

Hohe Häuser und ganze Stadtviertel als Holzbauten

Das 25. »IHF« zeigt beispielhafte Großprojekte im Wohnbau und ein Kulturzentrum mit Hotel in Nordschweden

Im Rahmen der Kernveranstaltung des 25. „Internationalen Holzbau-Forums (IHF)“ in Innsbruck vom 4. bis 6. Dezember 2019 wurden unter dem übergeordneten Themenschwerpunkt „Holztragwerke“ zwei außergewöhnliche Hochhaus- und zwei Siedlungsprojekte präsentiert: Die Großprojekte aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und Schweden, die im Vortragsblock „Großvolumige Bauten“ vorgestellt wurden, lieferten Anregungen, auch Bauvorhaben ganz neuer Größenordnungen in Holz zu planen.

Der mehrgeschossige und großvolumige Holzbau hat aus gesellschaftlichen und ökologischen Gründen weltweit an Bedeutung und Akzeptanz gewonnen. Neben den bekannten Leuchtturmprojekten im Bereich „Holzhochhaus“ wie das „Hoho“ in der Seestadt Aspern bei Wien (Österreich) gibt es inzwischen auch herausragende Wohnbauten, die alleine wegen ihrer Größe Signalwirkung haben. Der Vortragsblock, den Prof. Dr. Tobias Schauerte von der Linnaeus Universität in Växjö (Schweden) moderierte, stellte außer dem „Hoho“ drei weitere Projekte vor, die einen Eindruck gaben, wie weit der Holzbau in Sachen Wohngebäude mancherorts schon ist.

Vorzeigeprojekt „Quartier Wir“ in Berlin-Weißensee

Den Anfang machte Christoph Deimel von Deimel Oelschläger Architekten aus Berlin. Er stellte das über 7000 m² große neue „Quartier Wir“ im Berliner Stadtteil Weißensee vor und berichtete darüber hinaus, wie es mit dem Ensemble aus fünf Häusern mit jeweils vier bis fünf Geschossen gelungen ist, auf einer ehemaligen Brache auch ein lebendiges Stück Stadt entstehen zu lassen. „Mit etwa 12000 m² Nutzfläche ist das neue Quartier derzeit eines der größten Wohnbauprojekte Deutschlands in Holzbauweise“, ließ Deimel wissen und ergänzte: „Die Häuser werden im KfW-40-Standard errichtet und verbrauchen etwa 60 % weniger Energie als ein vergleichbarer Neubau.“

Die fünf Gebäude bieten 113 Wohnungen für rund 250 Menschen. Dabei wollen die Architekten mit ihrem Konzept nicht nur nachhaltig durch die Wahl des Baustoffes Holz sein, sondern auch im sozialen Sinn das Miteinander der Generationen nachhaltig fördern. Voraussetzung hierfür waren flexibel einteilbare, offene Grundrisse, weshalb sie eine Holz-Skelettkonstruktion wählten. Die fünf Gebäude sind alle nach dem gleichen Prinzip ausgeführt: Die Wohngeschosse in Holzbauweise setzen auf betonierten Kellergeschossen auf. Zentrale, innenliegende Treppenhäuser – ebenfalls aus Stahlbeton – erschließen sie und werden von der Holz-Skelettkonstruktion umgürtet. Die Stützenabstände wurden im Rahmen der Gebäuderaster und eines sinnvollen Achsabstands so groß wie möglich gewählt. „Je nach Gebäudetyp und Lasten haben wir für die Stützen und Träger Brettschicht-Holz (BSH) oder Buchen-Furnierschichtholz (Bu-FSH/„Baubu-



Das Deckensystem im „Hoho“ besteht aus schubsteifen, vorgefertigten BSP-Beton-Verbunddecken. Die BSH-Stützen in der Fassadenebene sind mit rundumlau-fenden Fertigteil-Randträgern kraftschlüssig verbunden.

