

# Der Holzbau in Frankreich hat viele Gesichter

Das 5. Internationale Holzbau-Forum in Nancy spannte einen grossen Bogen von Ferien-, Ein- und Mehrfamilienhäusern über den mehrgeschossigen Holzbau und sozialen Wohnbau im Passivhausstandard bis hin zu Kirchen, Sport- und Kulturhallen, Überdachungen, Museen und neuen sowie renovierten oder erweiterten Schulgebäuden. Neben der Holzrahmenbauweise kommt zunehmend die Brettsper Holz-Bauweise zum Zug.



*Die neue «Halle» in Tendon besteht aus lokalem Douglasienholz. Sie dient als Überdachung für die alljährlichen Feste. Das Besondere: Die Längs- und Querträger sind nach einem alten Prinzip so angeordnet – quasi gestapelt – und verbunden, dass keine Diagonalverstreben erforderlich waren.*

*Bild: HAHA architects*

Die ersten parallelen Themenblöcke nach den Auftaktvorträgen widmeten sich «Öffentlichen Bauherren und lokalem Holz» bzw. dem Niedrigenergie- und Passivhausstandard bei Mehrfamilienhäusern. Verschiedene Projekte von HAHA Architectes aus Saint-Nabord, darunter eine Halle, ein Konzertsaal und Ferienhäuser auf einem Campinggelände, machten gleich zu Beginn deutlich, wie vielseitig die Formensprache versierter Holzbau-Architekten ausfallen kann. Das dürfte die Planer im Vortragssaal durchaus zum Holzbau bzw. zu mehr Holzbau inspiriert haben. Mit dem passivhaus-OSICA-zertifizierten sechsge-

schossigen Mehrfamilienhaus in Montreuil zeigte Stéphane Cochet von A003 architectes aus Paris neben einer gelungenen Architektur allerdings auch die Probleme auf, mit denen Planer heute beim Holzbau in Frankreich konfrontiert sind. Cochet bestätigte, dass die in den Auftaktvorträgen angekündigten Massnahmen dringend erforderlich sind, um den Holzbau in Frankreich durchsetzungs- und konkurrenzfähig zu machen. Nichtsdestotrotz sind in jüngster Zeit viele mehrgeschossige, teilweise auch soziale Wohnbauten in Holzbauweise entstanden – bemerkenswert viele im Passivhausstandard. Dabei handelte es sich bei

den vorgestellten Häusern auch um durchaus grosse Wohnblöcke: Die Zahl der Wohnungen je Haus reichte von 12, 17 und 18 über 42 bis hin zu 120. Letzteres entstand sogar in modularer Bauweise.

## Die höchsten Holzhäuser der Welt

An diese Projekte schloss sich eine Werkchau mehrgeschossiger Holzbauten des gleichnamigen Themenblocks an. Otto Bosch von Woodconsult aus Saint-Germain des Vaux bot einen Überblick über die höchsten Holzgebäude der Welt. Sie stehen u. a. in Washington/USA (Studentenhaus,



**Das neue, passivhaus-OSICA-zertifizierte sechsgeschossige Mehrfamilienhaus in Montreuil ist eines der Vorzeigebauwerke des mehrgeschossigen Holzbaus in Frankreich.**

Bild: A003 architectes



**Der neue, siebengeschossige Bürobau „Les Docks Libres“ in Marseille während der Bauphase. Sein Energiestandard soll 20 Prozent besser sein als die französische EnEV «RT 2012» fordert. Das Gebäude entspricht zudem der Norm «Nachhaltiges Bauen im Mittelmeerraum».**

