

SWISSWOODHOUSE

INNOVATIVES KONZEPT IN MODULBAUWEISE FÜR NACHHALTIGES WOHNEN



Bild 1. Pilotprojekt Swisswoodhouse Nebikon

Stefan Graf, Emmanuel Rey

Das Konzept Swisswoodhouse resultiert aus der Verknüpfung verschiedener Gedankengänge zu den Themen städtische Verdichtung, flexibles Wohnen, anpassungsfähige Bauten und nachhaltige Konstruktionsweisen. Die Vorgehensweise zielt darauf ab, mit einem ganzheitlich gestalteten, drei- bis vierstöckigen Haus eine Alternative zum freistehenden Einfamilienhaus zu entwickeln. Diese Größe reicht aus, um den urbanen Verdichtungsprozess zu fördern und gleichzeitig die Gefahr der Anonymität – wie sie in großen Wohnkomplexen vorherrscht – zu vermeiden. Das Gebäudekonzept geht von einem hölzernen Grundmodul aus. Ein Optionen-Katalog wurde entwickelt, um verschiedenste Kombinationen von Wohnungen zu ermöglichen.

Auf technischer Ebene ist das Projekt darauf ausgerichtet, energetische Prozesse zu optimieren und erfüllt deshalb schon jetzt die Schweizer Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft. Seine hohe Energieeffizienz verdankt das Gebäude

seiner Kompaktheit, seiner leistungsfähigen Gebäudehülle, dem spezifischen Einsatz erneuerbarer Energien (Sonnenkollektoren, Solarzellen, Geothermie) und der Verwendung von Materialien mit umweltschonendem Lebenszyklus, z. B. unbehandeltem Holz. Nach einer umfangreichen Phase interdisziplinärer Forschung konnte kürzlich in Nebikon in der Schweiz ein erstes Gebäude dieser Art realisiert werden.

Die demografische Veränderung charakterisiert den Projektkontext

Bei einem architektonischen Projekt die Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, erfordert die Betrachtung einer langfristigen Perspektive. Vor allem gilt es, jene Bedürfnisse zu berücksichtigen, die in den nächsten Jahrzehnten aus den demografischen und gesellschaftlichen Veränderungen er-

wachsen werden. In den meisten europäischen Ländern waren in den vergangenen Jahrzehnten eine sich stark wandelnde Familienstruktur und die Tendenz zu einem wachsenden durchschnittlichen Lebensalter zu verzeichnen. Diese Entwicklungen wirken sich umfassend auf die künftige Zusammensetzung der Haushalte aus. Laut statistischer Vorhersagen dürfte in der Schweiz der Anteil der Haushalte mit mehr als zwei Personen im Jahr 2030 nur mehr 24 % betragen. Die Mehrheit der Menschen wird in Ein- (41 %) oder Zweipersonenhaushalten (35 %) leben. Diese Bedarfsentwicklung muss durch die Qualifizierung neuer Wohntypologien antizipiert werden. Bislang beziehen sich diese noch sehr oft auf das Bild einer traditionellen Familie, bestehend aus einem Ehepaar mit zwei Kindern.

Dieser Befund stellt tendenziell den Aufschwung infrage, den das Modell des Einfamilienhauses am Stadtrand mehrere Jahrzehnte lang erlebt hat. Bis heute wird die Abwanderung der ersten Generationen aus den Vorstädten noch weitgehend durch den Zuzug neuer Familien kompensiert, die ebenfalls diese Wohnform bevorzugen. Angesichts der aktuellen demografischen Veränderungen könnte diese automatische Erneuerung der Vorstadtbevölkerung aber schon in naher Zukunft hinfällig sein. Mehrere Handlungsschwerpunkte müssen parallel angegangen werden, um dieses Risiko zu minimieren und den vorstädtischen Lebensraum so weit wie möglich in Strategien einer nachhaltigen Raumentwicklung einzubeziehen.

Der erste Schwerpunkt betrifft die Raumordnung und besteht in einer Anpassung der ausgewiesenen Bauzonen. Diese sind heute oft überdimensioniert und im Hinblick auf die tatsächlichen demografischen Bedürfnisse ungünstig gelegen. Parallel dazu müssen wirkliche Alternativen zum freistehenden Einfamilienhaus am Stadtrand entwickelt werden. Die Steigerung der Attraktivität von Wohnungen in der Nähe von öffentlichem Nahverkehr und die Erschließung von Projekten in intermediären Räumen, die Verdichtung mit Lebensqualität bieten, sind geeignete Wege, um diesem Ziel näher zu kommen. Angesichts des Ausmaßes an bereits vorhandenen Villenvierteln muss eine Auseinandersetzung mit den Entwicklungspotenzialen des Vorstadtraums hin zu stärkerer Nachhaltigkeit stattfinden. Dieses bislang noch wenig untersuchte Forschungsfeld integriert vor allem Überlegungen zur Verdichtung von Parzellen, zur Veränderung vorhandener Bauten, zur Reduzierung des individuellen Autoverkehrs und zur Schaffung neuer Dienstleistungen in der Nachbarschaft.

Eine modulare und ökologische Konzeption

Das Projekt Swisswoodhouse ist mit den Fragen der demografischen Entwicklung, der Verdichtung des Stadtraums und der angemessenen Größe von Wohnhäusern verbunden. Der Ansatz besteht darin, eine Alternative zum freistehenden Einfamilienhaus im städtischen oder vorstädtischen Umfeld zu entwickeln, wobei lokales Holz als einheimische Ressource zum Einsatz kommt.

Swisswoodhouse möchte eine konkrete Antwort auf die genannten Probleme geben, und zwar durch die Anwendung einer flexiblen Modulbauweise für ein Mehrparteien-Wohnhaus. Das Konzept sieht ein drei- bis vierstöckiges Haus mit zwei bis drei Wohnungen pro Etage vor. Die Größe ist so berechnet, dass Begegnungen zwischen den

Nachbarn begünstigt werden und die Gefahr der Anonymität – wie sie in großen Wohnkomplexen vorherrscht – vermieden wird. Die Ausgestaltung der Wohnungen geht von einem hölzernen Grundmodul mit 22 m² Grundfläche aus und erlaubt den Nutzern, ihre künftige Wohnung nach eigenem Belieben von bescheiden bis sehr geräumig zu modellieren.

Jedes Grundmodul kann für eine Vielzahl von Funktionen abgewandelt werden: einzelne Küche oder Küche mit Abstellraum, einzelnes Zimmer oder Zimmer mit WC, zwei kombinierte Module als Elternschlafzimmer mit Bad und Abstellraum, Zimmer mit Loggia, Balkon oder gänzlich offener Terrasse usw. Ein veritabler Katalog möglicher Kombinationen ist im Lauf der Zeit entstanden. Die Module können zu Studios, zu Wohnungen mit ein bis vier Zimmern und sogar zu kompletten Dachgeschosswohnungen aus bis zu zehn Modulen kombiniert werden.

Diese große Auswahl an Typologien eröffnet den Bauherren zahlreiche Möglichkeiten für künftige Anpassungen. Ebenfalls entwickelt wurde ein System von Balkonen, das am Schluss vor die Fassaden gesetzt werden kann. Auch die Treppenhäuser und Fahrstühle finden in einem der Module Platz. Die Module werden je nach Bedarf vorgefertigt, auf ein Betonskelett gestellt und Element für Element miteinander verbunden. Das Forschungsprojekt wurde mit der Renggli AG initiiert und mit zahlreichen Partnern entwickelt. Diverse Volumetrien und unterschiedliche Fassadenverkleidungen konnten erprobt werden. Für die Bauart-Architekten war Holz dabei nicht zwingend als Material vorgegeben, die Wahl ergab sich vielmehr aus umfassenderen Überlegungen – vor allem aus dem Wunsch nach einem dem jeweiligen Kontext angepassten architektonischen Erscheinungsbild. Im Bereich der Energie gelangte man in der Forschungsphase zu einer Kombination von Maßnahmen, die schon jetzt die Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft erfüllen.

Ein Pilotprojekt in Nebikon

Im Anschluss an die Forschungsphase konnte das Projekt mittlerweile dank der Realisierung eines ersten Prototyps in der Luzerner Gemeinde Nebikon in die Experimentalphase eintreten. In Nebikon wurde auf einer kleinen Halbinsel zwischen zwei Bachläufen das erste Swisswoodhouse mit 18 Wohnungen realisiert. Die 2,5- bis 5,5-Zimmer-Wohnungen veranschaulichen mit ihren unterschiedlichen Typologien die vielfältigen Möglichkeiten des Modulkonzeptes. Der 60 m lange Bau erhielt eine Fassade aus vertikaler Holzschalung in leicht changierendem Dunkelgrau. Der Holzbau wurde komplett im Werk gefertigt.

Die Grundrisse für das Pilotprojekt wurden basierend auf dem Raster und den Nutzungsmodulen von Swisswoodhouse entwickelt. Innerhalb des stark optimierten und standardisierten Systems lässt die Modulbauweise Individualität auf vielen Ebenen zu. Entsprechend wurden unterschiedliche Wohnungen übereinander gelegt, Klein- und Großwohnungen sinnvoll kombiniert. Der Wohnungsmix konnte ideal dem Standort und den Ansprüchen der Investoren angepasst werden, ebenso die Auswahl der Typologien.

Die große Vielfalt bezüglich Wohnungsgrößen und Typologien erlaubt eine vielfältige Durchmischung der zu-

künftigen Bewohnerschaft. Die einzelnen Wohnungstypen wurden individuell gestaltet und unterscheiden sich im Charakter maßgeblich. Speziell in den größeren Wohnungen erlauben die nutzungsneutralen Räume eine große Flexibilität. Privatsphäre und Individualismus sind im Swisswoodhouse in Nebikon ebenso gewährleistet wie die verdichtete Bauweise und ein großes Potenzial für Gemeinschaftlichkeit.

Innerhalb von vier Wochen wurden insgesamt 268 m³ Holz aus dem europäischen Alpenraum für die Konstruktion und 1.425 m² Schweizer Holz für die Produktion der Fassade verbaut. Nach der Vorfertigung wurde das Gebäude auf der Baustelle in nur drei Wochen aufgerichtet. Das viergeschossige Mehrfamilienhaus ist ein reiner Holzsystembau, nur das Untergeschoss und das Treppenhaus bestehen aus Beton.

Literatur

Rey, Emmanuel: Von der Raumentwicklung zum Detail. Luzern 2014. 4. Band der Reihe Notatio, S. 45–52.

Guntern, Uwe: Das erste seiner Art. In: *architektur+technik*, H. 12/2014, S. 28–32.

Holzplattenbau. Hochparterre 1–2/15 – Ansichtssachen, Bd. 52.

Rey, Emmanuel: Swisswoodhouse, an innovative concept for sustainable modular housing. In: *Proceedings of the 28th international Passive and Low Energy Architecture Conference (PLEA 2012)*, Sustainable architecture and urban design. Opportunities, limits and needs. Towards an environmentally responsible architecture, Lima/Peru, November 2012.

Lüthi, S.: Prototyp Swisswoodhouse. In: *Viso Architektur*, H. 4/2008, S. 76–81.

Weitere Informationen:

Bauart Architekten und Planer AG | Bern | Neuchâtel |
Zürich, Laupenstrasse 20, CH-3008 Bern/Schweiz,
Tel. 0041 (0) 31 385 15 15, Fax 0041 (0) 31 385 15 10,
bern@bauart.ch, www.bauart.ch, www.swisswoodhouse.ch

Laboratorium für Architektur und nachhaltige Technologien LAST,
EPFL Lausanne, BP 2225, Bahnhof 16, CH-1015 Lausanne/Schweiz,
Tel. 0041 (0) 21 693 08 81, Fax 0041 (0) 21 693 08 85,
emmanuel.rey@epfl.ch, http://last.epfl.ch