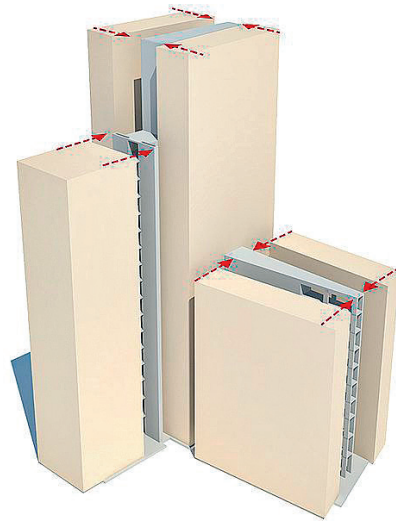
che“) eingesetzt. Ihre Querschnitte variieren innerhalb des Gebäudes je nach Einbauort und statischen Erfordernissen, die Decken dagegen sind einheitlich aus 24 cm dicken Elementen aus Brettspertholz (BSP) und die Gebäudehülle aus Holztafelbau-Elementen“, erklärte Deimel die Umsetzung des Holztragwerks. „Durch das innenliegende Treppenhaus erreichen wir eine sehr hohe Flächeneffizienz von 80 %. Aufgrund der Standardisierung der Haustypen, der Details, des Stützenrasters und der Fassadenelemente konnten wir außerdem Geld und Bauzeit sparen. So kamen wir zuletzt auf Baukosten von 1900 Euro pro m²“, fasste Deimel zusammen.

Wohnquartier Lokstadt geht in der Größe noch weiter

Mit dem neuen Wohnquartier „Lokstadt in Winterthur“ stellte Andreas Burgherr von der Timbatic Holzbauingenieure Schweiz AG aus Zürich ein Siedlungsprojekt in Holzbauweise vor, das seinesgleichen sucht. „Das Lokstadt-Areal war einst die wichtigste Produktionsstätte für neue Lokomotiven und Züge in der Schweiz“, so der Referent. Heute entsteht hier ein neuer Stadtteil nach den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft. Dass die neue Überbauung eine Vorzeigesiedlung werden soll, lassen schon die Zielsetzungen der Bauherrschaft ahnen, die Burgherr erwähnte: Nicht nur galt es, den SIA-Effizienzpfad 2040 (Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich), sondern auch Minergie-P, das Schweizer Label für Niedrigstenergie-Bauten, umzusetzen. „Holzbauten zu planen, war daher die logische Konsequenz“, bemerkte der Holzbauingenieur, der dann den ersten Baustein der Lokstadt, das Haus „Krokodil“, genauer beleuchtete.

In dem sechs- bis achtgeschossigen Holzbau entstehen 254 Eigentums-, Miet- und Genossenschaftswohnungen. Mit rund 30000 m² Nutzfläche gehört er zu den größten seiner Art. Die 106 m lange und 65 m tiefe Blockrandbebauung um einen 2000 m² großen Innenhof

¹⁾ Als Hommage an die erste elektrische Gotthardlokomotive, wurde das Bauwerk „Haus Krokodil“ getauft. Die gleichnamige Lokomotive wurde ab 1919 auf dem Areal in Winterthur gefertigt.

