

Die Fassade sollte hohe Designansprüche erfüllen, gleichzeitig aber wirtschaftlich realisiert werden können und langfristig nur geringen Wartungsbedarf erfordern

Weißenthurm

Neun Geschosse in elf Wochen

Ein serielles Holzbausystem verspricht, den Wohnbau noch nachhaltiger, noch digitaler, noch wirtschaftlicher zu machen. Der Immobilienentwickler Gropyus nutzt dafür eine eigens entwickelte Verbinderlösung.

Weißenthurm ist eine geschichtsträchtige Stadt in der Nähe von Koblenz und ein beliebter Wohnort für junge Familien. Um an diesem Standort mehr Wohnraum zu schaffen, hat die Gropyus AG ein Wohngebäude mit 4193 m² Brutto-Geschossfläche in serieller Holz-Hybridbauweise erstellt: Zero.One.

Der Neubau bietet 54 Ein- bis Dreizimmerwohnungen zwischen 28 und

74 m² Wohnfläche, optional mit Terrasse oder Balkon. Dazu kommen 80 Parkplätze. Das Aufstellen des neungeschossigen Holzgebäudes dauerte gerade einmal elf Wochen.

Bauen nach „All-in-one“

Die Bauherrin setzte nicht nur im Hinblick auf die Baugeschwindigkeit neue Maßstäbe, sie zeichnet sich

auch durch ihre grundsätzliche Intention aus. Nach dem Motto „All-in-one“ vereint der deutsch-österreichische Immobilienentwickler Gropyus die gesamte Wertschöpfungskette der Immobilienwirtschaft, von der Entwicklung und Planung über die Herstellung bis zum Gebäudebetrieb. Das Unternehmen verspricht Bestandhalten und Investoren eine schlüsselfertige Lösung

PROJEKT 2 // WEISSENTHURM

Neun Geschosse in elf Wochen	17
Steckbrief	19
Schneller stecken	20
Kann ich das auch?	21



▲ In die Fassade integrierte Photovoltaikmodule sorgen für eine energiepositive Bilanz des Gebäudes



▲ Die Balkone wurden mit einer speziellen Verbindertechnik montiert

▼ Die Untersicht der Decken ist in Sichtholzqualität



von der digitalisierten Planung über die skalierbare Fertigung, automatisierte Produktion bzw. Vorfertigung und effiziente Montage bis hin zum digitalisierten Gebäudebetrieb. Dazu kommt ein nachhaltiges Gebäudekonzept, das den ESG-Kriterien entspricht und entsprechend KfW- und BEG 40 förderfähig ist.

Bauen in Serie

Voraussetzung für dieses Ziel ist ein Bausystem in serieller Holzbauweise aus vorgefertigten, skalierbaren Einzelelementen, das sich vollumfänglich vorfertigen lässt und auf der Baustelle nur noch zusammengesteckt wird – inklusive der auskragenden Balkone. Das dafür erforderliche Verbindersystem ließ Gropyus exklusiv von Knapp Verbinder entwickeln. Die gewählte Bauweise stellt sicher, dass alles reproduzierbar, austauschbar und kombinierbar ist. Um ökologischen Ansprüchen zu genügen, setzt das Unternehmen Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft ein.

Für das Projekt in Weißenturm wurden zudem die Umweltauswirkungen aller verwendeten Materialien genau berechnet. Die Bestandteile können am Ende des Lebenszyklus getrennt und recycelt werden. Um Nachfolgeprojekte optimieren zu können, will Gropyus die Gebäudemodule laufend kontrollieren und bewerten, um so Nachfolgeprojekte optimieren zu können.

Bauen im System

Abgesehen vom Keller und dem zentralen Gebäudekern besteht Zero.One weitgehend aus Holz. Dieses durfte an Wänden und Decken, wo möglich, sichtbar bleiben. Brandschutztechnisch wirksame Bekleidungen der Holzkonstruktion wurden im Innenraum mit Gipsfaserplatten (von Fermacell) ausgeführt. Die Decken wurden als Holz-Beton-Verbunddecken erstellt.

Die Fassade besteht aus großformatigen Hardie Panel Fassadentafeln aus Faserzement in den Farben Kieselgrau, Weiß und Schwarz. Die Fassadentafeln erfüllen Brandschutzklasse

A2-s1, d0 nach EN 13501-1, sind witterungsbeständig und pflegeleicht, langlebig und gegen Ausbleichen durch UV-Strahlung geschützt. Einmal auf der Fassade montiert, ist keine aufwendige Pflege mehr nötig. Aufgrund der Brandschutzklasse können die gewählten Platten nach Herstellerauskunft für Fassadenkonstruktionen in allen Gebäudeklassen, also auch für Gebäude ab einer Höhe von 22 m Oberkante Fußboden, verarbeitet werden.

