

Jan Schreiber, Reinhard Eberl-Pacan

Pack die Badehose ein ...

Wohnen am Kleinen Wannensee in Berlin

Auf einem Seegrundstück am Kleinen Wannensee in Berlin entstand ein hochgedämmtes, diffusionsoffenes Wohnhaus aus Naturbaustoffen. Mit Ausnahme von Tiefgarage und Aufzugschacht wurden alle Bauteile in vorgefertigter Holzbauweise hergestellt und in nur fünf Wochen zusammengefügt. Ein spezielles Brandschutzkonzept für Holzbauten stellt die Sicherheit in dem ambitionierten Gebäude sicher.

Planungsaufgabe

Das langgestreckte Seegrundstück zwischen dem Kleinen Wannensee und der Königstraße wurde 2013 von einer Eigentümergemeinschaft erworben.

Sie beauftragte das Büro Roswag Architekten (siehe Bautafel) mit den Architektenleistungen. Die Villa im seeseitigen Teil war zu sanieren und im nördlichen Teil durch einen Neubau mit 6 Wohneinheiten (90 bis 140 m²) und eine Tiefgarage mit 12 Stellplätzen zu ergänzen. Alle Wohnungen sollten barrierefrei erschlossen sein und einen direkten Zugang zum See haben.

Entwurf

Der polygonale Baukörper des Neubaus nimmt Bezug auf die vorhandenen Fluchten von Grundstücks- und Baugrenzen sowie auf die Ausrichtung der Bestandsvilla.

Gleichzeitig spiegelt sich die Außenform des Baukörpers im Gebäudeinneren wieder: Präzise Einschnitte in das Gebäudevolumen erzeugen Eingangsbereiche und dienen zur Belichtung des Treppenraumes. In den Wohnungen entstehen großzügige Dielen als zentrale Verbindungsräume.

Die schuppenartige Fassade aus Naturschiefer mit Hinterlüftung betont mit ihrer lebendigen Textur das kompakte Gebäudevolumen.

Die Lage an der Straße sowie die verschiedenen Himmelsrichtungen erzeugen jeweils spezielle Themen für die Fassadengestaltung. Nord-, West- und Ostseite wurden als Lochfassaden



Abb. 1: Südfassade

geplant, während die Südfassade großzügige Öffnungen aufweist.

„Durchgehende“ Balkonbänder bilden hier einen privaten Freibereich in den Obergeschossen. Die Form der Balkonbänder entsteht sowohl durch die Baukörpergeometrie als auch durch die Ausrichtung zum See.

Bauweise

Eine hochdämmende, diffusionsoffene Gebäudehülle aus Naturbaustoffen umschließt den Baukörper und minimiert die Wärmeverluste (30 % unter Referenzgebäude EnEV2014). Durch die Holzbauweise konnten alle Bauteile vorgefertigt und in nur fünf Wochen komplett aufgestellt werden.

Für die Außenwände wurden Holzrahmenbauelemente mit 24 cm starker Zellulosedämmung eingesetzt, die Decken bestehen dagegen aus massivem

Brettspertholz. Als Balkonbänder kragen sie bis zu 3 m weit aus.

Treppenraumwände und Treppenläufe bestehen ebenfalls aus Brettspertholz, letztere wurden unterseitig holzsichtig belassen.

Trotz hoher Brand- und Schallschutzanforderungen wurden die Holzdecken so konzipiert, dass das Holz unterseitig sichtbar bleiben kann.

Die Tragkonstruktion verzichtet auf tragende Wandscheiben innerhalb der Wohnungen und ermöglicht so offene Grundrisse. Die dadurch notwendigen schlanken Unterzüge aus Furnierschichtholz ließen sich optimal in die Trennwände integrieren.

Die schadstofffreie, diffusionsoffene Bauweise sorgt im Zusammenspiel mit adsorptionsfähigen Raumboflächen und freier Fensterlüftung für die natürliche Regulierung des Raumklimas. So

kann trotz luftdichter Ausführung der Gebäudehülle auf eine kontrollierte Wohnraumlüftung verzichtet werden.

Auf dem Dach dient eine extensive Begrünung der Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes und die dachintegrierte Solarthermieanlage (14 m²) unterstützt die Warmwasserbereitung und die Wärmeversorgung.

Auch in der Gründung des Gebäudes konnte der CO₂-Verbrauch bei der Verwendung von Beton reduziert werden: Anstelle einer durchgehenden Bodenplatte wurde die gesamte Tiefgarage gepflastert.