Bild: Nexity / Ywood

sieben Geschosse), in Stockholm/Schweden (Wohnhäuser, sieben und acht Geschosse), in Saint-Dié des Vosges/Frankreich (Passiv-Wohnhaus, acht Geschosse), in Mailand/Italien (vier Wohnblöcke mit je neun Geschossen), in Wien/Österreich (Wohnhaus Wagramer Strasse, sieben Geschosse), in Dornbirn/Österreich (LifeCycle Tower One, acht Geschosse), in Melbourne/Australien (Wohnhaus Forté Living, zehn Geschosse) und schliesslich in Bergen/Norwegen (Wohnhaus «Treet», 14 Geschosse, noch im Bau). Bosh machte zuletzt auf das 24-stöckige Wohn- und Bürogebäude aufmerksam, das bis 2017 in der Seestadt Aspern, Wien/Österreich, entstehen soll. Mit 84 m wäre es dann das höchste Holzhochhaus der Welt. Vier weitere Referenzen ergänzen Beispiele mehrgeschossiger Holzbauten in Frankreich. Besonders erwähnenswert ist der neue, siebengeschossige Bürobau «Les Dock Libres» in Marseille, das das Unternehmen Ywood errichtet hat. Es ist bisher das höchste Bürogebäude, das mit einem Holzskelett aus Brettchichtholz und Wand- und Deckenscheiben aus Brettsperrholz (BSP) in Frankreich errichtet wurde. Der Energiestandard des Hauses ist 20 Prozent besser als die französische EnEV «RT 2012» fordert. Das Gebäude entspricht ausserdem der Norm «Nachhaltiges Bauen im Mittelmeerraum». Auch dass die Universität Paris West in Nanterre «La Défense» einen Fünfgeschosser in Holzbauweise erhält, ist ein Novum. Den krönenden Abschluss der Serie der «Wolkenkratzer» lieferte Rune B. Abrahamsen

von Sweco Norway aus Lillehammer, Norwegen, mit der Projektpräsentation des nach Fertigstellung im Herbst 2015 höchsten Holzgebäudes der Welt: Dem erwähnten 14-stöckigen Pilotprojekt «Treet», was Baum auf Norwegisch heisst. Abgeleitet ist das umhüllende Tragwerk von einer Fachwerkbrücke. Bei Treet wurde diese Struktur lediglich in die Senkrechte gekippt. Der eigentliche Bau besteht aus gestapelten Holzmodulen und einem tragenden Holzskelett aus Brettchichtholz. Maximal vier Module werden aufeinander gestapelt. Zwischenebenen aus Stahlbeton nehmen die Module der oberen Etagen auf und entlasten die der unteren. Treppenhaus und Aufzugsschacht bestehen aus BSP-Bauteilen.

### Frankreich will den Weg für BSP freimachen

Florent Lyon vom CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) aus Marne la Vallée, Frankreich, sprach über die Standardisierung und Bestimmungen zu BSP. «Die Bauweise mit BSP-Platten zählt in Frankreich zu den nicht traditionellen Bauweisen, da es sich um nicht normierte Produkte handelt, sie in keiner technischen Baubestimmung vorkommen und keine Berechnungstabellen vorliegen», erklärte Lyon. Da sie auch im Eurocode 5 (EC 5) nicht enthalten sind, benötigt man für die Produkte eine bauaufsichtliche Zulassung, eine «Avis Technique», oder eine europäische technische Zulassung (ETA).

### Info

Im April fand das 5. Holzbau-Forum (Forum Bois Construction – FBC) im französischen Nancy (Lothringen) statt – letztes Jahr bildete Besançon in der Holzbauregion Franche-Comté den Rahmen für die Fachtagung, die drei Jahre davor war es jeweils Beaune (Burgund). Den Teilnehmenden blieb nicht verborgen, dass das wirtschaftliche Umfeld in Frankreich schwierig ist. Viele Holzbauunternehmen kämpfen trotz vieler Massnahmen zugunsten des Holzbaus ums Überleben. Das Forum Bois Construction (FBC) will hier Anregung und Wissenspool in einem sein, um

den Holzbau als zukunftsweisende Branche weiterhin konkurrenzfähig zu machen. Das FBC bot einen Überblick über aktuelle Projekte, Entwicklungen, Chancen, aber auch Probleme des französischen Holzbaus und hat sich zum fünften Mal als Publikumsmagnet der Holzbaubranche in Frankreich erwiesen. Diesmal zog das FBC über 1100 Teilnehmende an und verzeichnet damit gegenüber dem Vorjahr nochmals einen Zuwachs von etwa 40 %. Ergänzend bot das Forum eine Hausmesse mit 110 Ausstellern und Zulieferern, Gastland war diesmal Slowenien.



**Aspen Art Museum USA-Colorado R-Michael Moran-OTTO:** Aussenansicht des neuen Kunstmuseums. Die geflochtene Fassade könnte als Reminiszenz auf japanische Gebäude verstanden werden. Ihre Transparenz und warme Ausstrahlung macht neugierig und lädt zum Besuch ein.

Mit einem ornamentalen, sichtbar belassenem Dachtragwerk präsentiert sich das neue Kunstmuseum von Shigeru Ban in Aspen (Colorado/USA): Zwischen zwei Gitterrosten wurden wellenförmige Träger aus Birkenperrholz diagonal und über Kreuz verlegt. Zusammen bilden sie ein räumliches Fachwerk.

*Bilder: Derek Skalko/Aspen Art Museum*



**Innenansicht der Shigeru Ban Karton-Kathedrale.** Ihr Tragwerk besteht aus gegeneinandergelehnten Kartonröhren, ehemalige Papierträgerrollen. Ban errichtete die Kirche als temporären Ersatz für die beim Erdbeben 2011 zerstörte anglikanische Kirche.

Das Tragwerk der temporären Kathedrale in Christchurch/Neuseeland besteht aus gegeneinandergelehnten Kartonröhren, die man durch das zurückgesetzte Kirchenfenster der Stirnseite auch von außen sehen kann.

*Bilder: Brigit Anderson*



Ein Gitterwerk aus unterschiedlich gekrümmten Brettschicht-holz-Trägern bildet den französischen Expo-Pavillon 2015. Dafür mussten 730 Trägersegmente modelliert, abgebunden und montiert werden – ein ziemliches Puzzle.

Visualisierung des französischen Pavillons mit seinem Gitterwerk, das eine auf den Kopf gestellte, hügelige französische Landschaft darstellen soll. An den Seiten ellipsenförmig ausgeschnitten lädt er in die «Markthalle» darunter ein.

*Bilder: Simonin*

Zwar soll die europäische BSP-Norm EN 16351 kurz vor der Veröffentlichung stehen. So hiess es aber schon vor einem Jahr, bis heute liegt sie nicht vor. Darüber hinaus benötigen Planer auch eine Konstruktions-, Baustellen- und Montageanweisung. Um hier vorab Hilfestellung zu geben, hat das CSTB im Rahmen der Regelwerke für die Holzbranche «RAGE» (Règles de l'Art Grenelle Environnement) einen fast 200-seitigen BSP-Leitfaden aufgelegt mit dem Titel «Panneaux massifs bois contrecollés». Es gibt ihn seit Ende 2014 und er beschreibt die gute Praxis beim Einsatz von BSP-Bauteilen. Er kann kostenfrei unter [www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr](http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr) heruntergeladen werden (oder direkt über: <http://tinyurl.com/kq4cwsk>). «Langfristiges Ziel ist natürlich, die BSP-Bauweise in die Sparte der traditionellen Bauweisen aufzunehmen. Dafür macht sich «CLTen-France» (<http://cltenfrance.info>) stark. Wir hoffen das geht zügig voran», so Lyon.

### Ambitionierte Ingenieurholzbauten mit Ausstrahlung

Der Themenblock «Wunderwelten des Holzbaus» bot technisch zum Teil hoch anspruchsvolle Ingenieurholzbauwerke, die im Detail gut gelöst wurden und durchaus architektonische Highlights darstellen. Angefangen bei der Kulturhalle namens «Kieselstein» (Le galet) in Reyrieux, die Architekt Etienne Megard vorstellte. Sie erhielt eine netzartige Kuppel aus Brettschicht-holz-Lamellen, die einen ellipsenförmigen Grundriss überspannt. Die zweiachsig symmetrische Geometrie stellte eine statische Herausforderung dar und erforderte eine besondere Verteilung und Anordnung der Lamellen. Mit einer ebenso schwungvollen



**Rendering des Ausgangsbereichs des chinesische Pavillons auf der Expo 2015 in Mailand. Der Pavillon verbindet die chinesische Tradition des Holzbaus mit moderner Technologie.**

Form wartete die Kathedrale des 21. Jahrhunderts «Notre-Dame» von Créteil auf. Alain Bretagnolle vom Architecture Studio aus Paris erläuterte den Zusammenhang zwischen Entwurf und baulicher Umsetzung. Gegeneinandergelehnte Brettschicht-holz-Bogenbinder in Reihung, deren Höhen über die Länge der «Kuppel» kontinuierlich zu- und abnehmen, bilden in ihrer lamellenartigen Erscheinung einen sakralen Raum. Ein wunderbares Beispiel für einfache, aber wirkungsvolle Holzarchitektur. Beim dem 130 m langen und 40 m breiten Sportkomplex «Campus Trivaux-Garenne» in Clamart bei Paris wiederum zeigte Architekt Gaétan Morales von Le Penhuel Architectes aus Paris, wie genial sich 3D-CAD-Programme zum Entwurf und der Entwicklung ganz neuer Ge-

bäudeformen nutzen lassen. Welches Tragwerk und statische Lösungen es dann bei den dabei gewonnenen, fließenden Formen zu finden gilt, führte Tragwerksplaner Antoine Roux von Charpente Concept aus Pierre-en-Faucigny detailliert aus. Die Komplexität der räumlichen Tragstruktur lässt sich nur mit einer dreidimensional arbeitenden Statik-Software erfassen und so die Grösse und Wechselwirkung der Kräfte in den Bauteilen und Anschlüssen berechnen. Das Ergebnis ist beeindruckend.