Bauen nach MBO

Entsprechend MBO §28 (2) können nichttragende Außenwände in der GK 4 und GK 5 – wenn sie als raumabschließende Bauteile klassifiziert sind – als feuerhemmende Bauart (F30-B) ausgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist bei VHF Systemen zu beachten, dass ergänzende Anforderungen an die äußere Beplankung der Holzständerwandkonstruktionen bestehen.

Mit einer – wie im vorliegenden Fall ausgeführten – Unterkonstruktion aus Aluminium werde so die bauaufsichtliche Anforderung „nichtbrennbar“ erreicht. Darüber

hinaus sorgen die Fassadenpaneele in Verbindung mit einer integrierten Photovoltaikanlage für einen energiepositiven Lebenszyklus des Wohnhauses.

Bauen mit Zukunft

Das Projekt „Am Wohnpark Nette 6“ weist nur 5 Prozent des Treibhauspotenzials eines Referenzgebäudes auf. Es zeichnet sich auch bei den Emissionen über den kompletten Lebenszyklus aus – mit einer Reduktion von 22 Prozent der Emissionen im Vergleich zu DGNB- Referenzgebäuden in Herstellungs-, Transport-, Bau- und End-of-Life-Phase des Gebäudes. Pro 1 m³ Holz wird eine Tonne CO₂ gebunden. Die in die Fassade integrierte Fotovoltaik sorgt dafür, dass das Gebäude über seinen Lebenszyklus energiepositiv ist. Pro Person und Jahr wird mit dem energiepositiven Gebäude rund 1 Tonne CO₂ eingespart. Im Vergleich zu den CO₂-Emissionen pro Person in Deutschland im Jahr 2020 von 7,7 Tonnen kann mit dem Gebäude von den Bewohnern rund 13 Prozent der CO₂ Emissionen eingespart werden.

Christine Ryll, München ■

STECK BRIEF

PROJEKT: Wohnpark Nette 6 | D-56575 Weißenturm

BAUWEISE: Holzhybridbau, Holztafelbau

ARCHITEKT: Gropyus AG | D-1030 Wien | www.gropyus.com

TRAGWERKSPLANUNG: Gropyus AG | A-1030 Wien | www.gropyus.com

HOLZBAUBETRIEB: Gropyus AG | A-1030 Wien | www.gropyus.com

MATERIALIEN:

Verbinder: Knapp Verbinder | www.knapp-verbinder.com
Fassadenplatten/Fassadentafeln: Hardie Panel | www.jameshardie.de
Wandbeplankung innen: Fermacell Gipsfaserplatten | www.fermacell.de

BRUTTO-GESCHOSSFLÄCHE: 4193 m²

NETTO-GRUNDFLÄCHE: 3174 m²

BAUJAHR: 2022

Verbindersystem

Schneller stecken

Schnell, sicher und unsichtbar: Diese Anforderungen stellte Gropyus an die Verbindertechnik, die bei Zero.One „Am Wohnpark Nette 6“ zur Montage der Balkone zum Einsatz kam. Dazu sollte das System noch so konzipiert sein, dass es bereits in der Vorfertigung montiert werden konnte und vor Ort nur noch zusammengesteckt werden musste.

Geht nicht gibt's nicht. Weil es auf dem Markt keine Standardlösung gab, mit der die Balkone des Gropyus Bausystems montiert werden konnten, ließ das Unternehmen ein individuelles System entwickeln: eine Sonderlösung auf Grundlage der Verbindertypen Ricon S und Walco von Knapp Verbinder. Das Produkt wurde in einem sechsmonatigen Prozess auf die Maße und Anforderungen des Auftraggebers maßgeschneidert. „Wir haben die Materialstärke und die Verbinderdistanzen an das System angepasst, die Verbinderrhöhe auf 36 mm

im zusammengebauten Zustand reduziert und in der Folge die statischen Belastungswerte von Ricon S und Walco nochmals optimiert“, erklärt Friedrich Knapp, geschäftsführender Gesellschafter der Knapp GmbH. „So haben wir eine Lösung konzipiert, in die auch die Balkone des Gropyus Systems eingehängt werden konnten.“

