

Holzbau mit steigender Leistungsfähigkeit

Vierte »Aachener Holzbautagung« spiegelt steigenden Zuspruch für die Holzbauweise in Westdeutschland wider

Die Organisatoren der vierten »Aachener Holzbautagung«, die am 12. und 13. September vom Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Aachen durchgeführt wurde, hatten sich wiederholt das Ziel gesetzt, die Akteure des Holzbaus im Westen Deutschlands zusammenzubringen. Ein ambitioniertes Unterfangen, das jedoch durchaus Zuspruch fand – war doch die Zahl der Teilnehmer im Vergleich zur Veranstaltung vor zwei Jahren deutlich angestiegen. Ein Schwerpunkt der Tagung lag auf neuen Verbindungsmöglichkeiten. Entsprechend standen aktuelle Forschungsergebnisse zu mechanischen Verbindungsmitteln und der Stand der Normung im Fokus, aber auch optimierte Planungsabläufe oder die Themen des Holz- und Brandschutz.

Wie vor zwei Jahren bildete die diesjährige »Aachener Holzbautagung« mit ihren Vorträgen ein breites Spektrum des modernen Holzbaus ab, das von der Forschung über die Planung bis zur Fertigung und Montage reichte. Zudem betonten die Initiatoren der Tagung den politischen Rückenwind, den der Holzbau auch in NRW vermehrt erfährt, und wiesen auf die sich ändernde Rohstofflage in den mitteleuropäischen Wäldern hin.

Erfreut über eine deutlich gestiegene Teilnehmerzahl – um etwa 50 auf 240 Teilnehmer – zeigten sich die Veranstalter der Tagung, die vom Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Aachen unter Federführung der für den Holzbau verantwortlichen Professoren, Dr. Wilfried Moorkamp, Dr. Leif A. Peterson und Dr. Thomas Uibel sowie von Prof. Dipl.-Ing. Jörg Wollenweber vom Fachbereich Architektur, organisiert worden war. Flankiert wurden die Vorträge von 29 Ausstellern, vorwiegend aus der Zuliefererindustrie, die in den Pausen zu praxisnahen Details Auskunft gaben.

Der Prorektor für Hochschulentwicklung der FH Aachen, Prof. Dr. Michael Wulf, unterstrich in seinem Grußwort die Dringlichkeit einer nachhaltigen, Ressourcen schonenden Entwicklung der Gesellschaft als einzig sinnvolle Reaktion des Menschen auf die von ihm erzeugte Klimaveränderung. Hingewiesen wurde unter anderem auf die Einberufung einer Kommission »Bauen mit Holz« durch die NRW-Bauministerin mit dem Ziel, Holz noch stärker in den Fokus des Bauwesens zu rücken.

Mehr Werkstattwissen in die Planung bringen

Dem Thema der Planung im Holzbau nahm sich Frank Lattke von Lattkearchitekten aus Augsburg an. In seinem Vortrag »Von Fichten und Buchen – den Holzbau sollst du planen« berichtete er aus dem Forschungsprojekt »Lean Wood«. Entgegen den Entwicklungen in anderen europäischen Ländern habe sich im deutschsprachigen Raum die wirtschaftliche Trennung von Planung und Ausführung etabliert, um die Unabhängigkeit von wirtschaftlichen Interessen in der Planung zu garantieren, so der Architekt. Durch die Werkstattfertigung des modernen Holzbaus würden sich jedoch komplett andere Anforderungen an die Planungsprozesse ergeben, was die Fertigung der Bauelemente, deren Transport sowie Montage auf der Baustelle betreffe.

»Die heute üblichen Projektorganisationen mit den separierten Einzelschritten Planung, Ausschreibung, Produktion und Bau stellen große Einschränkungen für den vorgefertigten Holzbau dar, weil dadurch in der Regel die notwendige Holzbaukompetenz zu spät in den Planungsprozess eingebunden wird und somit oft entscheidendes Wissen für die Ausführungsplanung fehlt«, so Lattke. Von Vorteil wäre es, ein Bauprojekt von Anfang an produktionsgerecht durch ein Team aus Architekten, Ingenieuren und Holzbauplanern zu bearbeiten, um das Wissen von Planung und Ausführung von Anfang an zusammenzubringen.



Fand dieses Jahr bei bestem Spätsommerwetter und bereits zum vierten Mal im äußersten Westen statt: Die »Aachener Holzbautagung«.

