

## DIE DEMONSTRATIONSANLAGE

# Holzbau als Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Holzhäuser sind hierzulande vor allem aus dem ländlichen Raum bekannt. Doch seit ein paar Jahren machen auch urbane Mehrstöcker aus Holz Schule: Ein vom Bund gefördertes Demonstrationsprojekt zeigt, was das Baumaterial Holz in kluger Kombination mit effizienter Haustechnik leisten kann. *Text: Pieter Poldervaart*

Das Gebäudesystem Swisswoodhouse besteht aus einzelnen vorgefertigten Holzelementen. Bei Bedarf lässt sich die Raumaufteilung im Mehrfamilienhaus mittels einfachen Umbaus neu definieren.

*Bilder: Renggli AG*



Eine graue Fassade wirkt in der Regel tot und abschreckend. Doch im Fall des 5 Gehminuten vom Bahnhof Nebikon (LU) entfernten Holz-Mehrfamilienhauses erlebt man eine positive Überraschung: Jede der vertikal montierten Latten der Fassadenschalung ist in einem leicht anderen grauen Farbton lasiert, der mal zum Blau, mal zum Grün tendiert. «Diese Vielfalt ist gewollt», erklärt Sven Barendsen, Projektberater beim Holzbauer und Generalunternehmer Renggli AG in Sursee (LU). Denn durch die Fassadengestaltung werde auf den ersten Blick klar, dass bei diesem Haus Holz die erste Geige spielt. Der gebürtige Schwede Barendsen, der Holzbau studierte und bei der Renggli AG Grossobjekte betreut, ist optimistisch, dass sich der Holzbau auch in der Schweiz noch stärker vom Einfamilienhaussegment emanzipieren wird: «Es geht nicht um Holz pur. Aber Holz bietet in vielen Anwendungen enorme Vorteile gegenüber Beton und Stahl.» Beispielsweise fällt der Bedarf an grauer Energie deutlich geringer aus. Die 2014 fertiggestellte und fast komplett vermietete Liegen-

schaft in Nebikon demonstriert, wie Holzbau mit effizienter Haustechnik ideal kombiniert wird. Das Pilot- und Demonstrationsprojekt Swisswoodhouse ist das Ergebnis einer jahrelangen Zusammenarbeit zwischen der Renggli AG, der Bauart Architekten und Planer AG sowie den beiden Bundesämtern für Umwelt BAFU und für Energie BFE. Beton wurde einzig für Fundament, Tiefgarage und die zwei Gebäudekerne mit Treppenhäusern und Liftschächten verwendet und dient der Versteifung des viergeschossigen Gebäudes mit 16 Wohnungen und 2 Lofts.

### Ein Haus aus 518 Elementen

Das Besondere an diesem Bau ist auch die in nur 3 Wochen erfolgte Aufrichte. Zuvor waren alle 518 Holzelemente im Produktionswerk der Renggli AG in Schötz (LU) millimetergenau gefräst und für den Zusammenbau präpariert worden: Die Isolation und die dreifachverglaste Holz-Metall-Fenster waren schon bei der Anlieferung präzise in den Fassadenelementen montiert. Auch die Kabelkanäle



und Lüftungsrohre in den Innenwänden und die Böden mit Kalksplitt als Trittschallschutz waren schon fertig installiert. Zur Anwendung kamen dabei die neuartigen Verbindungsmittel zwischen den einzelnen Holzplatten, welche die Renggli AG mit finanzieller Unterstützung der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) eigens entwickelt hatte. Einzig das Verlegen des Parketts, die elektrischen Anschlüsse und die Malerarbeiten mussten noch vor Ort erledigt werden.

#### **2000 Watt als Ziel**

Zentraler Teil des Konzepts Swisswoodhouse ist, dass die Gebäude mindestens das strenge Minergie-P-Eco-Label erreichen. Dieses schreibt unter anderem einen gegenüber der Standardbauweise um 40 Prozent tieferen Energieverbrauch vor. Im Fall von Nebikon wird die Heiz- und Brauchwärme von einer Wärmepumpe mit Erdsonden bereitgestellt. Dank der Komfortlüftung lässt sich die Heizung optimal dosieren und die Abwärme aus der verbrauchten Luft zurückgewinnen. Punkto

||| *Mit dem Gebäudesystem Swisswoodhouse sind auch Liegenschaften möglich, die über Minergie-P-Eco hinausgehen und sich im Bereich des Wohnalltags den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft annähern.*

Strom erzeugt die Liegenschaft einen Teil ihres Verbrauchs mit einer 157 Quadratmeter grossen Photovoltaikanlage auf dem Dach; der Rest wird in zertifizierter EnergyStar-Qualität zugekauft.

Mit dem Gebäudesystem Swisswoodhouse sind aber auch Liegenschaften möglich, die über Minergie-P-Eco hinausgehen und sich im Bereich des Wohnalltags den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft annähern. Diese Vision will die nachgefragte Energieleistung pro Person von heute 6300 Watt auf einen Drittel senken. Passend für einen 2000-Watt-Alltag ist in Nebikon die Lage des Wohnhauses: Das Swisswoodhouse erlaubt es durch seine Nähe zum öffentlichen Verkehr, ohne Auto auszukom-

men. Ausserdem wurde flächensparend gebaut, ein Kompromiss zwischen dem landfressenden Einfamilienhaus und der häufig als anonym kritisierten Grossüberbauung. Eine konzeptionelle Besonderheit des Swisswoodhouse, das auf einem Grundraster von 18 Quadratmeter grossen Raummodulen basiert, ist seine dreifache Flexibilität: Bei der Planung können Wohnungen mit unterschiedlichen Grundrissen kombiniert werden; aufgrund der gut proportionierten Räume sind die Mieterinnen und Mieter frei, die Zimmer nach ihrem Gusto zu nutzen; und die grosse Zahl nichttragender Wände ermöglicht es, bei Bedarf die Raumaufteilung mittels eines kleinen Umbaus neu zu definieren.