Bild 2. Vielfältigkeit der Module

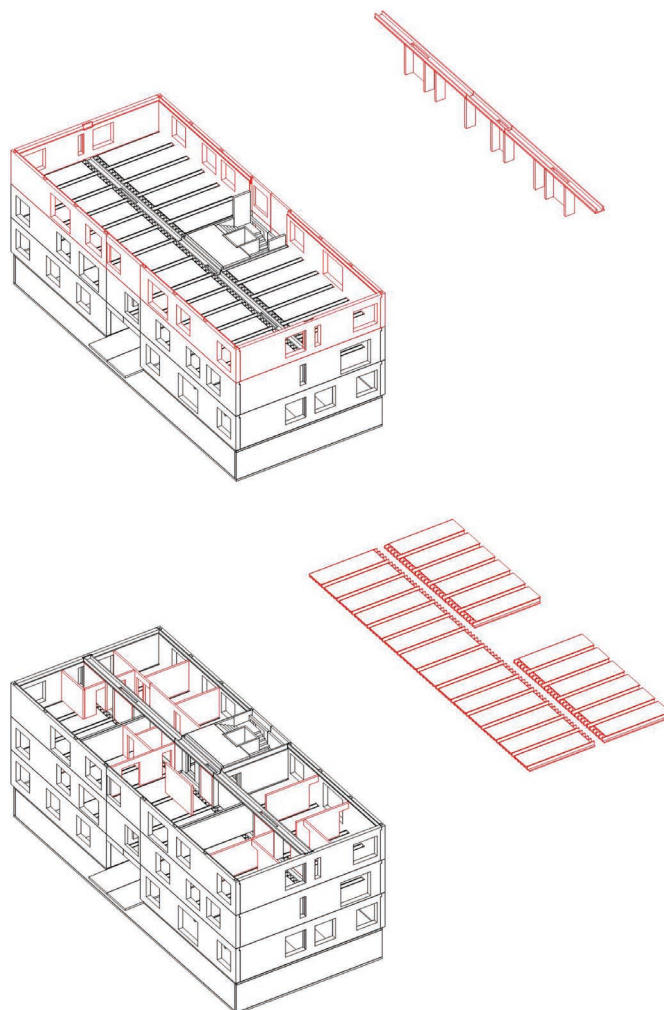
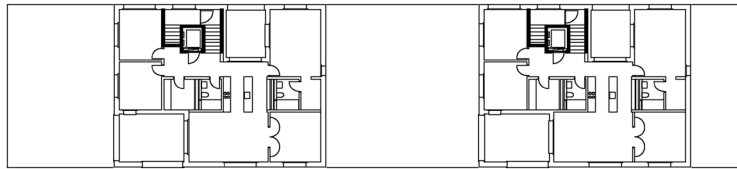
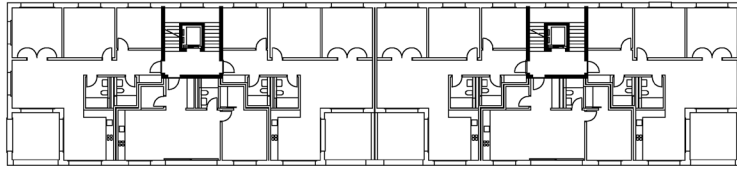


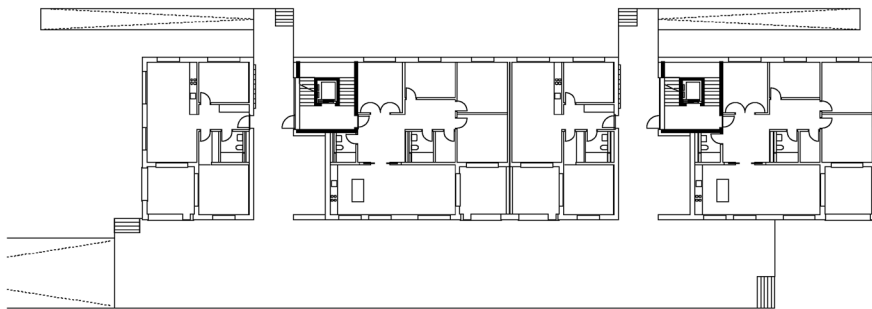
Bild 3. Konstruktionsprinzip der Modulbauweise



Attikawohnungen



1. und 2. Obergeschoss



Erdgeschoss mit vorgelagerter Terrasse

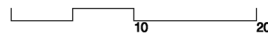


Bild 4. Grundrisse Swisswoodhouse Nebikon

(Grafiken 2, 3 und 4: Bauart)



Bild 5. Swisswoodhouse Nebikon – Giebelansicht



Bild 6. Swisswoodhouse Nebikon: individuelle Innenräume



Bild 7. *Swisswoodhouse Nebikon: viel Holz und eine gute Aussicht*



Bild 8. *Wohnanlage Swisswoodhouse Nebikon*

(Bilder 1, 5, 6, 7 und 8: Ruedi Walti)