

Holzbau

Viel besser als sein Ruf

Der natürliche Rohstoff Holz findet im Baugewerbe breite Anwendung. Noch ist sein Potenzial nicht ausgeschöpft. Neue Verarbeitungstechniken, vor allem aber der verstärkte Einsatz von Laubholz bietet dem Gewerbe neue Zukunftschancen.

Von Claudia Bertoldi

Bauen in Holz ermöglicht Kreativität bei der Gestaltung, Formenreichtum und eine schnelle Bauweise durch die Vorfertigung der Bauteile. Zudem punktet diese Bauweise durch ihre Nachhaltigkeit und das gute Raumklima in den Wohn- und Arbeitsräumen. Der Holzbau hat in der Schweiz eine grosse Tradition. Dennoch entscheiden sich immer noch viele Investoren, aber auch Architekten dagegen. Denn oft ist der planerische Aufwand höher, auch die Kosten liegen durchschnittlich um zwei bis sieben Prozent über konventionellen Bauten. Die Beliebtheit der in Holz gefertigten Bauten ist dennoch unumstritten, die Branche hat Zukunft. Das wurde auf der zweitägigen Praxistagung «Faszination Holzbau» mit integrierter Fachausstellung von 35 Ausstellern auf dem Gelände der Olma-Messe in St. Gallen deutlich. Um auf dem Markt bestehen zu können, ist allerdings ein Umdenken nötig. Mehr Kommunikation und Marketing in eigener Sache sind nötig, um weiterhin erfolgreich unterwegs zu sein.

Die neuen bautechnischen und ästhetischen Anforderungen, die auch vor Gebäuden in Holzbauweise nicht haltmachen, erfordern eine ständige Weiterentwicklung der Angebote. Deshalb nutzten 250 Experten der Branche und weitere 200 Gäste die Gelegenheit, sich über die Neuigkeiten des Sektors auszutauschen. Nicht allein

moderne Technologien der Vorfertigung sowie architektonische und bautechnische Weiterentwicklungen moderner Holzbauten standen im Mittelpunkt. Ein Teil der Referate widmete sich ausschliesslich dem Laubholz. Das in grossen Mengen zur Verfügung stehende Holz fristete

bisher ein ungerechtfertigtes Schattendasein im Bausektor, und das nicht nur in der Schweiz.

Die Entscheidung für das Holz

Warum entscheiden sich Investoren, Planer und Gemeinden für den Holzbau? Drei Referate mit



Bild: Claudia Bertoldi

Der Soziologe Thomas Held, Pirmin Jung, Holzbauingenieur sowie Politiker im Kanton Luzern, und Christoph Starck vom Schweizer Branchenverband Lignum während der Podiumsdiskussion (von links).

anschliessender Diskussionsrunde bildeten den Auftakt zur zweitägigen Veranstaltungsserie. «Wer nur renditeorientiert bauen will, der setzt sicher nicht auf Holzbau. Noch ist alles kompliziert und zeitaufwendig. Allerdings legen immer mehr Bauherren Wert auf Qualität und Tradition», berichtet Herbert Mössinger, seit 40 Jahren in der Immobilienbranche tätig. Die Investoren seien oft ein schwieriger Partner für Planer und Bauunternehmen. Doch die innovative und ökologisch nachhaltige Bauweise rechtfertigt allerdings auch einen eventuell höheren Mietzins oder Verkaufspreis. «Man muss dem Markt mehr Chancen geben, seine Produkte und Ideen vorzustellen und anzubieten. Ist der Entschluss erst einmal gefallen, mit Holz zu bauen, ist ein erfahrener Architekt für die Umsetzung nötig. Ich würde mir mehr Angebote von Planern und Technikern auf diesem Gebiet wünschen».

Noch immer ist es eher eine Seltenheit, dass grössere Projekte als Holzbau ausgeführt werden. Ein Pilotprojekt ist die Basler «Schorenstadt». Die 11 500 Quadratmeter grosse Siedlung wurde von Juni 2013 bis Februar dieses Jahres von Holzbau Implenia Schweiz AG gebaut und umfasst 43 Reihenhäuser und 22 Wohnungen. Vorteile wie die individuelle Vorfertigung im Werk, eine hohe Präzision, die schnelle Montage und damit verbundene kurze Bauzeit, haben das Unternehmen bewogen, diese bauliche Lösung anzubieten.

«Natürlich war somit auch für die Nutzer ein wesentlich schneller Einzug möglich. Den Investoren muss beim Entschluss klar sein, welchen Mehrwert und Vorteil die Holzbaueise auch für die zukünftigen Bewohner hat», betont Christian König, Leiter der Holzbau Implenia. Die Überbauung ist ein beispielhaftes Pilotprojekt. Bereits vor dem Bau erhielt sie den Real Estate Award 2012 in der Kategorie Projektentwicklung. Der Preis wird alljährlich gemeinsam von Experten und Publikum für die besten Ideen und Schlüsselprojekte des Schweizer Baugeschehens vergeben. Behagliches Wohnen zeichnet die «Schorenstadt» aus, was nicht zuletzt durch die Holzbaueise ermöglicht wurde.

Mehr öffentliche Unterstützung

Vertreter der Branche heben hervor, dass vor allen in den Gemeinden stärker auf die zukunftsorientierte Bauweise eingegangen werden sollte. «Auf Gemeindeebene sollten sich die Verantwortlichen mehr für den Holzbau einsetzen. Noch vor 20 Jahren war es der Dachstuhl, der in Holzbaueise erstellt wurde. Inzwischen gibt es neue Möglichkeiten des Bauens, die auch für die ortsansässigen Unternehmen neue Chancen bieten», betont Pirmin Jung, Holzbauingenieur und Politiker im Kanton Luzern.

Christoph Starck vom Schweizer Branchenverband Lignum sieht die Lage entspannt: «Es geht der Branche besser als je zuvor. In den vergangenen Jahren hat sich das Gewerbe explosiv entwickelt, rund 5000 Arbeitsplätze wurden geschaffen. 18 000 Beschäftigte zählt der Holzbau heute insgesamt.» Der Marktanteil habe sich von ein bis zwei Prozent im Jahr 2000 auf fast sieben Prozent fast verdreifacht. «Wir sind in der Branche im Jammern sehr gut. Doch wir sollten schauen, wo wir gestartet sind. Der Holzbau wird immer eher ein Nischenprodukt sein.» In Zukunft sei von einem maximalen Marktanteil von 15 bis 18 Prozent auszugehen. Langsam zeichne sich der Trend ab, dass Holzbauunternehmer selber als Generalunternehmer in Aktion treten. Doch

«Wir sind in der Branche im Jammern sehr gut. Doch wir sollten schauen, wo wir gestartet sind.»

Christoph Starck, Direktor des Schweizer Branchenverbandes Lignum

noch habe sich diese Linie nicht in den Köpfen durchgesetzt. Nach wie vor ist die Schweiz ein «Stein- und Betonland», das auf Massivbau setzt und wo der Zimmermann das Dach aus Holz fertigt. Vor allem in ländlichen Gegenden ist der Holzbau kaum gefragt. Im städtischen Umfeld sind die Leute offener und experimentierfreudiger beim Bauen.

Thomas Held, Gründer des Think-Tanks Avenir Suisse, beschäftigt sich mit der Frage, wie sich Städte entwickeln. Hier eignet sich der Holzbau vor allem für kleinräumige Lösungen sowie die Verdichtung und Aufstockung. «Ein Trend dahin ist allerdings nicht zu erkennen. Der Anteil ist immer noch gering. Dies liegt weniger am Preis, sondern am Angebot, oder es ist eine Kulturproblematik», sagt der Soziologe.

Für den Holzbauingenieur Hermann Blumer steht fest: «Die Branche muss umdenken und neue Lösungen suchen. Die Digitalisierung geht auch am Holzbau nicht vorbei, kreative Lösungen sind heute vor allem durch den Computer möglich.» Dadurch werden viele bisher nicht umsetzbare Formen und Verbindungen ermöglicht. Gleichzeitig sinkt der planerische Aufwand, und die Sicherheit steigt.

Auch kleine Schritte tragen dazu bei, den Absatz zu fördern. Bei Projekten sollte in Zukunft

die Variante Holz mehr berücksichtigt werden, doch Vorschriften zur politischen Umsetzung auf Gemeindeebene hätten geringe Erfolgsaussichten. Letztlich entscheiden die garantierte Planungssicherheit, die Fähigkeit der Planer und die Kosten über den weiteren Weg.

Laubholz ist besser als sein Ruf

Gestiegen ist das am Interesse am Einsatz von Laubholz. «Laubholz kann mehr als Öfen heizen! Das Material eignet sich für den konstruktiven Holzbau, den Innenausbau und die Möbelherstellung», betont Bruno Abplanalp, Geschäftsführer der Neuen Holzbau AG. Seit 15 Jahren macht er sich für das Bauen mit Laubholz stark.

Die Schweizer Wälder bestehen zu über 30 Prozent aus Laubbäumen, die Tendenz ist steigend. Doch dient Laubholz meist nur als Brennholz. Für den Bau wird fast ausschliesslich Nadelholz verwendet. Denn immer noch ist der Preis für Bauteile aus Laubholz zu hoch. Nur wenige innovative Unternehmen verfügen in der Schweiz über Technologien zur Verarbeitung von Laubholz, obwohl in ihm enormes Potenzial steckt. Denn Laubholz könnte aufgrund seiner hohen Festigkeit Stahl und Beton ersetzen.

«Das Laubholz ermöglicht dem Ingenieurbau neue Möglichkeiten», erklärt Bruno Abplanalp. «Es sind nicht nur schlankere und filigrane Formen möglich, da die Querschnitte im Vergleich zum Nadelholz um 30 bis 50 Prozent verringert werden können. Auch bei der Biege-, Zug- und Druckbelastung weist das Laubholz gute Werte auf.» Dem ökologischen Hochleistungswerkstoff sei bisher zu wenig Beachtung geschenkt worden. Aus diesem Grund mangelt es auch an praktischer Erfahrung in den Holzbauunternehmen, zudem fehlen Normen, Kennwerte und etablierte Verfahren zur Planung.

Vor allem die Kombination mit dem Stahlbau ergibt bisher unbekannt Lösungen. Neue Holz-Stahl-Klebeverbundtechnologien ermöglichen es, starre und gleichzeitig duktile Verbindungen auf einfache Weise auszuführen. Holz-Stahl-Klebeverbindungen können zudem fast den gesamten Holzquerschnitt aktivieren. Ein weiterer Vorteil: das Aussehen. Die Verbindungen entsprechen meist auch den ästhetischen Ansprüchen der Architekten und Designer.

Steigende Laubholzvorräte

Nach wie vor ist die Fichte die am häufigsten anzutreffende Baumart in den Schweizer Wäldern. Sie wird für den Holzbau auch in Zukunft der wichtigste Lieferant sein. 5,4 Millionen Kubikmeter Nadelholz werden pro Jahr in Schweizer Wäldern geschlagen. Doch in den letzten Jahren ist eine Abnahme des Nadelholzbestandes zu

verzeichnen. Vor allem das begehrte Fichtenholz wächst nicht mehr so stark nach. Anders sieht es beim Laubholz aus. Obwohl die Bestände, vor allem bei den Buchen, aufgrund einer künstlichen Fichten-Bepflanzung in tieferen Lagen verringert wurden, ist inzwischen ein Zuwachs an Laubholz zu verzeichnen. Der Bestand wächst um rund eine Million Kubikmeter im Jahr. Nicht zuletzt dies sollte Grund genug sein, die heimischen Reserven besser zu nutzen.

Laubhölzer – besonders Esche und Buche – besitzen eine höhere spezifische Festigkeit als Nadelhölzer. In Brettschichtholz verarbeitet sind sie vielseitig einsetzbar. «Wir sind mit dem Laubholz auf einem guten Weg. Eigentlich sollten alle Einsatzorte unter Dach, also wo es nicht regnet, möglich sein. Selbst die Prüfung bei Durchfeuchtung der Buche und Esche haben gezeigt, dass es keine Probleme mit der Abtrocknung gibt», berichtet Bruno Abplanalp.

Seit einigen Jahren nutzt die Neue Holzbau AG das Laubholz für ganze Bauteile in Buchen-Brettschichtholz (BSH Buche). Als Pilotprojekt diente ein landwirtschaftliches Gebäude in Lungern. Für den Hallenbau war eine konventionelle Tragstruktur in Fichten-BSH vorhanden, die Dachkonstruktion wurde in Buchenbrettschichtholz ausgeführt. Die schmalen Buchenträger ermög-

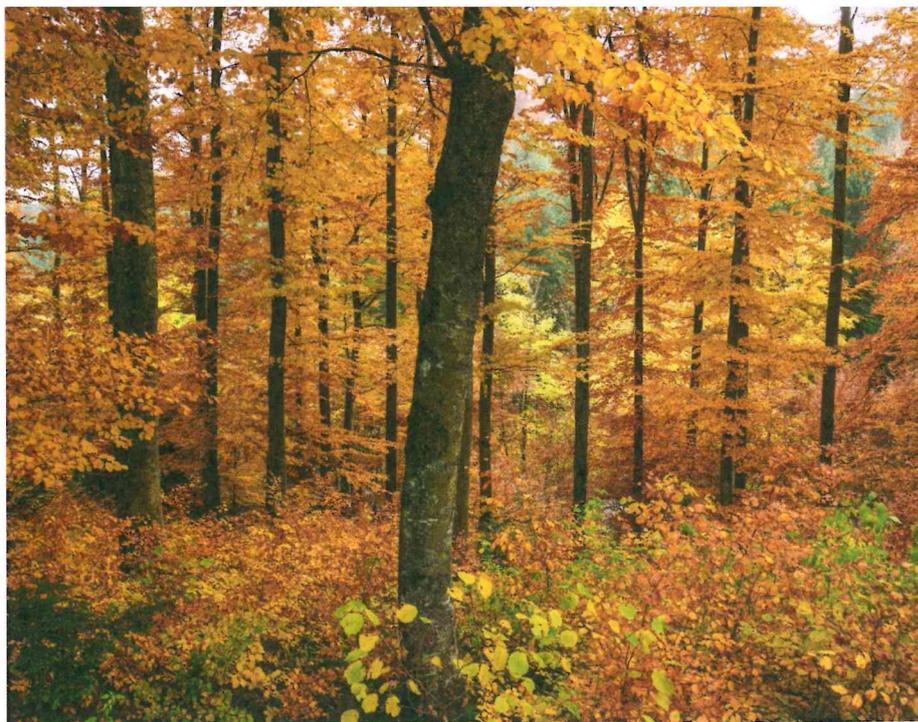


Bild: Rainer Sturm_Pixelio

Der Laubholzbestand der Schweizer Wälder erhöht sich um rund eine Million Kubikmeter im Jahr.

verwendeten Materials, muss importiert werden, da das Angebot im eigenen Land zu gering ist. Der grösste Teil wird aus Italien importiert.

