

HOHO WIEN: ALLGEMEINE INFOS

84 Meter hoch, 24 Stockwerke, direkt am Seeufer und neben der U2-Station Seestadt: Das Projekt HoHo Wien legt die Basis seiner Konstruktion zurück in die „Hände der Natur“ und vertraut auf die guten Eigenschaften von Holz. Denn Holz ist gemütlich, atmosphärisch und bringt als Naturbaustoff viele Vorteile mit sich. Holz besitzt eine enorme Tragkraft bei geringem Eigengewicht, ist stabil sowie elastisch gleichzeitig, zudem vielseitig verwendbar und beeinflusst das Raumklima positiv, da es viel Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben kann.

Die Rückkehr von Holz in die Stadt ist erfreulich. Dass heute immer höher gebaut werden kann, ist dem **technischen Fortschritt des Holzbaus zu verdanken und einer sich kontinuierlich verbessernden Gesetzeslage**. Konventionelle Bauten behalten selbstverständlich ihre Berechtigung, es muss ja nicht immer ein Entweder-Oder geben. Die aktuellen technischen Möglichkeiten bieten die Chance, Holz auch als wesentliches Element im Hochhausbau einzusetzen. Alle wirtschaftlichen sowie ökologischen Vorteile gilt es nun auch in den urbanen Bereichen zu nutzen. Mit dem HoHo Wien entstand in aspern Die Seestadt Wiens nicht nur eine neue Büro-Immobilie, sondern es wird ein **klares Statement für Innovation & Nachhaltigkeit gesetzt**. Der Baustoff Holz zieht sich nun wie ein roter Faden durch das Projekt. Das Vorhaben eines einfachen Bausystems ist ebenso erfüllt wie die unmittelbar spürbare wohlige Atmosphäre im Innenraum.

-
- **Inwiefern hat das HoHo Wien bereits für Inspiration gesorgt? Werden Hochhäuser aus Holz irgendwann zum Standard werden?**

Die Idee und die Vision sowie der Bau zum HoHo Wien waren sicher mitverantwortlich, **dass Holz als Werkstoff auch im Hochhausbau ernst genommen wird**. Das HoHo Wien hat genau den Puls der Zeit getroffen, als der Holz-Boom im Hochhausbau gerade in Kinderschuhen zu laufen begann. In einem Artikel in den Salzburger Nachrichten war zu lesen, dass sich der Holzbau – auf die errichteten Nutzflächen bezogen – zwischen 1998 und 2018 von 14 auf 24 Prozent gesteigert hat, dh. dass rund ein Viertel des Bauaufkommen aus Holz ist. Das ist ein toller Fortschritt! Der Holzbauanteil verteilt sich dabei zu 53 Prozent auf den Wohnbau, vor allem auf neu errichtete Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Zu- und Umbauten. Die restlichen 47 Prozent verteilen sich auf öffentliche Bauten, Gewerbe- und Industrieobjekte, etc. Im Wohnbau, wo auch problemlos ein höherer Holzanteil möglich ist, kletterte der Holzbauanteil von zehn auf 23 Prozent. In Österreich zählt Holz also schon seit zwanzig Jahren zu einem der wichtigsten und innovativsten Baustoffe.

Im Hochhausbau wird Holz die Ausnahme bleiben, denn die meisten Projekte der Superlative sind ja nur dazu da, um von diesen eine Norm für den breiten Markt abzuleiten.

- **Warum der Baustoff Holz?**

Zuerst tauchte im Gründungsteam des HoHo Wien die Frage auf, warum bisher niemand ein Holz-Hochhaus geplant hat, obwohl es in einem Holzland wie Österreich doch so naheliegt? Ja, die heimischen Bauvorschriften sind streng, aber man kannte auch die gute Tragfähigkeit von Holz – auch im Falle eines Brandes. Holz kann zudem im Hochhausbau aus ökonomischer, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht als Hybridbau effizient eingesetzt werden, also in der **Mischbauweise von Holz und Beton**. Dank der Holz-Technik des HoHo Wien bleibt das Holz innen komplett unverkleidet und schafft so eine besonders gemütliche Atmosphäre. **Der innere Erschließungskern ist aus massivem Stahlbeton**. Beide Materialien ergänzen sich perfekt, die Atmosphäre des puren Holzes ist jedoch unschlagbar. Rein technisch hätte man noch höher bauen und einen höheren Holzanteil in der Tragstruktur realisieren können, allerdings würde die Wirtschaftlichkeit darunter erheblich leiden –

ohne einen größeren Mehrwert zu generieren. Ziel muss daher immer der effiziente Materialeinsatz mit einer soliden Kostenkalkulation sein.