Abb. 2: Detail Schieferfassade

Brandschutztechnische Konzeption

Die rechtliche Grundlage für das Brandschutzkonzept des Gebäudes bildete die Bauordnung für Berlin (BauO Bln) vom 29.9.2005, zuletzt geändert am 29.6.2011.

Gemäß § 2 BauO Bln ist es in Gebäudeklasse (GK) 3 einzuordnen, die Fußbodenhöhe des obersten Aufenthaltsraumes liegt bei 6,46 m (≤ 7,00 m) über Gelände. Die Tiefgarage wird gem. § 1 Muster-Garagenverordnung (MGarVO) mit einer Fläche < 1.000 m² als Mittelgarage eingestuft.

Äußere Erschließung

Das Gebäude liegt im vorderen Teil des Seegrundstückes Am Kleinen Wannsee 1, das an die Hauptverkehrsstraße *Königstraße* und die Einbahnstraße *Am Kleinen Wannsee* grenzt. Von der Einbahnstraße zweigt die Zufahrt zum Grundstück ab und die Erschließung für die Feuerwehr erfolgt ebenfalls über diese Straße.

Wände und Stützen

Die tragenden Wände und Stützen im Kellergeschoss und die Umfassungswände des Aufzuges sind als Bestandteil der tragenden Konstruktion aus Stahlbeton erstellt. Sie erfüllen die Anforderung *feuerbeständig* gem. § 27 Abs. 2. BauO Bln. Alle anderen tragenden Wände und Stützen der Wohngeschosse wurden in Holzbauweise mindestens *feuerhemmend* erstellt.

Die Außenwände bestehen aus Holzrahmenbauelementen, die mit Zelloosedämmung ausgeblasen wurden. Außen wurde die Fassade mit einer vorgehängten, hinterlüfteten Bekleidung aus Schieferschindeln versehen.

Die Außenwände aus brennbaren Baustoffen erfüllen die geforderte Brandschutzqualität *raumabschließend feuerhemmend*.

Zwischen dem 1. und 2. Obergeschoss wurden in der Hinterlüftungsebene zur Verhinderung der Brandausbreitung über die gesamte Gebäudehöhe umlaufend horizontale Brandsperren in Form einer Verblockung eingebaut.

Die zwei Wohneinheiten pro Geschoss wurden als Nutzungseinheiten durch Wände gemäß § 29 BauO Bln getrennt. Diese Trennwände bestehen aus einer Trockenbaukonstruktion mit beidseitiger doppelter Beplankung aus Gipsbauplatten und erfüllen die Anforderung *feuerhemmend*.

Decken

Die Decke über der Tiefgarage wurde aus Stahlbeton, die Decken über den Wohngeschossen dagegen aus Massivholz hergestellt. Auf die Brettsperreholzplatten dieser Decken wurden für Schallschutz und Heizung eine Schüttung, eine Trittschalldämmung und ein Heizestrich aufgebracht.

Damit an der Unterseite der Decke das Holz sichtbar bleiben konnte, wurde die Anforderung *feuerhemmend* durch Abbrand nach Eurocode 5 [1] nachgewiesen, d.h. selbst nach einer Brandbelastung der Decke über 30 Minuten ist der verbleibende ungeschädigte Holzquerschnitt noch tragfähig.

Es musste sicher gestellt werden, dass über Durchbrüche in Decken oder Wänden, an die eine Anforderung hinsichtlich des Feuerwiderstandes gestellt werden, kein Feuer oder Rauch in andere Geschosse oder Nutzungseinheiten gelangen kann.

Montagebedingte Öffnungen für Leitungen wurden dazu in der Qualität der Decken oder Wände geschlossen. Versorgungsschächte wurden im Deckenbereich entsprechend der Deckenqualität geschottet.

Dach

Das um ca. 6° geneigte Dachtragwerk besteht aus einer massiven Brettsperreholzplatte, auf welche die Wärmedämmung aufgelegt wurde. Die Abdichtungsebene liegt dabei oberhalb der Wärmedämmung.

Darauf wurde ein extensives Gründach mit naturnah ausgewählter Vegetation und geringem Pflegeaufwand angelegt, dessen Aufbau aus einer Schutz-, Drän- und Filtermatte und einer Substratschicht besteht.

Nach § 32 Abs. 4 BauO Bln sind Gründächer als harte Bedachung zu-



Abb. 3: Obergeschoss im Bauzustand



Abb. 4: Wohnraum Dachgeschoss

lässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen dagegen getroffen werden.

Bei Dächern mit Extensivbegrünung ist ein ausreichender Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme gegeben, wenn eine mindestens 3 cm dicke Schicht Substrat mit höchstens 20 Gew.% organische Bestandteile vorhanden ist.

