

Vollständig vorfabriziert

SWISSWOODHOUSE Ein Mehrfamilienhaus in vorfabrizierter Holzbauweise, das sich an den Kriterien der 2.000-Watt-Gesellschaft orientiert: Das swisswoodhouse punktet durch seine vorfabrizierte Holzbauweise, sein innovatives Gebäudetechnikkonzept – und die Standardisierung des Grundrasters, die eine breite Planungs-, Nutzungs- und Umbauflexibilität ermöglicht. Von Cornelia Kühhas

In Nebikon, im Schweizer Kanton Luzern, steht der Prototyp des swisswoodhouse, ein viergeschossiges Mehrfamilienhaus. „Das swisswoodhouse ist eine Produktentwicklung der Fa. Renggli und unseres Büros, der Bauart Architekten und Planer AG“, erklärt Architekt Stefan Graf. „Wir haben schon vor etwa zehn Jahren begonnen, diese Idee eines Mehrfamilienhauses zu entwickeln, das vollständig vorfabriziert und daher sehr rasch realisiert werden kann und vor allem energetisch auf dem neuesten Stand der Technik ist.“

Modulares Planungssystem

Das Wohnhaus wurde in Hybridbauweise errichtet: Ein Holzsystembau mit Innenstützen aus Stahl, bei dem nur das Untergeschoß und die Treppenhaukerne betoniert sind. Die Fassade präsentiert sich in einer vertikalen Falzschalung aus Fichten- und Tannenholz. Graf: „Wir haben die unterschiedlichen Materialien dort eingesetzt, wo sie gegenüber anderen Materialien Vorteile aufweisen.“

Das Konzept beruht auf einem Baukastensystem. „Es handelt sich um ein modulares Planungssystem. Wir haben ein statisches Gerüst mit einer Vertikalschließung entwi-

ckelt sowie ein Rastersystem. Dieses kann mit so genannten Nutzungsmodulen – Individualräume, Küchen, Bäder etc. – bestückt werden“, erläutert Stefan Graf. „Das Interessante ist, dass das swisswoodhouse die Kombination von unterschiedlichen Wohnungstypologien in einem Gebäude erlaubt und dadurch eine reiche Nutzungsdurchmischung fördert.“ In Nebikon stehen 18 Wohnungen mit 1,5 bis 5,5 Zimmern zur Verfügung. „Hier wurden noch nicht alle Potenziale ausgeschöpft. Aber es zeigt schon die Variationen, die im System stecken“, so Stefan Graf.

Minergie-P-Eco-Standard

Mit einem End-Energiebedarf von 25,9 kWh/m²/a erfüllt das Gebäude den Minergie-P-Eco-Standard. „Das ist fast Passivhausstandard und eigentlich State of the Art im zeitgenössischen Holzbau in der Schweiz, liegt aber wohl über dem Standard anderer Länder“, so Graf. Die Wärme für die Heizung und das Warmwasser wird mit einer Wärmepumpe mit Grundwasserentnahme bereitgestellt. Dazu wurde 17 m tief gebohrt. Verteilt wird die Wärme über eine Bodenheizung. Auf dem Flachdach mit Extensivbegrünung sind 160 m² Photovoltaikmodule installiert, >

„Das swisswoodhouse überzeugt Investoren und hat eine hohe Akzeptanz bei den Bewohnern.“

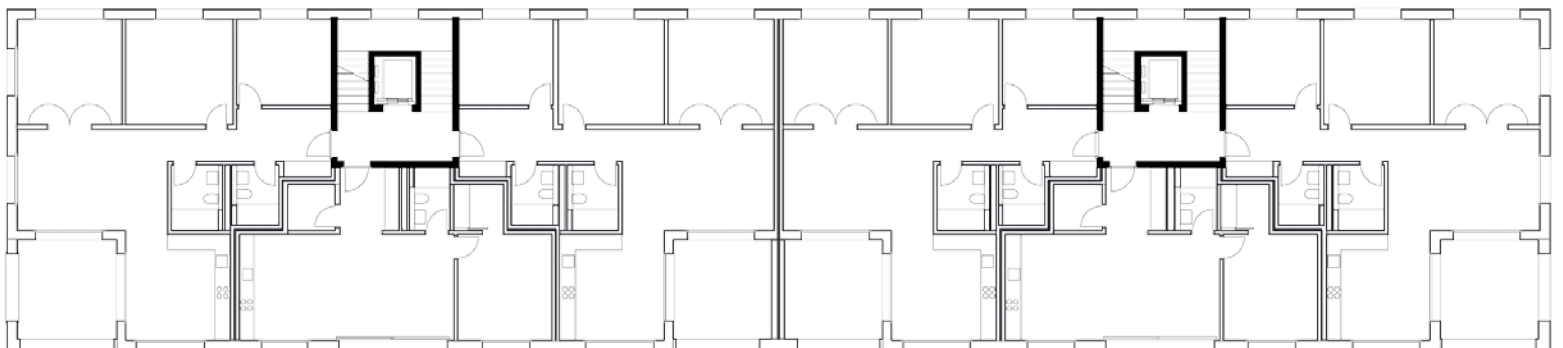
Max Renggli, Renggli AG



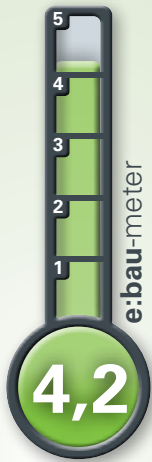
„Wir haben versucht, mit vorgefertigten Steigzonen einen möglichst hohen Vorfertigungsgrad zu erreichen.“

Elmar Kunz, Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau AG

Die Fassade des Swiss-woodhouse wurde in vertikaler Falzschalung aus Fichte/Tanne in geschlossener Fugenschalung ausgeführt.



Man erkennt schon am Grundriss, wie eine flexible Nutzung offen bleibt (hier am Beispiel des identischen Grundrisses von 1. u. 2. OG).



FAZIT
Grundsätzlich waren alle Juroren überzeugt von dem Objekt. Die Top-Energieeffizienz war unumstritten. Kritikpunkte gab es beim Grundriss, z. B. wurden die innenliegenden fensterlosen Bäder erwähnt.

Die Bewertung ist ein Mittelwert der zehn Einzelurteile von Redaktionsbeirat und Redaktion. Bewertet werden Energieeffizienz, ökonomische Machbarkeit und architektonischer Gesamteindruck. Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die im Artikel abgedruckten Informationen. Bewertungsschlüssel: 5 Punkte = herausragendes Musterprojekt; 4 = Stand der Technik; 3 = guter Gesamteindruck mit Verbesserungspotenzial; 2 = deutliche Mängel bei Planung und Umsetzung; 1 = klarer Rückschritt punkto Energieeffizienz

> mit einer Leistung von 26 kWp. „Damit produzieren wir mehr Strom, als wir brauchen“, betont Graf. Für die Beleuchtung, auch in den öffentlichen Bereichen, werden ausschließlich LED-Lampen eingesetzt. Weiters tragen eine kontrollierte Wohnraumlüftung sowie ein kompletter Sonnenschutz mittels Lamellenstoren und Senkrechtmarkisen zum effizienten Betrieb bei.

Lebenszyklen mitgedacht

Im Sinne der Nachhaltigkeit wurde auch die Haustechnik geplant. Diese ist nicht, wie üblich, in die Elemente eingebaut, sondern verläuft in abgehängten Decken im Korridorbereich. „Wir haben uns bewusst dafür entschieden, nicht zu viel Technik in die Elemente einzubauen, da Primärkonstruktion und Haustechnik als Sekundärkonstruktion unterschiedliche Lebenszyklen haben“, erklärt Stefan Graf. „In unserem System können Sie die Platten herunternehmen und technische Elemente einfach erneuern.“ Das war eine Herausforderung für die Holzbauingenieure, wie Elmar Kunz von Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau erklärt: „Wir haben versucht, mit vorgefertigten vertikalen Steigzonen einen möglichst hohen Vorfertigungsgrad zu erreichen.“

Beitrag zur 2.000-Watt-Gesellschaft

Die Planer wollten mit dem swisswoodhouse auch zeigen, dass die Umsetzung der 2.000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich möglich ist. Erzielt wird das durch die verdichtete und baulandschonende Architektur, durch den Wasser und Energie sparenden Betrieb, die Versorgung mit erneuerbaren Energien sowie durch den Baustoff Holz. „Für das Erreichen der 2.000-Watt-Gesellschaft ist aber auch das energiebewusste Verhalten der Bewohner wichtig“, betont Ar-

chitekt Graf. Daher erhielt das Haus ein Monitoring-System, über das der Strom-, Wärme- und Wasserverbrauch für jede einzelne Wohnung erfasst, aufbereitet und den Mietern präsentiert wird. Graf: „Die Anzeige des Energieverbrauchs erfolgt über den Internetzugang der Bewohner.“

Durch den hohen Vorfertigungsgrad brauchte die Aufrichtung des Wohnhauses nur drei bis vier Wochen. „Umso vertiefter musste dafür die vorgängige Planungsphase angepackt werden“, betont Holzbauingenieur Elmar Kunz. „Großes Augenmerk wurde dabei auch auf die Koordination der Gewerke gerichtet“, so sein Resümee.

Aus den Jury-Bewertungen

„Typisch Schweiz: Perfektion, Kosten spielen keine Rolle“, kommentiert Juror Peter Franz. „Absolut die richtige Richtung – maximale Vorfertigung“, meint Johannes Kislinger. ■



„Jeder kann seine Wohnung ganz individuell, im Rahmen der Nutzungsmodule gestalten. Diese Freiheit haben Sie sonst nicht.“

Stefan Graf, Bauart Architekten und Planer AG



SICHERHEIT

Die neue **BauherrenSicherheit**. alufenster.at

Anzeige

Daten & Fakten

Bei der Planung beteiligte Gewerke und Firmen

- Architektur: Bauart Architekten und Planer AG, Bern, Schweiz: www.bauart.ch, www.swisswoodhouse.ch
- Generalunternehmung/Holzbau: Renggli AG, Sursee/Schötz, Schweiz: www.renggli-haus.ch
- Holzbauingenieure: Pirmin Jung, Ingenieure für Holzbau AG, Rain, Schweiz: www.pirminjung.ch
- Bauingenieure: Tagmar + Partner AG, Dagmersellen, Schweiz: www.tagmar.ch
- Photovoltaikanlage: BE Netz AG, Ebikon, Schweiz: www.benetz.ch
- Bauherr & Grundeigentümer: Private Personalvorsorgestiftung
- Statik: Pirmin Jung, Ing. für Holzbau AG, Rain
- Bauphysik: Renggli AG, Sursee
- Gebäudetechnik: Elektro Peter, Willisau, Stalder + Felber Planungs AG, Reiden, Riedweg Haustechnik Planung, Dagmersellen
- Weitere Fachplanungen: bbz Bern GmbH, Landschaftsarchitekten, Bern

Gebäudedaten

- Planungsbeginn: Mitte 2012 (Gestaltungsplan)
- Baubeginn: Mitte September 2013
- Fertigstellung: Ende Oktober 2014
- Errichtungskosten (netto): 10,6 Mio. CHF
- Grundstücksfläche: 3.765 m²
- Bebaute Fläche: 630 m²
- Nettogrundfläche: 1.884 m² (HNF+KFN SIA 416)
- Bruttogrundfläche BGF: 3.644 (GF SIA 416) m²
- Haustechnikkonzept: siehe Gebäudetechnik Sämtliche Steigschächte mit Leitungen wurden im Werk vorgefertigt inkl. Vorwänden. Energieverbräuche werden pro Wohnung erfasst, aufbereitet und den Bewohnern präsentiert.
- Elektrokonzept: Konventionelle Elektroinstallation, alle Leuchten LED, Monitoring f. Bewohner
- Kühlbedarf: keine Kühlung
- Endenergiebedarf: 25,9 kWh/m²/a
- Primärenergiebedarf ges.: nicht vorhanden

Bautechnik & Bauphysik

- Statisches Konzept: Untergeschoss und Treppenhauskerne in Stahlbeton, Haus ab OG Erdgeschossboden in Holzsystembauweise. Fassaden, Decken-/Dachelemente in Holz, vorfabriziert, zwei Unterzüge längs zum Gebäude Innenstützen aus Stahl, hybride Bauweise.

Baustoffe & verwendete Materialien

- Boden: Klötzliparkett Eiche natur parallel matt versiegelt (Wohnbereich), Bodenbelag PUR-

- Beschichtg. 2–3 mm (Nasszellen, Treppenhaus)
- Wand: Tapete im Wohnbereich, Feinsteinzeug-Platten unglasiert 96 x 96 x 7 mm in Nasszellen, Sichtbeton lasiert im Treppenhaus
- Decken: Weißputz z. Streichen weiß RAL 9016
- Küche: Arbeitsplatte Kunststein Dekton Sirocco, Fronten Melaminharz besch. m. Laserkante
- Außen: Fassade mit vertikaler Falzschalung in Fichte/Tanne
- Wand/Decke/Loggien, Durchgg.: Wasserfeste Gips-Platten gestrichen
- Boden: Loggien mit Holzriemen aus Thermokiefer 26 x 118 mm, Extensivbegrünung auf Flachdach mit Substrat 80 mm
- Wärmeschutz: dichte Gebäudehülle, Sonnenschutz mit Hilfe von Lamellenstoren (Wohnungen) und Senkrechtmarkisen aus Stoff (Loggien). Kontrollierte Wohnraumlüftung.
- Außenwände: 0,15 W/m²K, Renggli AG Holzsystemwand
- Fenster: Rahmen 1,3 W/m²K, Glas 0,7 W/m²K, g-Wert 62 %, ø Fenster, U-Wert 0,9 W/m²
- Dach: 0,13 W/m²K, Renggli AG Flachdach
- Fundamentplatte/Kellerdecke: 0,18 W/m²K, Renggli AG

Gebäudetechnik

- System der Wärme- und Kälteerzeugung (inkl. Warmwasser): Wärmepumpe 43,0 kW mit Grundwasserentnahme (175 l/min), Bohrung 17 m tief. Brauchwarmwasserspeicher 2.200 l, Warmwasser mit Wärmepumpe
- System Wärme- und Kälteabg.: Bodenheizung
- Lüftungstechnik: Komfortlüftung: jede Wohnung hat Lüftungsgerät im UG, Bedienung von Wohnung aus, zusätzliche Lüftung im Untergeschoss, da keine Fenster (Hochwasserschutz)
- Erzeugg. erneuerb. Energie: Photovoltaikanlage ca. 26 kWp, ca. 160 m², KEV
- Beleuchtungstechnik: alle Leuchten LED

Nachhaltigkeit

- Wirtschaftliche Nachhaltigkeit: kurze Planungs- und Bauzeit. Nutzer- und Nutzungsflexibilität, geringe Bauschäden/Garantieleistungen, gute Gebäudehülle, energieeffiziente Anlagen
- Soziale Nachhaltigkeit: großer Selbstbestimmungsgrad innerhalb eines Systems, Kombination unterschiedlicher Wohnungstypologien
- Ökolog. Nachhaltigkeit: Minergie-P-Eco Standard, geringe graue Energie, LED-Beleuchtung, Küchengeräte AAA, wassersparende Armaturen, Monitoring-System

Die neue Generation HEIZEN Pelletofen mit 2in1 WLAN-Funktion



Einfaches Heizen über das Smartphone - von Zuhause aus oder von unterwegs!



WLAN Local

Fernbedienung Local im und rund ums Haus.



WLAN Global

Fernbedienung Global weltweit völlig standortunabhängig.



Haas+Sohn App

Einfach schlauer Heizen.



Kostenloser Download der App im App Store und Google Play.