### Shigeru Ban überzeugt mit schlichten Tragwerken

Der japanische Stararchitekt und Pritzker-Preisträger 2014 Shigeru Ban, den die Veranstalter dieses Jahr als Ehrengast ge-



**Sozialer Wohnbau in Frankreich: Der neue, L-förmig angelegte Gebäudekomplex in Aurillac mit 42 Wohnungen. im Bild zu sehen ist die aufgelöste Nord-Ost-Fassade des Holzbaus mit Holzfassade.**

Bild: Benoit Alazard



**Das 14-geschossige Wohnhaus namens «Treet» in Bergen/ Norwegen besteht aus gestapelten Holzmodulen, die eine Fachwerkkonstruktion trägt. Es soll im Herbst 2015 fertiggestellt sein.**

Bild: Sweco Norway - Rune B. Abrahamsen



**Die Dachkonstruktion des Sportparks Campus Trivaux-Garenne mit weichen Übergängen zwischen den verschiedenen Höhen der gitternetzartigen Dachkonstruktion. Sie wurde mit einem 3D-CAD-Programm modelliert.**

Bild: Laurent Massu-Poulingue

winnen konnten, erläuterte in dem über eine Stunde dauernden Vortrag seinen aussergewöhnlichen Entwurfsansatz: mit vorhandenem Material und Minimalismus zu wiederverwertbarer schöner Architektur. Bekanntheit erlangte er einerseits durch den japanischen Pavillon auf der Expo 2000 in Hannover: Die Gitterschale der Haupthalle war aus verschnürten Altpapier-Pappröhren errichtet. Ban entwirft und baut seit mehr als 20 Jahren preiswerte und wiederverwertbare Notunterkünfte in Katastrophengebieten. Für die Überlebenden des Erdbebens im japanischen Kobe im Jahr 1995 entwickelte er zum Beispiel Häuser aus Karton und baute eine Kirche aus Papier. Dabei arbeitet er eng mit der lokalen Bevölkerung zusammen. Mit seiner Arbeit leistet er einen wichtigen Beitrag für die Menschheit, wofür ihn der Pritzker-Preis auszeichnete. Bekannt wurde er auch durch das Centre Pompidou in Metz/Frankreich und das Tamedia-Gebäude in Zürich/Schweiz. Sein neuestes Werk, das Aspen Art Museum, steht in den USA, in Amerikas populärstem Wintersportort der Rocky Mountains. Seine Handschrift ist unverkennbar: Ein ornamentales Dachtragwerk aus Holz sorgt für die einzigartige Ausstrahlung des Bauwerks. Sichtbar gelassen ist es das prägende Element des

neuen Museums wie so oft bei seinen Bauten. Ban zeigte seine Projekte wie ein buntes Fotoalbum und erläuterte mit grosser Ruhe und Bescheidenheit seine Ideen dazu.

### Enorme Träger in Möbelqualität

Unter dem Themenfeld «Gebäudeerweiterungen aus Holz» stellte Markus Derix von Poppensieker Derix aus Niederkrüchten die Erweiterungsbauten «Terminal» und «Flugsteig Pir Nord» für den Flughafen Oslo-Gardermoen vor. Die spektakulären Dachtragwerke der im Bau befindlichen Gebäude hätten ebenso gut zu den «Wunderwelten des Holzbaus» gepasst. Derix erläuterte die hochpräzise Fertigung der Einzelteile, deren teilweisen Zusammenbau im Werk sowie die Montage auf der Baustelle. Beeindruckend sind vor allem die rund 91 m langen und 4,20 m hohen Zwillingsfachwerkträger des Terminals. Ihre Form mit den gerundeten Untergurten ist einem Flugzeugflügel nachempfunden. Obwohl es am Ende hoch oben niemand mehr sieht, lautete die Vorgabe: Oberflächen in Möbelqualität. Dass das trotz enormer Bauteildimensionen möglich ist, zeigte Derix ganz unprätentiös. Den Abschluss des Forums bildete die Präsentation des französischen, österreichischen, chilenischen und chinesischen

Holzbau-Pavillons auf der Weltausstellung Expo Mailand 2015. Besonders beeindruckten die französische und die chinesische Konstruktion.