«Unser Motto ‹Vom Schweizer Wald auf die Schweizer Baustelle› ist leider nicht umsetzbar. Die Laub-Stammholz-Exporte nach Asien steigen und bewirken einen Preiszerfall. Zudem sinkt die Wertschöpfung der Holzkette in der Schweiz», berichtet Stefan Vögtli, Projektleiter und Verwaltungsratsmitglied der Fagus Jura. In der Schweiz stehen

bei der Verleimung der Laubholzplatten zu, die bei ihrer Verwendung im tragenden Holzbau besonders hohen Beanspruchungen standhalten müssen. Dabei gelten feste Qualitätsstandards. «Grundsätzlich gilt, dass Laubholz nicht schwieriger als Nadelholz zu verarbeiten ist. Die Verklebung des Laubholzes ist nicht besonders anspruchsvoll, aber der Verwendungszweck ist entscheidend», erklärt Joseph Gabriel von der Firma Purbond. Bei den verschiedenen Laubholzarten treten grosse Unterschiede bei der Verleimung auf, deshalb müssen für jede geeignete Leime gefunden werden. Entscheidend für die Auswahl ist vor allem die Verwendung und künftige Beanspruchung.

Laubholz ist im Unterschied zum Nadelholz meistens in seiner Homogenität nicht gleichmässig. Die Bäume sind selten von geradem Wuchs, die Stämme oft nicht einheitlich rund und weisen zudem grosse Äste mit starken Überwallungen und einen ausgeprägten Wurzelanlauf auf. Bei den heimischen Arten sind selbst innerhalb einer Holzart oft sehr starke Eigenschaftsunterschiede zu verzeichnen. Auch sind grosse Schwankungen bei der Holzdicke innerhalb einer Holzart möglich. Dies erfordert eine ständig variierende Weiterverarbeitung und demzufolge einen arbeitstechnischen Mehraufwand und höhere Kosten.

«Wenn wir im Holzbau weiterkommen möchten, müssen wir uns engagieren. Die zugelassenen Klebstoffe wurden für die Fichtenholzverklebung entwickelt. Für andere Holzarten, besonders Laubhölzer, sind diese Kleber nicht unbedenken geeignet, es muss eine immer spezifische Lösung gesucht werden», betont Joseph Gabriel. Entscheidend sind auch die Vorbehandlung des Holzes vor dem Verkleben und die Klebetechnik. So sollte Laubholz vor dem Trocknen in schmalere Lamellen geschnitten werden. Bei

« Laubholz kann mehr als Öfen heizen. Es eignet sich für den Holzbau, den Innenausbau und die Möbelherstellung. »

Bruno Abplanalp, Geschäftsführer der Neuen Holzbau AG



lichten eine steilere Formgebung des Dachs und ein damit verbundenes grösseres Volumen. Das Projekt wurde vom Bundesamt für Umwelt, Aktionsplan Holz, mitfinanziert. Auch die Überdachung der Parkgarage in Arosa mit Spannweiten bis zu 19,7 Metern ist ein gelungenes Beispiel für den Einsatz von Laubholz. Hier wurde Esche mit Fichte kombiniert, was einen wesentlich schlankeren Querschnitt der Träger ermöglichte als die Variante der Fichtenholzkonstruktion.

Mehr Buche aus Schweizer Wäldern

Die Fagus Jura AG ist einer der wichtigsten Schweizer Lieferanten von Bauprodukten aus Buchenholz. Ein Grossteil, zwischen 60 bis 70 Prozent des

zu wenige Halbfertigprodukte aus Laubholz zur Verfügung, auf die Ver- und Bearbeitung haben sich nur wenige Unternehmen spezialisiert. Fagus Jura konzentriert sich auf die Brettschichtholz-Produktion. Geplant ist der Bau eines Leimholzwerks zur Herstellung von Konstruktions-Leimholz aus Buche. Hier sollen ab 2017 pro Jahr bis zu 20 000 Kubikmeter Brettschichtholz und Brettschichtholz hergestellt werden. Das Rohmaterial soll aus Schweizer Sägewerken bezogen werden.