Vorfertigung machte die Montage deutlich schneller

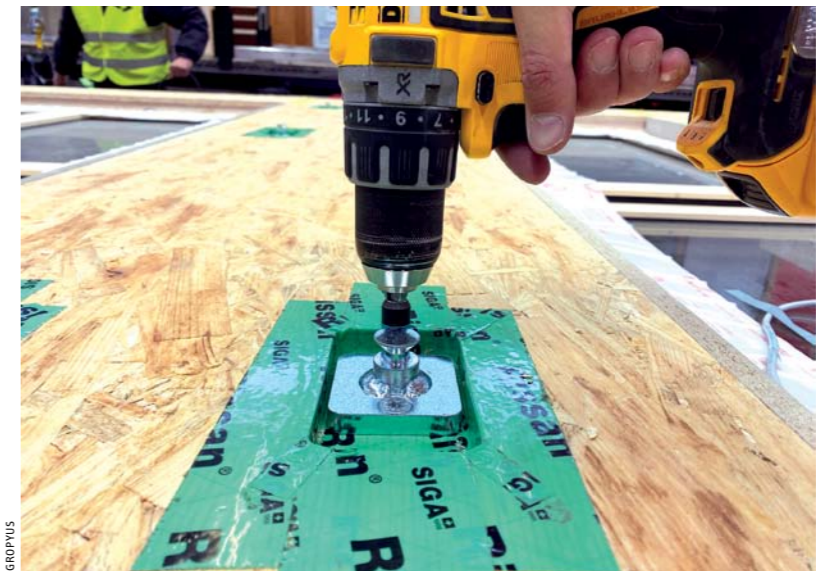
Im Sinne einer zügigen Montage wurde das Außenskelett des Baukörpers

bereits im Werk mit den Verbindern ausgestattet. Dort erfolgte auch die Verbindung der Fassaden mit den Stützen. Auf diese Weise mussten die einzelnen Elemente vor Ort nur mehr – Stockwerk für Stockwerk – zusammengesetzt werden. „Je nach Gewicht der Außenwände kamen zwei bis vier Stützen pro Außenwandelement zum Einsatz“, rechnet Daniel Knar (Senior Manager Drafting von Gropyus) nach: „Die Walco-60 VS Verbinder verwendeten wir für die Außenwände ohne Balkon, und zwar drei Stück pro Stütze. Für die Außenwände mit Balkon nahmen wir

je zwei Ricon-S 200 Verbinder pro Stütze.“ Das Ergebnis hat überzeugt. „Die Verbinder ließen sich gut für die Verbindung der tragenden BSH-Stützen mit dem restlichen Außenwandelement einsetzen, und ermöglichten eine modulare Vorfertigung der Bauteile im Werk. Ohne die Sperrklappen konnten die Elemente nach dem Zusammenbau auch wieder zurückgebaut werden“, zieht Knar eine positive Bilanz.

Damit entspricht die Lösung auch dem Kreislaufprinzip, das Gropyus für seine Projekte verfolgt. Die Zusammenarbeit bei weiteren Projekten ist geplant.

Christine Ryll, München ■



◀ Als Sonderentwicklung für das Gropyus System wurden die Materialstärke und die Abstände der Knapp Verbinder angepasst, die Verbinderrhöhe auf 36 mm im zusammengebauten Zustand reduziert und in der Folge die statischen Belastungswerte von Ricon S und Walco nochmals optimiert



▲ Im Sinne einer zügigen Montage wurde das Außenskelett des Holzskelettbau bereits im Werk mit den Verbindern ausgestattet



◀ Die Verbinder ermöglichen eine modulare Vorfertigung im Werk. Auf der Baustelle wurden die Elemente dann nur mehr Etage für Etage aufgebaut



Der Wohnpark Nette basiert auf einem Bausystem in serieller Holzbauweise, das sich vollumfänglich vorfertigen lässt und auf der Baustelle nur noch zusammengesteckt wird. Das Verbindersystem dafür ließ Gropyus von Knapp Verbinder entwickeln: eine Sonderlösung auf Grundlage der Verbindertypen Ricon S und Walco

KANN ICH DAS AUCH?

Schnell, nachhaltig, digital. Dazu noch wirtschaftlich und kreislauffähig. Damit hat Zero.One die Herausforderungen der Zukunft auf einen Punkt gebracht. Voraussetzung dafür war eine intensive Entwicklungszeit, bei der die Digitalisierung von Anfang an eine große Rolle spielte. Dazu kam eine enge Absprache zwischen den Planern und der Fertigung, bei der jedes Detail gemeinsam durchdacht wurde. So wurden alle Bauteile und sogar kleinste Bauelemente wie Verbinder auf das gewünschte Bausystem optimiert. Sogar die Auswirkungen des Abbaus – nach dem Ende des Lebenszyklus – auf die Umwelt wurden bedacht. Gezielte und umfangreiche Vorfertigung in der Halle machte es möglich, das erste Bauvorhaben in kürzester Zeit zu erstellen. Binnen elf Wochen war der Neugeschoss aufgestellt. Eine Leistung, die Respekt verlangt. Aber auch etwas, was von Holzbauspezialisten der Zukunft verlangt wird.