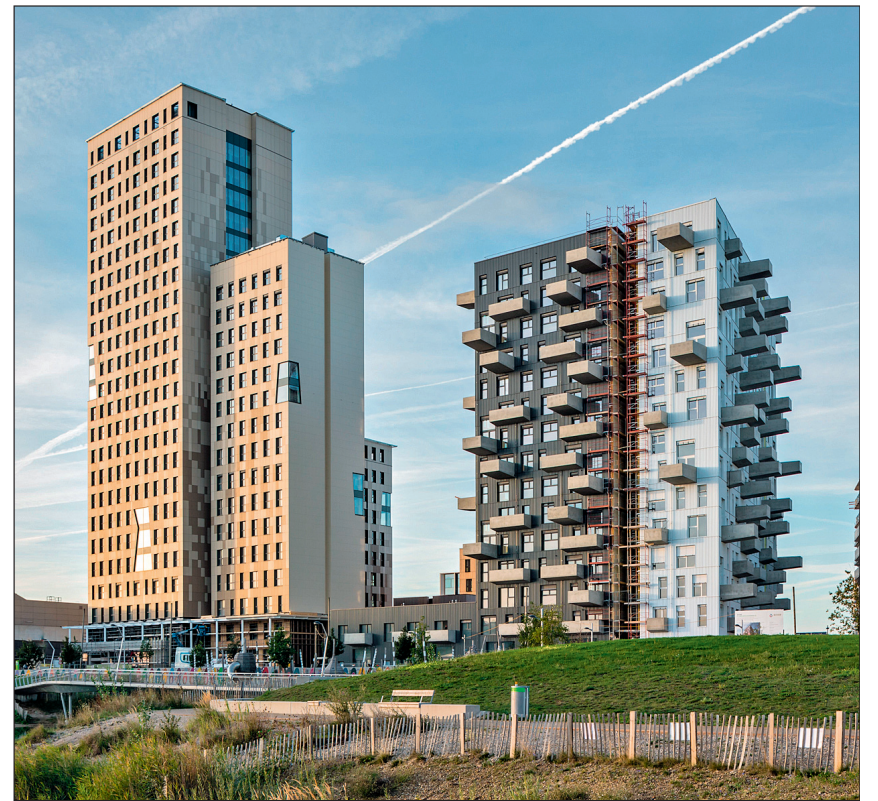


Das Tragkonzept des „Hoho“ ist ein Mischsystem aus aussteifendem Stahlbeton-Erschließungskern mit seitlich daran anschließenden Stahlbeton-Flur-zonen und den daran angedockten Holzbauten. Grafik: Woschitz Group



Die Stützenabstände im „Quartier Wir“ wurden im Rahmen der Gebäuderaster und eines sinnvollen Achsabstands so groß wie möglich gewählt. Für die Decken kam BSP zum Einsatz, die Gebäudehülle bilden Holztafelbau-Elemente.

ist in Anlehnung an die ehemaligen Industriehallen als Holz-Skelettkonstruktion mit einheitlichem Raster für das ganze Gebäude konzipiert. Die vertikale Lastabtragung erfolgt über die Stützen und Träger in der Fassadenebene



Beim 84 m hohen Holzhochhaus, kurz „Hoho“, in der Seestadt Aspern bei Wien (Österreich) handelt es sich um drei Holzhochhäuser, die in L-Form angeordnet sind. Das höchste der drei steht im Winkel zwischen den beiden niedrigeren mit 57 m und 40 m Höhe. Fotos: Cetus Baudevelopment (2)



Die fünf Gebäude in Holz-Skelettbauweise im „Quartier Wir“ bieten 113 Wohnungen für rund 250 Menschen. Alle sind nach dem gleichen Prinzip ausgeführt: Die Wohngeschosse in Holzbauweise setzen auf betonierten Kellergeschossen auf. Fotos: Terhalle (2)

sowie über zwei innere Tragachsen; tragende Innenwände gibt es daher fast keine, was eine maximal flexible Grundrissgestaltung ermöglicht. Als Besonderheiten des Tragwerks nannte Burgherr unter anderem die Geschossdecken, für die großformatige, 22 cm dicke BSP-Platten von 2,5 m Breite und 19 m Länge verwendet wurden. Um sie zu aussteifenden Scheiben zu fügen, haben die Ingenieure Schwalbenschwanzverbinder aus Bu-FSH eingesetzt. Timbatic entwickelte viele Holz-Holz-Verbindungen auf Basis traditioneller Fügetechnik und minimierte dadurch den Einsatz von Stahl und Beton soweit es ging. Nicht gegangen ist es etwa bei Stützen, die sehr große Lasten durchzuleiten haben und wo der Stützenzapfen einen zu großen Ausschnitt im Unter-

zug erfordert hätte. Hier wird die Lastdurchleitung über ein Stahlteil auf den (2)Stützenköpfen bewerkstelligt.

Insgesamt sind Stützen und Unterzüge immer nach dem gleichen Prinzip gefertigt: Liegende (nicht hochkantige) Unterzüge mit Lochausschnitt sind auf die Stützen mit (Stahl-)Zapfen gesteckt. Die BSP-Decken liegen über mehrere Felder auf den Unterzügen auf. Dass ein Teil der Unterzüge längs vorgespannt wurde, erwähnte Burgherr ganz nebenbei. Bemerkenswert war auch die nachträgliche Betonierung der Treppenhauskerne. Der bereits errichtete Holzbau diente hier als verlorene Schalung. Die Treppenhauskerne steifen das Gebäude aus und stellen die Fluchtwege im Brandfall sicher.