### Die Kür: Pavillons in Holz

Das Haupttragwerk des französischen Pavillons von XTU architects aus Paris bildet ein Gitter aus gekrümmten Brettschichtholz-Trägern. Die Freiform soll eine auf den Kopf gestellte, hügelige französische Landschaft darstellen. Das Gitterwerk überspannt den Raum darunter, die «Markthalle». Das französische Holzbauunternehmen Simonin hatte das Schweizer Büro designtoproduction mit der Werkplanung der Gewölbestructur beauftragt. 730 unterschiedlich gekrümmte Trägersegmente mussten digital modelliert werden, einschliesslich der Verbindungsdetails an über 600 Kreuzungspunkten. Dass Stadtleben und Natur prinzipiell in Einklang zu bringen sind, von diesem Gedanken war die Entwurfsidee des chinesischen Architektenteams Studio Link-Arc aus New York in Zusammenarbeit mit der Tsinghua Universität in Peking geleitet. Auch dieser Pavillon mutet wie eine Hügelandschaft an. «Land of Hope» lautet sein Name und Hoffnung ist Programm. Die Hoffnung auf das harmonische Zusammenspiel zwischen den stei-



**Visualisierung: So soll der neue Sportpark Campus Trivaux-Garenne in Clamart bei Paris aussehen.**

Bild: Gaëtan le Penhuel Architectes



**Eng aneinandergereihte Brettschichtholz-Bogenbinder bilden den Raum der neuen Kathedrale «Notre-Dame» in Créteil. Von aussen erinnert sie an eine stehende Muschel.**

Bild: Fargeot\_HD

genden Anforderungen der Urbanität und den Konsequenzen, die daraus für die Umwelt entstehen, soll die Dachkonstruktion aus wellenförmigen Brettschichtholz-Bindern zum Ausdruck bringen.

### Holzbau: Die Zukunft beginnt jetzt

Das Spektrum der ausgewählten Projekte und Themen war erstaunlich gross und es steht durchaus im Kontrast zur Lage der Bauwirtschaft in Frankreich. Fast möchte man meinen, der Holzbau nimmt eine Sonderstellung ein. So darf das Interesse und der enorme Andrang zum FBC 2015 sicherlich als positives Zeichen betrachtet werden, dass die Zukunft des Holzbaus in Frankreich erst richtig beginnt. Die Stimmung war gut und die Veranstaltung hat viele Impulse gegeben.

Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe

*Nachdruck von Teilen der Erstveröffentlichung im Holz-Zentralblatt mit freundlicher Genehmigung des DRW-Verlags, Stuttgart*



*Rune Abrahamsen präsentierte das derzeit im Bau befindliche 14-stöckige Holzgebäude «Treet» in Bergen/Norwegen. Er erläuterte das Tragwerkskonzept und dessen Umsetzung. Im Herbst 2015 soll das Wohnhaus fertiggestellt sein.*

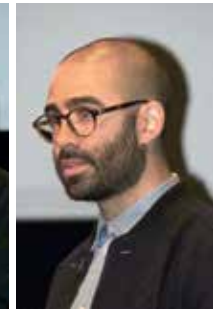
*Bilder: Susanne Jacob-Freitag*



*Otto Bosch bot eine Werkschau über die höchsten Holzegebäude der Welt – das derzeit höchste entsteht in Bergen/Norwegen. Es könnte aber bald von einem 24-Geschosser in Wien abgelöst werden, wie Bosch in Aussicht stellte. 2017 soll es so weit sein.*



*FBC-Ehregast Shigeru Ban gab einen Überblick über seine recycelfähigen Bauwerke, die durchgängig dem Entwurfsansatz «Nutzung vorhandener Materialien und Minimalismus» folgen, dabei aber auch immer der Schönheit verpflichtet sind.*



*Gaëtan Morales zeigte, wie die Architekten in mehreren Stufen die Form des Sportparks Campus Tri-vaux-Garenne in Clamart mit Hilfe von 3D-CAD-Programmen entwickelten und immer weiter verfeinerten.*

## Zentralschweizer Messe für Bauen, Wohnen und Garten

Quelle: marty häuser ©



**Bauen**  
**Wohnen**

**1.-4.10.15 Allmend Luzern**  
Do-So 10-18 Uhr [www.bauen-wohnen.ch](http://www.bauen-wohnen.ch)