Dies sei derzeit der »Flaschenhals« des Holzbaus, betonte Lattke, und daher setze das Forschungsprojekt »Lean Wood« an diesem Punkt an. In dessen Rahmen seien Methoden entwickelt worden, mit denen Planungsabläufe visualisiert und klare Zuständigkeiten definiert werden könnten, führte der Augsburger weiter aus und verwies auf einen entsprechenden Forschungsbericht, der unter www.leanwood.eu verfügbar ist.

Verbindungsmittel in Laubhölzern

Ein deutlicher Schwerpunkt der Holzbautagung lag bei den klebstofffreien, mechanischen Verbindungen und Verbindungsmitteln, die aufgrund neuer Anforderungen und Baustoffe – bei-



» Im Holzbau gilt es, das Wissen von Planern und Ausführenden von Anfang an zusammenzubringen. «
Frank Lattke

spielsweise aus Laubholz – künftig höheren Anforderungen werden genügen müssen.

Diese erhöhten Anforderungen spiegelte auch der Vortrag von Prof. Dr. Hans Joachim Blaß vom Karlsruher Institut für Technologie, Holzbau und Baukonstruktionen wider, der sich mit stiftförmigen Verbindungsmitteln von Stahlblech-Holz-Verbindungen auseinandersetzte. »Wegen der höheren Rohdichte von Laubhölzern im Vergleich zu Nadelhölzern und der damit verbundenen höheren Lochleibungsfestigkeit und Ausziehtragfähigkeit steigt auch die Tragfähigkeit von Verbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln«, so der Bauingenieur.

Blaß zeigte, dass die Art des Versagens der Verbindungsmittel, die in Stahlblech-Holz-Verbindungen vor allem auf Abscherung beansprucht werden, sich in Hölzern höherer Rohdichte verändern kann: Während sich ein Bolzen im Nadelholz zuerst verbiegt, also duktil verhalte, bevor er bricht, kann das Versagen innerhalb einer Stahlblech-Laubholz-Verbindung ohne Duktilität erfolgen. Dieses Versagen, das sich bei Laubhölzern höherer Dichte zeigen, werde bisher in den Bemessungsregeln des Eurocode 5 nicht berücksichtigt, so der Wissenschaftler.

Vielmehr werden dort nur jene Beanspruchungen mit ihren jeweiligen Widerstandswerten berücksichtigt, die für weichere Nadelhölzer wie Fichte oder Kiefer üblich seien.

Mit dem Tragverhalten von Verbindungen für aussteifende Wand- und Deckenscheiben aus Brettsperrholz beschäftigte sich Prof. Dr. Tobias Schmidt von der Hochschule Augsburg. Insbesondere ging er auf neue Kontaktverbindungen ein, die vor allem Schubkräfte zwischen zwei Brettsperrholzelementen aufnehmen und die ein duktileres Verhalten und eine hohe Energiedissipation (Aufnahme und Ableitung von Energie) aufweisen. Insgesamt soll damit die Tragfähigkeit und Leistungsfähigkeit von Decken und Wänden erhöht werden, die aus mehreren Brettsperrholz-Elementen aufgebaut sind.

Die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Holzbauteilen hatte auch der Beitrag von Prof. Dr. Martin Trautz, RWTH Aachen, zum Thema, der sich mit Erfahrungen und Forschungen zum Einsatz von Vollgewindeschrauben als Verstärkungs- und Fügungsmittel im Ingenieurholzbau auseinandersetzte.

Schließlich gab der Geschäftsführer der Studiengemeinschaft Holzleimbau, Dr. Tobias Wiegand, Wuppertal, einen Einblick in die Entwicklung des Eurocode 5 mit seinem Vortrag »Eurocode 5:2022 – Einführung in die neuen Abschnitte Brettsperrholz und Verstärkungen«. Die mittlerweile seit 20 Jahren andauernde Entwicklung von Brettsperrholz sowie von selbstbohrenden Vollgewindeschrauben stellen nach seinen Worten vor allem für den mehrgeschossigen Holzbau einen bedeutenden Fortschritt dar. »Dementsprechend liegt es auf der Hand, diese mittlerweile etablierten Produkte in die europäischen Bemessungsnormen einzuführen«, so Wiegand, und er erläuterte anschließend die aktuellen Weiterentwicklungen gegenüber der bisherigen Bemessungspraxis.