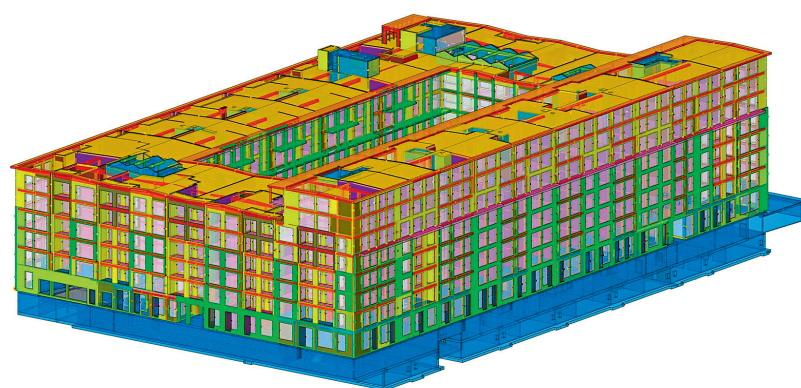
Zu guter Letzt ging Burgherr noch auf die Planungsmethode ein, die konsequent nach den Methoden von Building Information Modelling (BIM) erfolgte. Das heißt, die Architekten erstellten zusammen mit Ingenieuren und Technikern noch vor dem ersten Spatenstich ein digitales Ebenbild des Gebäudes samt vielen Zusatzinformationen. „Die Planung wurde dadurch anspruchsvoller und kostenintensiver“, bekannte der Referent. Da Fehler jedoch frühzeitig erkannt werden konnten, wirkte sich das dennoch positiv auf den gesamten Bauprozess und die Lebenszykluskosten aus, so sein Resümee.

Tragwerk des „Hoho“ in Wien

Tragwerksplaner Richard Woschitz von der Woschitz Group aus Wien (Österreich), setzte die Reihe der spek-



Das Haus „Krokodil“ wird nach Fertigstellung zu den größten Gebäuden seiner Art zählen. Grafik: Implenia



Das Haus „Krokodil“ umfasst 254 Eigentums-, Miet- und Genossenschaftswohnungen und rund 30000 m² Nutzfläche. Der 106 m lange und 65 m tiefe sechs- bis achtgeschossige Holzbau um einen Innenhof ist in Anlehnung an die ehemaligen Industriehallen als Holz-Skelettkonstruktion – hier als BIM-Modell – mit einheitlichem Raster für das ganze Gebäude konzipiert. Grafik: Timbatic

Hohe Häuser und ganze Stadtviertel als Holzbauten

Fortsetzung von Seite 48

takulären Holzbauten mit dem 84 m hohen Holzhochhaus „Hoho“ in der Seestadt Aspern, einem der größten Stadtbauprojekte Europas 15 km östlich des Stadtzentrums von Wien, fort. Genau genommen handelt es sich beim „Hoho“ um drei Holzhochhäuser, die in L-Form angeordnet sind. Das höchste von den dreien steht im Winkel zwischen den beiden niedrigeren mit 57 m und 40m Höhe.

Das Tragkonzept des Gebäudes bildet ein Mischsystem aus aussteifendem Stahlbeton-Erschließungskern inklusive der seitlich daran anschließenden Stahlbeton-Flurzonen und den daran angedockten Holzbauten samt vorge-setzter BSP-Fassadenkonstruktion. „Die Trennung der aussteifenden Kerne und der angedockten Nutzflächen in Holzbauweise ermöglichte eine einfache und wirtschaftliche Montage“, bemerkte Woschitz und gab Einblicke in die Details des Tragwerks: „Das Deckensystem besteht aus Schubsteifen, vorgefertigten BSP-Beton-Verbund-Decken. Sie funktionieren als einachsige gespannte Platten wie ein klassisches Biegebalkensystem. Die BSH-Stützen im Bereich der Fassaden sind die Haupttragelemente in vertikaler Richtung und tragen die Vertikallasten als Pendelstützen ab. Sie sind mit den rundumlaufenden Fertigteil-Randträgern, die als Ringzuganker ausgebildet wurden, kraftschlüssig verbunden.“ Mit den Randträgern aus Stahlbeton ließ sich auch das

Thema Querpressung lösen. Die HBV-Decken binden ebenfalls in die Randträger ein und können als Deckenscheiben – die Decken-Elemente sind unter anderem über horizontale Zugverankerungen zu Scheiben verbunden – in Kombination mit den Erschließungskernen sowie der Anbindung an die beiden niedrigeren Gebäude die Aussteifung übernehmen.

