

Bilder und Zeichnungen: ifuH



Alle Holzbauteile werden als großformatige Elemente vorgefertigt. Die Decken beim Systemhersteller, die Wandelemente in der Berliner Zimmerei vor Ort. Die Stahlbetonwände werden ebenfalls vorgefertigt und als Halbfertigteile angeliefert.

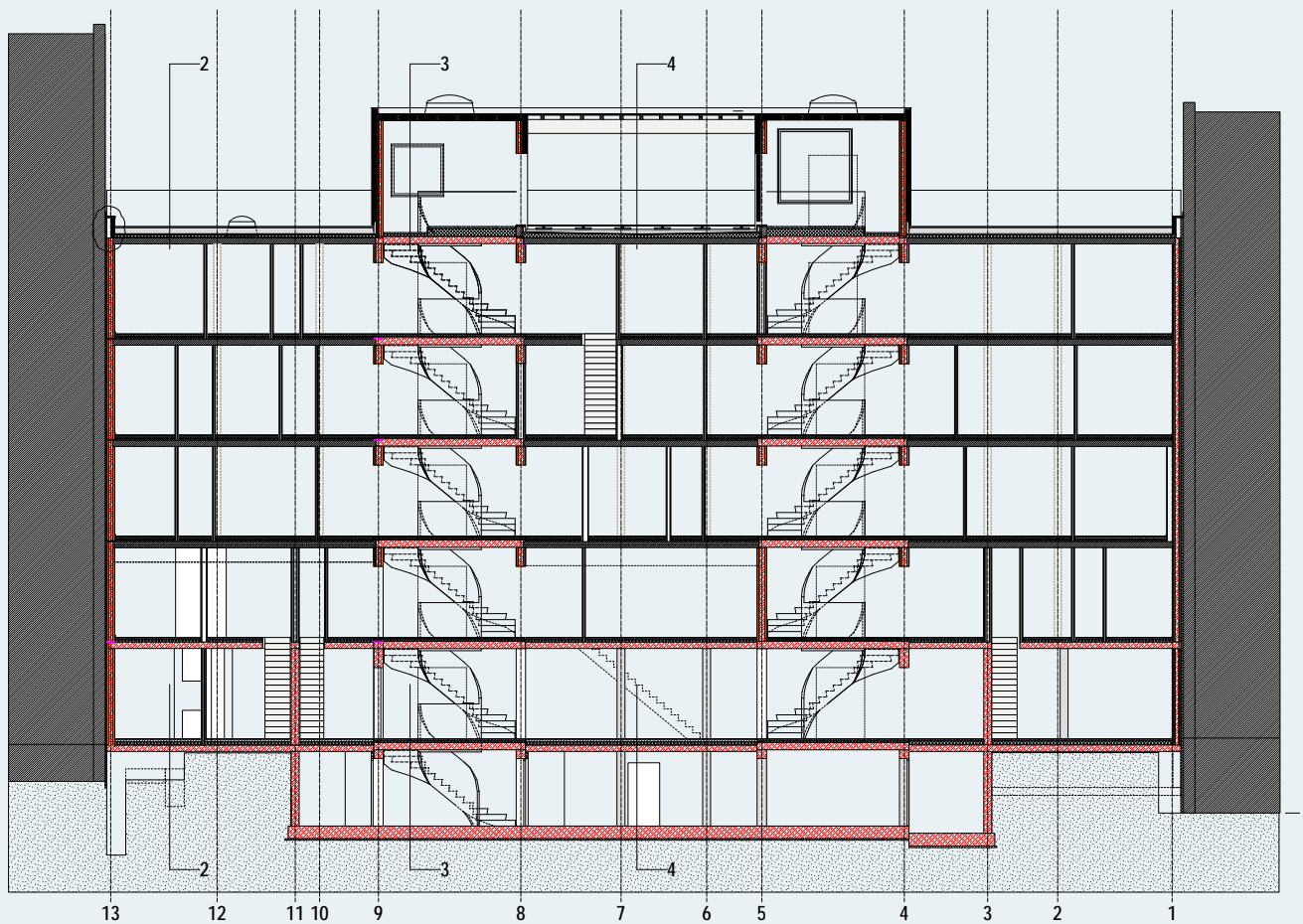


Die Vielfalt der 13 unterschiedlichen Wohnkonzepte wird in der Fassade durch umlaufende vorgelagerte Metallbänder im Bereich der Geschossdecken zusammengefasst. Zwischen den Bändern wechseln sich bodentiefe Fenster mit dunkel eingefärbten Fassadenpaneelen je nach Wohnungsgrundriss ab. Die Bänder beinhalten Sonnenschutzelemente und filigrane Stabgeländer. Vom 2. bis 4. OG sind sie als durchgehende Austritte geplant,

Grüne in Berlin

Holzhausbau | Das Projekt 3XGRÜN ist die erste Umsetzung eines vorgefertigten Holzhausprototypen aus der Forschungsarbeit fertighauscity5+ , die an der TU Braunschweig unter Mitwirkung verschiedener Fachinstitute entstanden ist. Vier Architekten, die unter dem Namen „Institut für urbanen Holzbau“ zusammenarbeiten, haben den in Theorie entwickelten Prototypen nun als mehrgeschossiges Holzhaus 3XGRÜN in die Tat umgesetzt.

Christoph Roedig



3XGRÜN ist als fünfgeschossiger Holzbau mit Stahlbetonteilen konzipiert. Die vertikale Lastabtragung erfolgt über eine Holzskelettkonstruktion mit Stützen aus Brettschichtholz und deckengleichen Unterzügen aus Furnierschichtholz. Die Deckenelemente sind aus 189 mm starken Brettsperrholz-Massivdecken in Elementgrößen von (im Mittel) 3 m × 6 m konstruiert.

KONSTRUKTION IM DETAIL

Tragwerk

3XGRÜN ist als fünfgeschossiger Holzbau mit Stahlbetonanteilen konzipiert. Die vertikale Lastabtragung erfolgt über eine Holzskelettkonstruktion mit Stützen aus Brettschichtholz und deckengleichen Unterzügen aus Furnierschichtholz (Kerto S). Die Deckenelemente sind aus 189 mm starken Brettspertholz-Massivdecken (Leno) in Elementgrößen von im Mittel 3 m × 6 m konstruiert. Im Bereich der Balkone kragen die Decken bis zu 2 m über die fassadenseitigen Unterzüge aus. Die Holzskelettkonstruktion der Außenwände wird mit 36 cm starken Holzrahmenelementen und großformatigen Fensterelementen ausgefacht. Die durch Lasten und Feuchtigkeit hoch beanspruchten Bauteile wie Gründung, Keller, Brandwände und Treppenhauskerne werden in Stahlbeton errichtet.

Brandschutz

Für 3XGRÜN wurde ein objektbezogenes Brandschutzgutachten erstellt, das weitreichende Vereinfachungen in Konstruktion und Brandschutz erlaubt. In Abweichung von der Musterholzbaurichtlinie werden die Brettspertholz-Massivdecken holzsichtig ausgeführt und lediglich mit einer transparenten B1-Beschichtung versehen, die Kapselklasse der Außenwände wird von K60 auf K30 reduziert.

Schallschutz

3XGRÜN muss als Wohnungsbau den erhöhten Anforderungen nach DIN 4109-2 und den Richtlinien nach VDI genügen. Dies wird erreicht, indem zum einen Bauteile voneinander entkoppelt werden, zum anderen die Masse der Brettspertholz-Massivdecken durch eine 6 cm starke Splittschüttung erhöht wird.

Das Forschungsteam um fertighaus-city5+ entwickelte ein Konzept, das individuelle Gestaltungsspielräume auch bei mehrgeschossigen städtischen Bautypen ermöglicht. Die novellierten Länderbauordnungen erlauben mit der Festlegung, dass die Oberkante des letzten Nutzebene bis zu 13 Meter über der Geländeoberkante liegen darf, nun bis zu fünfgeschossige Holzkonstruktionen. Die hochflexiblen Produktionsverfahren



Die konstruktive Höhe der Vollgeschosse beträgt 3,20 m, damit verbleibt den Bewohnern eine großzügige lichte Raumhöhe von immerhin 2,80 m. Das wurde unter anderem durch den Verzicht auf abgehängte Decken oder die Verkapselung der Deckenflächen erreicht: die Decken sind durchgängig holzsichtig und lediglich mit einer Brandschutzlasur beschichtet.

im Holzbau können damit auch Typologien jenseits des freistehenden Einfamilienhauses bedienen. Für den urbanen Wohnungsbau in Holzbauweise sind somit die grundlegenden Voraussetzungen geschaffen. Es fehlen jedoch geeignete Konzepte für mehrgeschossige Holzbauten, die die Vorteile der Holzbausysteme in Bezug auf Vorfertigung, Bauzeit und eine flexible Produktion nutzen.

In der Forschungsarbeit fertighaus-city5+ wurde eine Holzfertigbau entwickelt, der sich an vorgefundene städtische Gegebenheiten anpassen kann, wie beispielsweise Baulücken in verschiedenen Größen oder ganze Baublöcke, Bauzeilen und Einzelhäuser auf größeren Freiflächen.

Individuelle Vorfertigung mit Nutzerbeteiligung

fertighaus-city5+ ermöglicht weite Gestaltungsspielräume bei bis zu fünfgeschossigen städtischen Bautypen. „Individuell konfigurierte Vorfertigung mit Nutzerbeteiligung“ lautet das zentrale Stichwort. Für die Entwicklung war es notwendig, unterschiedlichste Disziplinen unter einem Dach zu versammeln. Von der Bauherren-

beratung, Projektsteuerung und Architektur bis zu Brandschutz, Gebäudetechnik und Holzbau haben sich verschiedene Fachleute zu einem Forschungsverbund zusammengeschlossen, um gemeinsam ein ganzheitliches Konzept von der Zielgruppenanalyse bis hin zur technischen Umsetzung zu erarbeiten.

Fünf vorgefertigte Geschosse als Maßanzug

Als Ergebnis sind Strategien für mehrgeschossige Stadthäuser in Holzbauweise entstanden, die in ein architektonisches Gesamtkonzept münden. Diese wurden so angelegt, dass unterschiedlichste Nutzergruppen schon im Planungsstadium möglichst großen Einfluss auf die Gestalt ihres späteren Wohnraums haben. Auf Grundlage von drei sozioökonomischen Zielgruppen entwickelte das Forschungsteam eine anpassbares Umsetzungsmodell. Dieses Modell steht in Verbindung mit einer abgestimmten Handlungsanleitung für die Projektierung, die Planern wie Bauherren als Leitfaden dienen soll. Dabei wurden die Planungsabläufe systematisiert und somit die Entscheidungsprozesse der Bauherren vereinfacht. Zudem

erlauben die hochtechnologisch entwickelten Produktionsverfahren der einzelnen Bauteile individuelle Grundriss- und Fassadenplanungen. Die Bauelemente können vorgefertigt, präzise und schnell auf der Baustelle eingesetzt werden. Vom freistehenden Punkthaus über die Baulückenschließung bis hin zum Zeilenbau ist fertighauscity5+ das fünfgeschossige Fertighaus, das wie ein Maßanzug angepasst und bundesweit einsetzbar ist.

Die Umsetzung des Prototyps aus fertighauscity5+: das Wohnhaus 3XGRÜN

Auf zwei bislang unbebauten Grundstücken in der Görschstraße 48/49 im Florkiez in Berlin-Pankow wird der Prototyp nun erstmalig umgesetzt. Innerhalb des Blockrandes vermittelt der neue Baukörper zwischen den Traufhöhen, den Baufluchten und Vorgartenstruktur der Nachbarbebauung. Der Name ist Programm. Trotz der innenstadtnahen Lage sollen hier die Vorzüge des Wohnens im Grünen erlebbar sein: breite Vorgärten, ein üppiger Garten und eine großzügige Dachterrasse sind drei grüne Komponenten, die neben den privaten Balkonen jedem Bewohner auch gemeinschaftlich genutzte Freiflächen bieten.

Das Wohnhaus wird von der Straße über ein großzügiges Foyer mit zwei innen liegenden Treppenhäusern erschlossen. Die zwei äußeren Maisonettewohnungen werden direkt von der Straße betreten. Die 13 Wohnungen verfügen über Wohnflächen zwischen 100 und 200 m² und sind jeweils zum Vorgartengrün der Straße und zum Gartengrün im Hof orientiert. Es gibt sechs Maisonettewohnungen, fünf davon nebeneinander im EG und 1. OG, eine im 3. und 4. OG. Die weiteren sieben Etagenwohnungen befinden sich im 2., 3. und 4. OG. Insgesamt ergibt das eine Wohnfläche von 1870 qm. Die konstruktive Höhe der Vollgeschosse beträgt 3,20 m, damit verbleibt den Bewohnern eine großzügige lichte Raumhöhe von immerhin 2,80 m. Das wurde unter anderem durch den Verzicht auf abgehängte Decken oder die Verkapselung der Deckenflächen erreicht: die Decken sind durchgängig holzsichtig und lediglich mit einer Brandschutzlasur beschichtet. Alle Grundrisse wurden individuell mit den

ZURÜCK IN DIE STADT

Wohnen in der Stadt hat viele Vorteile

Wer seinen Wohnraum individuell planen und gestalten möchte, steht vor einem großen Problem: In den verdichteten Stadtwohnlagen haben Nutzer meist nur geringen Einfluss auf die Konzeption ihres zukünftigen Wohnraums. Die Konsequenz: bauwillige Haushalte, darunter viele überzeugte Städter, wandern in die Vorstadtbereiche ab. Es mangelt an geeigneten Konzepten für urbanes Wohnen, die Einzelbauherren unter einem Dach versammeln.

Gleichzeitig ist auch die Gesellschaft im Wandel: Die klassische Kleinfamilie ist schon lange nicht mehr der Hauptakteur. Neue alternative soziale Konstellationen vom Alleinstehenden bis zur betagten Wohngemeinschaft schätzen das urbane Umfeld. Diese Gruppen haben in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen und sind auf der Suche nach individuell anpassbarem Wohnraum.

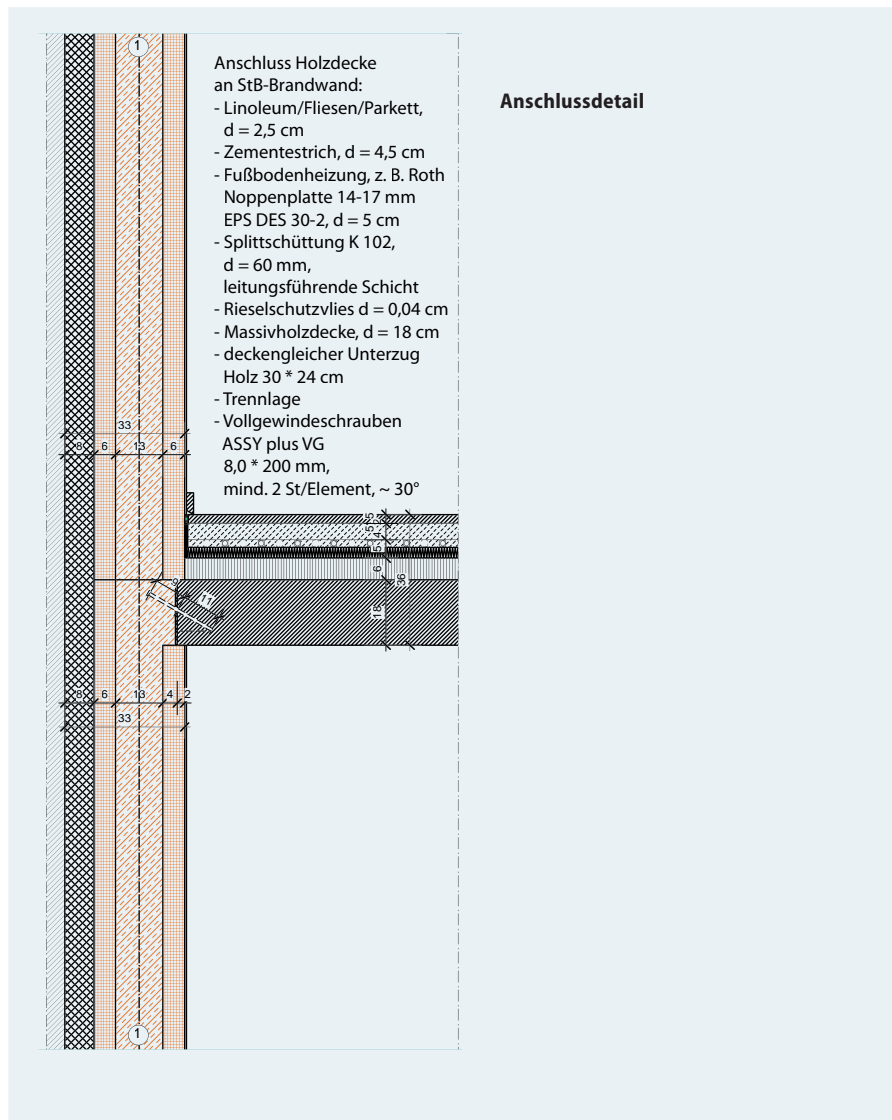


Bild: IfuH

Die Bauherrngemeinschaft von 3xGRÜN möchte auf die vielfältigen Vorzüge des Stadtlebens nicht verzichten. Gleichzeitig soll dieses aber möglichst naturnah, ressourcenschonend und lebenswert sein. Urbane Wohnbauten aus Holz ermöglichen diesen Spagat.

zukünftigen Nutzern geplant, die sich als Baugemeinschaft organisiert haben. Gemeinsam geplant wurden Garten, die Dachterrasse als „Erwachsenenspielplatz“, das Foyer mit Platz für Besprechungen und Feste, aber auch der Keller mit Pelletheizung und den technischen Anlagen für das Energieeffizienzhaus 70. Sogar die Fassadengestaltung entstand im gemeinsamen Abstimmungsprozess auf der Grundlage verschiedener Architekturentwürfe. Die Vielfalt der 13 unterschiedlichen Wohnkonzepte wird in der Fassade durch umlaufende vorgelagerte Metallbänder

im Bereich der Geschosdecken zusammengefasst. Zwischen den Bändern wechseln sich bodentiefe Fenster mit dunkel eingefärbten Fassadenpaneelen je nach Wohnungsgrundriss ab. Die Bänder beinhalten Sonnenschutzelemente und filigrane Stabgeländer. Vom 2. bis 4. OG sind sie als durchgehende Austritte geplant, über die sich die Bewohner einer Etage gegenseitig besuchen können. Im Erdgeschoss wird durch einen Materialwechsel aus einer Lärchenholzbrettschulung und größeren Fensteröffnungen eine Sockelzone ausgebildet.



Auf der Gartenfassade wiederholt sich das Fassadenspiel aus Fenstern und dunkel durchgefärbten Faserzementplatten. Hier wechseln in den Fensterbändern bodentiefe Fenster mit Geländern und Fenster mit geschlossenen Brüstungspaneele. Analog zur Straßenseite setzt sich das Erdgeschoss mit größeren Fensterformaten und der Lärchenholzbrettschalung als Sockel ab. In die Fassadenbänder werden die zwei m tiefen Einzelbalkone integriert.

Ein mehrgeschossiges Holzhaus, das auch wie ein Holzhaus aussieht

Der mehrgeschossige Holzbau schließt in der Regel den Einsatz von holzsichtigen Oberflächen aus: Decken und Wände werden gekapselt und die Verwendung von

holzsichtigen Werkstoffen in der Fassade ist auch mit ausgefeilten Brandschutzkonzepten nur schwer zu realisieren. Nun kann man argumentieren, dass auch ein Massivbau seine Konstruktion hinter vorgehängten Fassaden oder Wärmedämmverbundsystemen verbirgt. Doch Bauherren, die sich für einen Holzbau entscheiden, wollen das in der Regel auch von außen sehen. Das Projekt 3XGRÜN hat hier einen cleveren Haken geschlagen: Die vorgelagerten Balkonbänder wirken wie Brandschürzen und erlauben auch auf der Straßenseite den Einsatz einer Holzverschalung im Erdgeschoss. In den übrigen Etagen werden die unverkapselten Holzdecken bis nach außen geführt. Die innen liegenden Holzdecken sind durch die großzügigen Verglasungen von außen gut sichtbar, so dass

BAUTAFEL

- Projektentwicklung und Architektur**
IfuH - Institut für urbanen Holzbau, Berlin-Darmstadt
Philipp Koch, Christoph Roedig, Daniel Rozynski, Matthias Schrimpf
- Tragwerksplanung**
IFB, Berlin
- Brandschutz**
Dehne – Kruse, Gifhorn
- Haustechnik**
HTP, Pagenkopf, Berlin
- Zimmerei**
A-Z Holzbau, Berlin
- Systemhersteller Holz**
finnforest merk, Aichach

man bei der Betrachtung des Hauses aus der Straßenperspektive eine Menge Holz zu sehen bekommt.

Vorfertigung und Montageablauf

Alle Holzbauteile werden als großformatige Elemente vorgefertigt. Die Decken beim Systemhersteller, die Wandelemente in der Berliner Zimmerei vor Ort. Die Stahlbetonwände werden ebenfalls vorgefertigt und als Halbfertigteile angeliefert. Der Rohbau wächst geschossweise. Das Richten der Holz- und Stahlbetonfertigteile erfolgt Zug um Zug, wobei die Schnittstelle zwischen Holz- und Rohbauer eine präzise Koordination auf der Baustelle erfordert. Bei diesem Vorgehen wird ein Geschoss mit 450 m² in lediglich zwei Wochen errichtet.

Autor

Architekt Christoph Roedig ist Mitinhaber des Institut für urbanen Holzbau, Berlin-Darmstadt.

www.BAUENMITHOLZ.de

Schlagwörter

Brandschutz, Brettschichtholz, Holzhausbau, Holzskelettbau, Vorfertigung