Der richtige Leim macht's aus

Jeder Baustoff braucht seinen richtigen Klebstoff, damit seine speziellen Eigenschaften auch zur Wirkung kommen können. Dies trifft nicht zuletzt

der Plattenherstellung werden die Lamellen dann an den Schalseiten verklebt. Brettspertholz sollte durch das kreuzweise Verkleben der Platten zusammengesetzt werden, während bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Laubholz die Platten wieder zu Lamellen geschnitten werden, um anschliessend erneut verklebt zu werden.

Weltweit einmalige Produktion

Eine moderne Produktion von Furnierschichtholz hat die Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG mit Sitz im thüringischen Creuzburg aufgebaut. In Deutschland zeigt sich eine ähnliche Situation wie in der Schweiz: Gut 25 Prozent der Waldflächen bestehen aus Laubbaumbeständen, die Buche ist die am weitesten verbreitete Baumart. Der Bereich des konstruktiven Holzbaus wird zu 99 Prozent von Nadelhölzern dominiert.

«Buchenholz ist nicht leicht zu verarbeiten, die Trocknung und Herstellung sind teurer», erklärt Jan Hassan von der Pollmeier Massivholz. So kostet die Herstellung eines Kubikmeters Furnierschichtholz rund 2000 Euro, jenes aus Fichte nur ein Viertel davon. Dennoch sieht das Unternehmen im Laubholz seine Zukunft. Denn die automatisierte Serienfertigung ermöglicht einen wesentlich günstigeren Preis. Wird die mögliche Materialeinsparung einbezogen, können Konstruktionen aus Laubholz fast auf demselben Preisniveau wie Nadelhölzer angeboten werden.

Pollmeier Massivholz ist weltweit der erste Hersteller, der Laubholz industriell zu Furnierschichtholz verarbeitet. Seit dem Sommer 2014 läuft die Produktion: Nach einem zweitägigen Heisswasserbad werden die Stämme in zirka 3,5 Millimeter starke Furniere geschält und danach getrocknet. Übereinandergelegt und verleimt werden sie in der Presse für 30 Minuten unter einem Druck von bis zu 5 Newton pro Quadratmillimeter zu Endlosplatten verpresst. Diese Platten können im Anschluss zu Trägern zusammengefügt werden. Ein weiterer Arbeitsschritt ermöglicht die Herstellung von Paneelen. Die Träger werden so geschnitten, dass die Furnierlagen senkrecht zur Oberfläche verlaufen. Die so entstandenen Platten eignen sich zur Möbelherstellung, für Arbeitsflächen, Böden sowie Wand- und Deckenverkleidungen. Sie sind besonders robust und besitzen annähernd die Härte eines Industriefussbodens.

Erste Erfahrungen mit dem Furnierschichtholz wurden bei der Konstruktion eines Pavillons auf dem Darmstädter Architekturfestival und beim Bau der Europäischen Schule in Frankfurt sowie der Ski-Snowboard-Schule von Courmayeur gemacht. Erste Projekte sind auch in der Schweiz vollendet, unter anderem mit der Firma Lico im Münstertal. ■



Die fertig gelegten Furnierschichtholzlagen vor dem Presseneinlauf: Deutlich sind die einzelnen Schichten zu erkennen. Sie werden bei einer Durchlaufzeit von 30 Minuten zu Baubuche-Platten verklebt.



Der Leimauftrag auf die Baubuche-Lamellen: Sie werden zum Träger geschichtet und in der Balkenpresse verpresst. Sie kommen als Hochleistungsträger zum Einsatz.



Die Baubuche-Träger beim Verlassen der Schleifmaschine. Sie können im Anschluss wieder zu Paneelen aufgetrennt werden. Daraus entstehen Platten mit stehenden Furnieren.

Bild: Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG