlich auf www.kmuzentrumholz.ch

PETER NIEMZ AUSGEZEICHNET

(km) Das Organisationskomitee des «Nondestructive Testing and Evaluation of Wood Symposium» hat Peter Niemz, Leiter der Arbeitsgruppe Holzphysik am ETH-Institut für Baustoffe, den «Nondestructive Testing and Evaluation of Wood Distinguished Service Award» verliehen. Niemz wurde im Oktober 2009 für seine Forschung im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung und Untersuchung von Holz und für seine kontinuierliche Unterstützung des Symposiums ausgezeichnet.