Link von Holzlieferant Hasslacher <https://bauinformation.com/wp-content/uploads/2020/09/20200923-wie-tief-gehts-in-der-vorfertigung-georg-jeitler.pdf>

- **Welches Holz wurde verarbeitet?**

Gleich zwei heimische Unternehmen lieferten das Holz fürs HoHo Wien: **Firma MMK (ein Joint Venture der Mayr-Melnhof Holz Holding AG und der Kirchdorfer Gruppe) ist für die Produktion der Holz-Beton-Verbunddecken** nach einem intern bereits geprüften System verantwortlich, **HASSLACHER NORICA TIMBER lieferte die Holzstützen sowie die Wände aus Brettspertholz**. Der dazu benötigte Rohstoff kommt ausschließlich aus heimischen Sägewerken. Die Wände, Stützen und Decken bestehen aus Fichtenholz. Die Fassade des niedrigen Bauteils namens HoHo Next ist aus Lärche. Beim HoHo Tower gibt es die Lärchenschalung nur bei den ersten beiden Geschoßen. Ab dem dritten Geschoß werden hier aus Schutzgründen (Stichwort: nicht brennbare Fassade) **Faserzementplatten der Firma Eternit** vorgehängt. Diese bestehen zu 100% aus natürlichen Rohstoffen. Die Lärche wird natürlich nachdunkeln.

- **Der Brandschutz im HoHo Wien**

Seit einer Novelle der Wiener Bauordnung 2008 galt, dass alles, was mehr als vier Geschosse hatte, nicht in Holz gebaut werden durfte. Seit 2015 konnte man dann auch in der Gebäudeklasse 5 (bis zu sechs Geschoßen) in Holz bauen, aber dann war Schluss. Insofern hatte das Kernteam und vor allem Brandschutzplaner Alexander Kunz mit den geplanten 24 Geschoßen (vorerst) einen Argumentationsnotstand. Wenn man sich die historischen Holzkonstruktionen ansieht, die zu dieser großen Angst vor dem Werkstoff Holz geführt haben, **zu den großen Bränden, die das Holz letztlich in Verruf gebracht haben, so waren das allesamt Balken- oder Ständerkonstruktionen mit Hohlräumen, die verkleidet waren**. Diese Konstruktionen haben den Nachteil, dass, wenn in diesem Hohlraum das Holz zu brennen beginnt – sei es durch einen Blitzschlag, sei es durch einen Kabelbrand etc. –, dann kann es sein, dass man lange nichts merkt. Ein Schwelbrand kann eine lange Latenzzeit haben und dann plötzlich ausbrechen.

Bei einer holzsichtigen Plattenkonstruktion wie dem HoHo Wien gibt es all diese Probleme nicht. Die Brandlast von Holz ist zwar eine höhere, da die Tragstruktur zu brennen beginnt, aber Holz ist deswegen nicht unsicherer! Durch Bildung einer Verkohlungsschicht und der entsprechenden Überdimensionierung des jeweiligen Querschnitts wird der Abbrand verzögert und dadurch kontrollierbar. Stahl ist nicht brennbar, aber er verliert unter Hitzeeinfluss seine Festigkeit schlagartig, auch in Stahlbetonträgern.

Die Bauordnung umreißt relativ global die Schutzziele: das Haus muss im Brandfall stehen bleiben, so dass man drinnen Löscharbeiten durchführen und Personen retten kann etc. Es muss eine Entfluchtung gegeben sein usw. Die Schutzziele, die allesamt aus der Bauproduktenverordnung kommen, sind in ganz Europa gleich. Wie man diese Schutzziele erreicht, ist in Österreich in den OIB-Richtlinien festgelegt. Genau da haben wurde beim HoHo Wien angesetzt und jeden einzelnen Punkt, der in diesen OIB-Richtlinien genannt ist, den Schutzzielen zugeordnet. So entstand eine Matrix, die letztendlich gezeigt hat, dass der Holzhochhausbau guten Chancen hat, bei den Behörden ein GO zu bekommen. Die tragende Konstruktion wurde auf Abbrand bemessen, sodass im Brandfall eine Standfestigkeit von mehr als 90 Minuten auch ohne Berücksichtigung einer automatischen Löschanlage gegeben ist. Als Kompensation für die über die Tragkonstruktion zusätzlich eingebrachte Brandlast wurden kleinteilige Brandabschnitte geschaffen und Schächte aus nicht brennbaren Baustoffen ausgeführt.

Weiters gibt es eine flächendeckende Brandmelde- sowie Sprinkleranlage mit zwei Wasserbecken im Keller.

