

Entwicklung statt Superlativen

Autor(en): **Büren, Charles von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **143 (2017)**

Heft 22: **Innovativer Holzbau**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-737377>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

KLEINBAUTEN ALS WEGBEREITER

Entwicklung statt Superlativen

Neben dem Wettrennen um das höchste Holzhaus entstehen in der Schweiz auch Gebäude aufgrund bedeutender Entwicklungen in der Konstruktion. Diese meist kleinen Bauten sind oft mit einer vielfältigen interdisziplinären Teamarbeit verbunden.

Text: Charles von Büren



— Kengo Kuma kombinierte beim **ArtLab auf dem ETH Campus Lausanne** Holzbau mit Industrieästhetik: Die Stützen des Schieferdachs bestehen aus einem Holzkern zwischen perforierten Metallplatten.

Wenn es um Holzbau geht, waren in den letzten Monaten in Fachmedien vor allem Schlagzeilen über himmelstürmende Vorhaben zu lesen. Die liberalisierten Brandschutzvorschriften lassen seit Beginn des Jahres 2015 reine Holzbauten, zum Beispiel ohne massive Erschließungen, bis zu einer Gesamthöhe von 30 m zu. Selbst

bei Hochhäusern ist die Anwendung tragender und brandabschnittsbildender Holzbauteile mit brennbaren Anteilen unter bestimmten Rahmenbedingungen neu möglich. Zwei achtgeschossige Wohnbauten stehen seit wenigen Jahren in London, in Mailand ist 2013 eine Gruppe neungeschossiger Wohnbauten aus Holz entstanden, und in Wien soll 2018 ein Hochhaus mit 24 Stockwerken auf eine Höhe von 84 m gebaut werden.

Ein geplanter 30-geschossiger Wohnbau in Vancouver soll dem Wettstreit nächstens die Krone aufsetzen.

Technisch möglich wird dies durch entsprechende Bausysteme. Das Material Brettspertholz gehört dazu und auch der Holz-Beton-Verbund. Aber ausser ungewohnter Höhe zeigen derartige Bauwerke kaum Innovatives. Einige Stockwerke höher zu bauen wirkt als alleiniges Ziel banal. Wenn auch die Vorteile der trockenen Montagebauweise mit Holz greifen, so sind doch die Beschönigungen des Wohnwerts von Hochhäusern aus Holz gegenüber solchen in konventioneller Bauweise kritisch zu hinterfragen: Hochhäuser können auch zu Entfremdung führen, und nachbarschaftliche Stützsysteme entstehen selten.¹

Vorbilder mit Geschichte

Entwicklungen im Holzbau sind dagegen oft bei weniger spektakulären, dafür umso durchdachteren Bauwerken zu finden. In der Schweiz gehören zwei Neubauten der ETH auf dem Campus Hönggerberg dazu: das House of Natural Resources (vgl. TEC21-Sonderheft «Stadt aus Holz», 2015) mit seiner Konstruktion aus Buche und Esche und das Arc_Tec_Lab (TEC21-Sonderheft «Arc_Tec_Lab», 2016) mit seiner Zero-Emissions-Architektur und einem Freiform-Holzdach von 2240 m² Fläche. Bereits seit 1991 steht bei der EPF Lausanne der «Polydôme», konzipiert von Julius Natterer. Diese als leichtes Flächentragwerk konstruierte Holzrippenschale überspannt einen Grundriss von 25×25 m. Die als Provisorium für das 700-Jahr-Jubiläum der Eidgenossenschaft erstellte Halle wird immer noch gern genutzt. Ebenfalls auf dem EPF-Gelände hat Kengo Kuma einen 250 m langen Pavillon geschaffen, der durch die Kombination aus Holz, Metall, Glas und einem Steinplattendach besticht.