Standardbrücken für Geh- und Radwege

Über Standardbrücken für Geh- und Radwege referierten Christian Bedbur



Prämierte Studienarbeit zur Entwicklung eines Hangars für Forschungsflugzeuge der FH Aachen
Rendering: Jonas Wübbe

und Jonas Thull als wissenschaftliche Mitarbeiter der FH Aachen. Im Rahmen des Forschungsprojekts »Nachhaltige Standardbrücken in Holzbauweise« wurden etwa 600 Brücken in NRW untersucht – mit dem Ergebnis, dass die meisten Brücken über keinen konstruktiven Holzschutz verfügen. Auf Grundlage dieser Bestandsanalyse werden derzeit Standardbrückentypen mit



» Bei Laubhölzern wie Buche versagen Verbindungsmittel oft auf andere Weise als bei Nadelhölzern. «
Prof. Dr. Hans Joachim Blaß

drei Vorgaben entwickelt: Sie sollen einen möglichst großen Anwendungsreich abdecken, wirtschaftlich zu produzieren sein und schließlich eine Nutzungsdauer von 80 Jahren gewährleisten.

Die beiden Wissenschaftler betonten unter anderem, dass zur Absicherung der Erkenntnisse über Lebensdauer und Unterhaltungskosten nach Abschluss des Projekts der Bau eines Prototyps angestrebt werde. An diesem sei ein Langzeitmonitoring vorgesehen, das neben der Holzfeuchte auch die Verformungen dokumentiert. Ein potenzieller Standort für den Prototyp ist die Stadt Mechernich.

Untermauert wurden diese Ausführungen durch Frank Miebach vom Inge-

nieurbüro Miebach, Lohmar, und seinen Beitrag »Holzschutzmaßnahmen für langlebige Holz-Standardbrücken«. Unter anderem verwies er auf die neuen Veröffentlichungen des Informationsdienstes Holz, die seit Anfang 2019 zu beziehen bzw. kostenlos herunterzuladen sind; dazu gehören das Brückenbuch »Drüber und drunter« sowie drei Broschüren, die sich mit Entwurf, Tragwerksplanung und Musterzeichnungen von Holzbrücken beschäftigen.

Der Beitrag von Prof. Hermann Blumer von der FH Aachen, Fachbereich Bauingenieurwesen, mit dem Titel »Tipps zum Erfolg im Holzbau« war gewissermaßen das Abschlussfeuerwerk der diesjährigen »Aachener Holzbautagung«, mit dem der international bekannte Tragwerkplaner einmal mehr einige Höhepunkte des Ingenieurholzbaus darstellte und mit Sicherheit so manchen Zuschauer ob dessen Leistungsfähigkeit in Staunen versetzte.

Wie 2017 wurde die Veranstaltung auch in diesem Jahr vom Aachener Freundeskreis der Holzingenieure (AFH) gefördert, mit maßgeblich fachlicher und finanzieller Unterstützung der FH Aachen, in deren Räumen die Tagung stattfand. Der AFH nutzte auch dieses Jahr die Gelegenheit, dem dringend benötigten Ingenieurwachstum ein Forum zu geben. Entsprechend wurden anlässlich der Tagung zwei Abschlussarbeiten prämiert. Zum einen die Arbeit von B. Eng. Julia Schneider, die sich mit den Auswirkungen der Acetylierung – vor allem der Materialverwitterung – bei Accoya beschäftigte und den Titel »Untersuchungen zur Spaltgefahr von Verbindungen mit selbstbohrenden Holzschrauben in acetyliertem Kiefernholz« trug. Die Arbeit von B. A. Architektur Jonas Wübbe beschäftigte sich mit der Entwicklung eines Flugzeughangars für Forschungsflugzeuge der FH Aachen; für dieses Gebäude wurde die Form einer geodätischen Kuppel gewählt, welche bei großen Spannweiten ein leichtes und offenes Bauwerk ermöglicht.

Die nächste »Aachener Holzbautagung« wird am 9. und 10. September 2021 stattfinden.

Stephan Klein, Bonn



Verleihung des AFH-Studienpreises für zwei herausragende Abschlussarbeiten der FH Aachen im Bereich des Holzbaus. Von links nach rechts: Prof. Dr. Wilfried Moorkamp, Prof. Dr. Leif A. Peterson, B. Eng. Julia Schneider, B. A. Jonas Wübbe, Prof. Dr. Falko Bangert, Prof. Dr. Thomas Uibel sowie Ulrich Wolf. Fotos: S. Klein



Untersuchungen zur Spaltgefahr von Verbindungen mit selbstbohrenden Holzschrauben in acetyliertem Kiefernholz stellten eine weitere Studienarbeit dar, die in Aachen prämiert wurde.
Foto: Julia Schneider