Bei den Geräten wie Waschmaschine, Kühlschrank und Kochherd wurden bewusst die effizientesten Geräte am Markt ausgewählt. Die Beleuchtung setzt komplett auf LED-Leuchten und – im öffentlichen Bereich – auf Bewegungsmelder. Darüber hinaus steht in jeder Wohnung eine elektronische Plattform zur Verfügung, auf welcher der aktuelle Verbrauch von Strom, Wärme und Wasser abgelesen werden kann. Diese Information in Echtzeit ermöglicht es, das eigene Verhalten energetisch zu optimieren.

### Schweizer Holzindustrie rüstet auf

Für die Fassaden wurde 1425 Quadratmeter Schweizer Fichten- und Tannenholz verbaut. Das Holz für die Konstruktion hingegen, insgesamt 268 Kubikmeter, stammt aus Österreich, da die benötigten Mengen und Qualitäten hierzulande nicht verfügbar waren – der Anteil an Schweizer Holz im Baubereich liegt momentan bei rund 35 Prozent. Der Entscheid für mehr heimisches Bauholz dürfte aber schon bald leichter fallen: Die grösste Schweizer Sägerei, die Schilliger Holz AG in Küsnacht (SZ), baut derzeit eine vollautomatische Güteclassesortierung für Schnittholz, die es erlaubt, angeliefertes Holz effizient für die beste Bestimmung zu sortieren und in einer neuen Produktionslinie zu Brettschichtholz zu verarbeiten. Die Investition im zweistelligen Millionenbereich, welche die Produktion vervierfachen wird, begründet Mitinhaber Ernest Schilliger damit, dass die Entwicklungen der letzten Jahre klar für Holzbau sprächen. «Zudem hat Holz technisch ein grosses Potenzial, insbesondere bei mehrstöckigen Projekten», ist Schilliger überzeugt.

Diese hoffnungsvolle Prognose unterstützt Alfred Kammerhofer, Chef der BAFU-Sektion Holzwirtschaft und Waldwirtschaft: «Seit 2006 erlebt Holz als Baustoff ein Revival.» In den nächsten Jahren dürfte es einen weiteren Schub geben. Der Grund für den Optimismus liegt in den neuen Brandschutzvorschriften,

die seit 2015 in der EU und sinngemäss auch in der Schweiz gelten. Demnach wird nicht mehr zwischen brennbarem und unbrennbarem Baustoff unterschieden; entscheidend ist das effektive Verhalten des Materials bei einem Brand. Stahl etwa brennt zwar nicht, wird aber bei 1000 Grad flüssig – was Decken mit Stahlträgern zum plötzlichen Einsturz bringen kann. Holz hingegen ist zwar brennbar, verhält sich aber vorausschlagend und erlaubt planbare Sicherheitsmassnahmen.

### Max Renggli ist «Ecopreneur» 2016

Alfred Kammerhofer nennt weitere Trümpfe des Holzbaus: Holz bindet das Klimagas CO<sub>2</sub>. Zudem kommt es gegenüber dem Massivbau mit dünneren Wänden aus, was die Nutzfläche um 5 bis 8 Prozent wachsen lässt. Und beim Abbruch kann Bauholz

«Holzbauten sind für Investoren interessant, welche die Nebenkosten tief halten wollen und sich zunehmend einem nachhaltigen Bauen verschreiben.»

Alfred Kammerhofer, BAFU

beispielsweise zu Platten verarbeitet und nach dieser Nutzung schliesslich noch zur Energieerzeugung verbrannt werden. Zwar sind die Baukosten von Holzbauten 1 bis 6 Prozent höher als bei konventionellen Gebäuden aus Beton und Ziegeln. Dafür sind sie günstiger im Betrieb, der rund 80 Prozent der gesamten Lebenskosten eines Gebäudes ausmacht. «Holzbauten sind deshalb besonders für Investoren interessant, welche die Nebenkosten tief halten wollen und sich zunehmend einem nachhaltigen Bauen verschreiben», so Alfred Kammerhofer. Das Leuchtturmprojekt aus Nebikon könnte dazu führen, dass die Idee, mit Holz in die Höhe zu bauen, weiter Schule macht. Aufmerksamkeit gewonnen hat das Swisswoodhouse schon heute: So erhielt Max Renggli, Gründer der Renggli AG, im Januar 2016 den Umweltpreis der Schweiz in der Kategorie «Ecopreneur».

### Weiterführende Links zum Artikel:

[www.bafu.admin.ch/magazin2016-2-06](http://www.bafu.admin.ch/magazin2016-2-06)



**KONTAKT**  
Alfred W. Kammerhofer  
Sektionschef Holzwirtschaft und Waldwirtschaft  
BAFU  
+41 58 463 03 08  
[alfred.kammerhofer@bafu.admin.ch](mailto:alfred.kammerhofer@bafu.admin.ch)