Wie bei diesen älteren Projekten ist, um Neues zu finden, zuerst über das Bestehende hinauszudenken. Das tut auch Yves Weinand, Professor an der EPF Lausanne und Leiter des Laboratory for timber constructions IBOIS, des Forschungslaboratoriums für Holzbau. In Lausanne hat er auch seit 2004 den Lehrstuhl für Holzkonstruktion inne. Weinand hat am IBOIS von Anfang an die interdisziplinären Aspekte des Bauentwurfs gefördert. Vor allem verbindet er mit seinen Mitarbeitenden Tragwerksplanung und Konstruktion. Ein erstes kleines, aber wegweisendes Bauwerk ist die Kapelle in Saint-Loup bei Pompaples VD aus dem Jahr 2008, ein Faltwerk aus Holzplatten nach dem Prinzip der Origamifaltung (TEC21 8/2009). Beim diesem Prototyp sind 39 unterschiedliche Platten mit 67 unterschiedlichen Kantenverbindungen über Stahlbleche und Schrauben verbunden.

Grundlagenforschung führt zu Produktion

Eine Weiterentwicklung dieses Typs konzipierten Yves Weinand und das Architekturbüro Cube aus Lausanne nun mit dem Théâtre de Vidy (vgl. «Standfest gefügt», S. 22). Der Bau besteht aus 304 unterschiedlichen, mehrschichtig verleimten Holzplatten, die mit einem neuar-

tigen, am IBOIS von Christopher Robeller entwickelten computergenerierten Doppelzapfensystem zusammengefügt wurden. Mit dieser Holz-Holz-Verbindungstechnik (TEC21 46/2013) entsteht ein Tragwerk, das 16 bis 20 m stützenfrei überspannt und eine Dämmschicht enthält.

Mithilfe automatisierter Fertigungstechnologie, die in vielen Holzbaubetrieben bereits vorhanden ist, werden neue Lösungen der Füge-technik entwickelt: Die Verbindungen übertragen die Kräfte zwischen Bauteilen mittels hochpräziser Schwalbenschwanzverbindungen und dienen darüber hinaus als Fügehilfe. Bereits bei der Vorfertigung lassen sich die spätere Position der Bauteile zueinander und die Form der Verbindungen eindeutig definieren. Das ermöglicht selbst bei unterschiedlichen Plattenformen und Flächenwinkeln eine einfache und präzise Fügung. Im zweischichtigen Faltwerk sind nicht allein die obere und die untere Platten-schicht kraftschlüssig verbunden, sondern auch die beiden parallelen Schichten untereinander. Das System dient zudem als Abstandhalter und Positionierhilfe.

Ein anderes Projekt, bei dem sich die Statik ähnlich durch die architektonische Gestalt manifestiert, ist das Foyer der Alten Kirche in Boswil von Gian Salis und Walter Bieler (vgl. «Geformtes Tragwerk», S. 26). 46 Binder aus je einem Hauptträger und zwei flankierenden Bohlen überbrücken 9 m Spannweite. Beschränkte Masse für den Anschluss an das historische Bauwerk schlossen höhere Querschnitte aus. Jeder dieser Binder ist leicht anders geformt und bezieht sich auf die Krümmung der benachbarten Träger. Von unten gesehen zeigt sich letztlich die aus 138 Bohlen addierte, geschwungene Holzfläche. Die technische Leistung formt das leicht wirkende Foyerdach.

Einen modernen Anbau dieser Art gab es an keiner unter Schutz gestellten Kirche. Dank der Weitsicht und dem Mitwirken des kantonalen Denkmalschutzes konnte das Projekt verwirklicht werden.

Wegweiser für den Holzmarkt

Die beim Bau des Théâtre de Vidy eingesetzte integrale Verbindungstechnik begrenzt die in der Konstruktion verwendeten Materialien auf ein Minimum: Das Tragwerk besteht lediglich aus Holzmehrschichtplatten, und Zellstoff aus Altpapier kommt als Wärmedämmung zum Einsatz. Das Gebäude ist somit auf einfachste Art zerlegbar, und seine Komponenten lassen sich rezyklieren, ohne die Umwelt zu belasten.

Vidy verfügt so neben den bereits bestehenden Spielorten, dem Saal Charles-Apothéoz, der Passerelle und dem Saal René-Gonzalez, wieder über einen vierten: Der neue Holzpavillon mit 250 Sitzplätzen wird kommenden September eingeweiht und erstmals bespielt. •

Charles von Büren, Bautechnik/Design, Korrespondent TEC21

Anmerkung

¹ «Wohnzufriedenheit im Hochhaus», Cornelia Ehmayer-Rosinak, Stadtpsychologie, Wien, 25. Februar 2017.