Zur Vermeidung eines sogenannten progressiven Kollapses (Versagen eines Tragwerkselements, das zum Versagen anderer Tragwerkselemente führt) und damit zur Begrenzung von Schäden bei lokalem Versagen beispielsweise einer Stütze, haben die Planer drei Maßnahmen getroffen, wie Woschitz zeigte: Sie haben in die BSP-Stützen vertikale Zugverankerungen eingeklebt und jede der 30 cm dicken HBV-Decken (aus 18 cm dicker BSP-Platte und 12 cm Aufbeton) per Zugverankerung mit dem erwähnten Randträger verbunden. Als dritte Maßnahme wurden die durchlaufenden Randträger so dimensioniert, dass sie bei Versagen einer Stütze – etwa im Falle einer Explosion – die Laständerungen kompensieren können.

In Laborversuchen wurde sowohl der Schallschutz unter die Lupe genommen, als auch der Brandschutz. Bei Letzterem hat man die Konstruktion an Regelquerschnitten bzw. -knoten bestehend aus Stütze, Randträger und HBV-Decke auf den Brandwiderstand hin geprüft und die Berechnungen bestätigt



Das Kulturzentrum Skellefteå aus der Vogelperspektive, in der die unterschiedlichen Volumes für Probebühne, Werkstätten, Anlieferung, Eingangsbereiche, zwei Hauptbühnen, Bibliothek, Restaurant und Hotelkomplex gut erkennbar sind.

gefunden. Nach drei Jahren Bauzeit wurde das Gebäude kürzlich fertiggestellt.

Kulturzentrum mit Hotel in Nordschweden

Floiran Kosche von der DIFK AS aus Oslo (Norwegen) präsentierte im letzten Vortrag des Themenblocks ein Gebäudeensemble aus Kulturzentrum und Hotel im schwedischen Skellefteå, einer kleinen Industriestadt mit 35000 Einwohnern. „Um die Attraktivität der Region auch in Sachen Kultur zu erhöhen, beschloss die Gemeinde, diesen Gebäudekomplex zu bauen und dafür einen internationalen offenen Wettbewerb auszusprechen“, erklärte Kosch vorweg.

Das Tragwerk des realisierten Siegerentwurfs stellte er dann im Detail und

mit dem Hinweis vor, dass die Planer ganz gezielt nach Synergien zwischen Architektur und Tragwerk gesucht haben, um eine optimale Lösung zu entwickeln, das heißt ein Maximum an Ästhetik und Funktionalität zu erreichen, bei einem Minimum an Treibhausgas-Emissionen. So verzichtet das Gebäude etwa auf einen Keller, um CO₂ zu sparen. „Das Tragwerk basiert auf einem Modulraster von 3,6 m und erlaubt Trägerabstände und Plattenabmessungen ohne viel Verschnitt – und damit lange Träger mit schmaler Lasten-zugsfläche, die auf kurzen hochbelasteten Trägern aufliegen“, so Kosche und nannte als eine der Hauptregeln „weit in die eine und kurz in die andere Richtung zu spannen, um lasteffiziente Anschlüsse zu erhalten“.

Besonders beeindruckt haben die 40cm dicken, 65 m hohen BSP-Seiten-

wände des neunzehnstöckigen Hotel-turms, die als aussteifende Scheiben wirken – Verstärkungen für den vertikalen Lastabtrag sind in die BSP-Wände integriert – und zwischen die die komplett vorgefertigten BSP-Module der Zimmer eingehängt werden. Die Glasfassade, die das Gebäude umhüllt, ist ebenfalls statisch wirksam. Der gesamte Gebäudekomplex ist fugenlos geplant, und alle aussteifenden Bauteile sind durch die Horizontalaussteifung der Decken gekoppelt. Decken im Bereich des Foyers sind von weit spannenden kombinierten Holz-Stahl-Fachwerken überspannt. Wegen der großen Raumhöhe konnten die Brandschutzanforderungen an die Stahlbauteile wesentlich reduziert werden. Der Kultur- und Hotelkomplex soll im Sommer 2021 eröffnen. Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe



Die Decken im Bereich des Foyers des Kulturzentrums sind von weit spannenden kombinierten Holz-Stahl-Fachwerken überspannt. Wegen der großen Raumhöhe konnten die Brandschutzanforderungen an die Stahlbauteile wesentlich reduziert werden. Grafiken (2): White Arkitektur AB



Die „ZOW“ in Bad Salzuflen ist vom 4. – 6. Februar 2020 wieder die Plattform zur Premiere von zukunftsweisenden Produktneuheiten und Designlösungen für die Möbel- und Möbelzulieferindustrie.



Die „Euroshop“ in Düsseldorf bietet vom 16. – 20. Februar 2020 aktuelle Trends und Neuheiten bei Oberflächen, Schichtstoffen, Dekoren und Holzwerkstoffen für den gehobenen Laden- und Innenausbau.

Rechtzeitig vor Beginn dieser mit großer Spannung erwarteten Branchentreffs erscheint das HOLZ-ZENTRALBLATT am 31. Januar 2020 als

Schwerpunktausgabe

„ZOW“ und „Euroshop“

mit einer auf 11.000 Exemplare erhöhten Auflage.

Damit bieten wir Ihrer erfolgreichen Werbung ein bestens geeignetes redaktionelles Umfeld und laden Sie zur Insertion in dieser Ausgabe ein.

Unser Extra-Service: Jeweils 500 Exemplare dieser Ausgabe werden von uns auf den beiden Messen verbreitet.

Anzeigenschluss ist am 24. Januar 2020

HOLZ-ZENTRALBLATT

Fasanenweg 18 • 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 07 11/7591-250 • Telefax 07 11/7591-266
E-Mail: hz-anz@holz-zentralblatt.com

Torben Halbe Das wahre Leben der Bäume

Ein Buch gegen eingebildeten Umweltschutz



„Das wahre Leben der Bäume“ setzt nicht auf Geheimnisse, sondern vermittelt eine Unzahl faszinierender, wissenschaftlich gesicherter Erkenntnisse. Wissen aber entzaubert die Natur nicht, sondern zeigt uns im Gegenteil noch viel mehr Dinge auf, von denen wir vorher noch nicht einmal wussten, dass wir sie nicht wissen. Es fasziniert und motiviert, mehr zu erfahren. Dieses Buch ist kein Verteidigen wissenschaftlicher Elfenbeintürme oder Deutungshoheiten, sondern ein Plädoyer für den Baum, der für die meisten Leser ein bislang unverstandenes Wesen sein mag, aber kein missverstandenes werden darf. Es versteht sich als entschieden formuliertes Veto gegenüber dem bestsellertauglichen Versuch, das komplexe Lebewesen Baum zu einem märchenhaft anmutenden Geschöpf zu verklären. Einem Versuch, der dem Missverstehen Tür und Tor öffnet und einem irreführenden Natur- und Umweltschutz auf fatale Art und Weise den Weg bereitet. Torben Halbe ist Biologe durch und durch, dessen Engagement seinem Respekt gegenüber der Vielfalt der Lebewesen und der Faszination durch die Komplexität des Lebens entspringt. Das Wissen darüber lässt sich nicht auf vereinfachte, schön zu lesende Analogien reduzieren, sein Buch aber lässt die Bäume und Wälder als das verständlich werden, was sie sind: eigenständige und nicht zu vermenschlichende Natur!

1. Auflage 2017. 176 Seiten, mit 29 Fotografien vom Rothaarsteig-Fotografen Klaus-Peter Kappest, 12,5 x 20 cm, geb.

Bestell-Nr. 96000 19,90 €

JETZT BESTELLEN

19,90€



fachbuchquelle.com

im DRW-Verlag
Weinbrenner GmbH & Co. KG
Fasanenweg 18
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 (0)711 7591.300
Telefax +49 (0)711 7591.380
E-Mail buch@fachbuchquelle.com
Web www.fachbuchquelle.com