- **Wie liefen Produktionslogistik und Bauzeitplanung ab?**

Die gesamte Produktionslogistik sowie der Bauablauf wurde von HANDLER Gruppe geregelt. Die Vorbereitungsarbeiten sowie die Bauleistungen mit Holz waren zu Beginn speziell, da **nicht in allen Bereichen auf routinierte Abläufe zurückgegriffen werden konnte**. Es galt, Neues zu entwickeln und anzuwenden – und das war bei diesem Projekt besonders spannend. Das HoHo Wien umfasst insgesamt fünf Baukörper zwischen sechs und vierundzwanzig Geschoßen. Die Herausforderungen lagen abgesehen vom Holz bei der Nähe zur U-Bahn, beim Tiefbau sowie danach bei den hohen Windlasten in der Seestadt. Der Keller besteht aus einem bzw. zwei Untergeschoßen mit 4 Meter hohen Kellerräumen. Die Außenwände des Kellers wurden im Bereich des Haupthauses mit Schlitzwänden errichtet. Im vorderen Bereich wurden die Außenwände mit Hilfe von Spundwänden als Baugrubensicherung konventionell errichtet. Die Fundamentplatte mit Bewehrung ist 1,5 Meter stark, darunter befinden sich Betonpfähle mit einem Durchmesser von 60 cm, die 15 Meter in den Boden gründen.

Bei der Holzmontage wurde mit einer eineinhalbwöchigen Montagezeit pro Geschoß kalkuliert, die die Fassade wurde geschoßweise mitgezogen. Die Massivholzwände waren jedoch zu keinem Zeitpunkt von außen als solche zu erkennen sein, da auf alle Einzelelemente bereits im Werk die Dampfsperre als Witterungsschutz aufgebracht wurde. Während der Rohbauphase mussten die Holzelemente gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt werden. Mit besonderer Sorgfalt sind vor allem die innen sichtbaren bleibenden Holzoberflächen zu behandeln.

- **Ein „einfaches“ Baukastensystem und eine hohe Vorfertigung**

Richard Woschitz, Geschäftsführer der Woschitz Gruppe, erzielte bei der Statik sowie Tragwerksplanung das Optimum aller Anforderungen. Und diese waren hinsichtlich Schallschutz, Brandschutz und Robustheit, aber auch Wirtschaftlichkeit, etc. enorm. Das bewusst **„einfache“ System des HoHo Wien®** verwendet die Stapelung vier vorgefertigter, serieller Bauelemente: Stützen, Unterzug, Deckenplatten und Fassadenelemente. Der Systemknoten – kurz gesagt der Anschluss von Decke und Wand – werden wie in einem Baukastensystem passgenau zusammengefügt.

- **Ein hoher Vorfertigungsgrad spart auf der Baustelle Zeit**

Einer der größten Vorteile beim Hochbau des HoHo Wien® war **die witterungsunabhängige Vorfertigung vieler Teile im Werk**, so dass direkt auf der Baustelle viele Arbeitsschritte entfielen. Die Montage der Fenster der Firma Katzbeck z.B. erfolgt größtenteils in modernen Werkshallen der Firma HASSLACHER in Kärnten, wo die Brettschichtholz-Stützen sowie die Brettspertholz-Außenwandelemente produziert werden. Die **Anlieferung der Wandelemente auf die Baustelle in der Seestadt Wien erfolgt just in time**: die Elemente wurden direkt von Wechselabsetzbrücken montiert, um zusätzliche Hebevorgänge einzusparen. Ähnlich fand auch der Ablauf für die XC® Decke von MMK statt. Diese tragenden XC® Holz-Beton-Verbunddecken – die am Kirchdorfer-Standort Gerasdorf bei Wien produziert wurden – wurden an die Gebäudekerne angelagert und mit den Stützen verbunden, die bereits in den Außenwandmodulen integriert waren. Die Lärchenschalung der ersten beiden Geschoße wurde vor Ort auf der Baustelle montiert.

- **Zum Thema Zukunft von Holz als Baustoff im großvolumigen urbanen Bauen?**

Die plötzliche Aufmerksamkeit der Baubranche für den Rohstoff Holz als natürliche Ressource ist ein positives Zeichen Richtung Zukunft. Knappe acht Prozent der weltweiten CO2-Emissionen entstehen bei der Herstellung von Zement! Das ist mehr als Flugverkehr und Rechenzentren zusammen ausstoßen. Unser Bewusstsein muss sich ändern. Das HoHo Wien-Gründungsteam hat sich bei dem Leuchtturmprojekt bewusst dazu entschieden, das Baukastensystem nicht patentieren zu lassen, um mit dem Ansatz auch andere Bauherren und Architekten zu motivieren, Holz als nachhaltige Alternative zu sehen. Persönlich freut es alle Beteiligten am meisten, **dass man Holz in den urbanen Raum bringen und so ein starkes Statement abgeben konnte**.

Der internationale Trend zum immer höheren Bauen macht zudem auch vor Wien nicht Halt. Wohnen mit Aussicht ist genauso beliebt wie ein Arbeitsplatz in luftigen Höhen. Der gemeinsame Nenner liegt im Gefühl von Individualität und einem Stück „Freiheit“. Das potenziert sich beim Holz-Thema natürlich!

- **CO2 Ersparnis einfach gesagt?...**

In Österreich wachsen jährlich 30 Millionen Kubikmeter Holz nach, davon werden 26 Millionen Kubikmeter genutzt. Die restlichen 4 Millionen Kubikmeter verbleiben im Wald und vergrößern stetig den Holzvorrat. Das bedeutet, dass in jeder Sekunde 1 Kubikmeter Holz nachwächst. **Das gesamte HoHo Wien ist in nur einer Stunde und 17 Minuten in unseren heimischen Wäldern nachgewachsen.**

Die Holzbauweise spart gegenüber einer Ausführung in Stahlbeton rund 2.800 Tonnen CO₂-Äquivalente ein. Das entspricht ca. 20 Millionen PKW-Kilometer oder 1.300 Jahre täglich 40 Kilometer Autofahrt. Studien zeigen, dass die Raumluftqualität in Holzhäusern als sehr gut bewertet wird. Die Holzatmosphäre wirkt außerdem nachweislich positiv auf Lebensqualität, die persönliche Empfindung und Gesundheit.

- **Die Zertifizierungen des HoHo Wien**

Das HoHo Wien ist streng nach den **TQB-Kriterien (Nachweis für die Nachhaltigkeit des Gebäudes) der ÖGNB** (Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) *und* den **US-amerikanischen LEED-Kriterien (Leadership in Energy and Environmental Design)** zertifiziert. Aufgrund der hinter dem HoHo Wien stehenden internationalen LEED-Zertifizierung muss das verarbeitete Holz einer Zertifizierung betreffend Nachhaltigkeit unterliegen. **Die am HoHo Wien beteiligten Unternehmen MM-Holz sowie Hasslacher Norica Timber können eine PEFC-Zertifizierung vorweisen.** Diese Zertifizierung für nachhaltige Waldbewirtschaftung und Holzverarbeitung wird durch strenge Audits von unabhängigen Zertifizierungsstellen geprüft; sie garantiert, dass Holz- und Papierprodukte aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen. Das HoHo Wien steht für Natürlichkeit und pure Holzatmosphäre. Aufgrund dieser Prinzipien gelten für alle Mieter und Nutzer besonders hohe Anforderungen wie man mit dem Gebäude, dem Holz sowie allen anderen Materialien, die es umgeben, umzugehen hat.

Das ÖGNB-Zertifikat ist das meistverwendete in Österreich. Hier erreichte das HoHo Wien als **herausragendes Projekt im Bereich Nachhaltiges Bauens in der Fertigstellung 924 Punkte, das Solitärgebäude HoHo Next 923 Punkte. Beim LEED-Zertifikat wurde das Holzhochhaus mit GOLD ausgezeichnet!** Somit können LEED zertifizierte Gebäude auch über Ländergrenzen hinweg miteinander verglichen werden.

- **Linksammlung zur Statik:**

https://www.forum-holzbau.com/pdf/42_IHF_2015_Woschitz.pdf

<https://www.beuth.de/blob/155732/543999ae557cd2a3ec26417514b24159/holzbauforum-2016-sterl-data.pdf>

<https://docplayer.org/76241911-Holzhochhaus-hoho-wien.html>

- **Grundrisse**

<https://www.hoho-wien.at/mietflaechen/>

- **Youtube-Links:**

<https://www.youtube.com/watch?v=y5tTpouZ3P0&t=68s> (Schwerpunkt Bau)

https://www.youtube.com/watch?v=oeVJ5_geW6g&t=30s (Schwerpunkt Holz)

- **Zahlen & Daten & Fakten**

4.700 m³ Holz verbaut

Brandschutztest Abbrand nach 90 Min 8,4 cm

800 Stück Holzstützen (bis GL32h als Verbundbauteil mit eingeklebten Stahlankern)

14.400m² Brettsperrholz-Wände

16.000 m² Deckenelemente in 250 LKW-Fuhren

1.000 Holzverbunddecken

11.000 Fensterelemente der Fa. Katzbeck

Größte Holzsäulen 40 x 124 cm

Außenwand 14 cm Holz und 20 cm Dämmung (Mineralwolle), 2x beschichtet Wohnraumlasur, 4cm Hinterlüftet

XC Deckenelemente 18 cm Holz und 12 cm Aufbeton