Vor Öffnungen in der Dachfläche (Dachfenster, Lichtkuppeln) und vor Wänden mit Öffnungen musste ein mindestens 0,50 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkieen angeordnet werden.

Rettungswege

Die Wohnungen sind unmittelbar an einen notwendigen Treppenraum angeschlossen. Die Vorgabe des § 35 Abs. 2 BauO Bln, dass von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes ein Treppenraum in höchstens 35 m Entfernung zu erreichen sein muss, wurde eingehalten.

Den zweiten Rettungswege bilden die Rettungsgeräte der Feuerwehr mittels tragbarer Leitern. Die max. Anleiterhöhe (2. OG) beträgt ca. 7,46 m. Entsprechende Anleiterpositionen für die Rettungsgeräte der Feuerwehr sind in den Brandschutz-Visualisierungszeichnungen eingetragen worden.

Die Treppe wurde als tragendes Bauteil aus einer geschlossenen Holzkonstruktion erstellt. Da auch hier die Unterseite holzsichtig bleiben sollte, wurde die Anforderung *feuerhemmend* wie bei den Decken durch Abbrandberechnungen nachgewiesen.

Die Treppe verfügt über ein erweitertes Treppenauge, durch das die Geräte der Feuerwehr (Schläuche) hochgezogen und transportiert werden können.

Der Treppenraum, der die notwendige Treppe schützt, liegt an einer Außenwand und besitzt im Erdgeschoss einen direkten Ausgang ins Freie.

In den oberirdischen Geschossen wurden Öffnungen mit mindestens 0,60 m x 0,90 m und einer maximalen Brüstungshöhe von 1,20 m erstellt, die der Entrauchung und der Kommunikation beim Einsatz der Feuerwehr dienen sollen.

Die Autoren

Dipl.-Ing. Jan Schreiber

Architekt, Projektleiter

Ziegert | Roswag | Seiler Architekten Ingenieure
Schlesische Straße 26 / Aufgang A
D-10997 Berlin
Tel.: 030/3980095-12
E-Mail: info@zrs-berlin.de
www.zrs-berlin.de



Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan

Architekt, Planer und Sachverständiger sowie freier Redakteur und Referent für den vorbeugenden Brandschutz

Brandschutz Akademie Berlin (BAB)
Fasanenstraße 44
10719 Berlin-Wilmersdorf
Tel.: 030/700800950
E-Mail: architekten@eberl-pacan.de
www.brandwende.com



Bautafel

Wohnen am Kleinen Wannsee, Berlin	
Bauherr	KMD-Wohnen Am Kleinen Wannsee GmbH
Architekten	Roswag Architekten (in Kooperation mit Susan Draeger)
Genehmigungsstatik, Ausführungsstatik Betonbau	2B Planungsgesellschaft bR
Ausführungsstatik Holzbau	Ziegert Seiler Ingenieure
TGA-Planung	HDH-Ingenieure Thomas Wolf
Brandschutznachweis	Eberl-Pacan Architekten + Ingenieure für Brandschutz
Schallschutznachweis	Akustikbüro Krämer+Stegmaier
Landschaftsplanung	freianlage.de Landschaftsarchitektur
Rohbau	Märkische Ingenieur Bau GmbH
Holzbau	Holzbau Hunold GmbH & Co.KG
Planungsbeginn	April 2013
Realisierungszeitraum	April 2014 bis Mai 2015
Bauzeit	13 Monate

Die Wände des notwendigen Treppenraums wurden in feuerhemmender Qualität aus massivem zweischaligem Brettsperrholz erstellt. Entsprechend § 35 Abs. 5 Ziff. 2 sind sie mit einer nichtbrennbaren Bekleidung versehen.

Eine Öffnung zur Rauchableitung ist gemäß § 35 Abs. 8 BauO Bln nicht erforderlich.

Die Wohnungseingangstüren sind dicht- und selbstschließend (dsT) hergestellt. Als Bodenbelag wurde ein Holzbelag eingebaut, der die Anforderung schwerentflammbar nach § 35 Abs. 5 Ziff. 3 BauO Bln erfüllt.

Aufzugsanlage

Im notwendigen Treppenraum ist vom Kellergeschoss bis ins 2. Obergeschoss ein Personenaufzug installiert. Die Aufzugsanlage ist ohne eigenen Schacht zulässig, da sie sich innerhalb eines notwendigen Treppenraumes befindet. Der Aufzug wurde sicher umkleidet. Eine Rauchabzugsöffnung ist nicht erforderlich.

Bildquellen

Abb. 1 bis 4: Roswag Architekten

Textquelle

[1] DIN EN 1995-1-2:2010-12 „Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall“