

Mehrfamilienhaus in Lübeck:

Intelligent geplant – nachhaltig gebaut

Ein Vierfamilienhaus, entstanden auf einem der letzten noch freien Grundstücke des ersten Bauabschnitts im Lübecker Hochschul-Stadtteil, vereint gute Architektur mit einem attraktiven Wohnumfeld und den Vorteilen der Stadt. Darüber hinaus ist es vorbildlich in Flächennutzung und Energieeinsparung. Kaum zu glauben, dass an seiner Stelle ursprünglich gemäß Bebauungsplan ein dreigeschossiges Doppelhaus entstehen sollte. Der Bauherr, dem es darum ging, mit einer Immobilie für seine Alterssicherung vorzusorgen, wollte jedoch ein Objekt mit vier Wohneinheiten – eine Wohnung für sich selbst und den Rest vermieten. Die Wohnungen sollten nicht nur wirtschaftlich gebaut werden, sondern auch das Prinzip der Nachhaltigkeit erfüllen, d.h. einen niedrigen Primärenergieverbrauch und damit niedrige Betriebskosten aufweisen. Alle Vorgaben konnten erfüllt werden.

Davor hieß es einige nicht unerhebliche Hürden zu überwinden. Die größte war: Für ein Vierfamilienhaus waren auch vier Stellplätze vorgeschrieben. Das kleine Baufenster bot dafür jedoch keinen Platz. Der mit der Planung beauftragte Architekt Jörg Schreckenberg verließ bei seinem Entwurf daher herkömmliche Wege und überzeugte mit seiner Lösung auch die Stadt. Er plante das Gebäude mit je einem Carport auf der rechten und auf der linken Seite und integrierte zwei weitere offene Stellplätze im Erdgeschoss. Diese unkonventionelle Planung machte eine Rampe überflüssig und sorgt dafür, dass der Kellerraum von den vier Parteien zu 100 Prozent genutzt werden kann. Außerdem entstanden interessant gegliederte Wohneinheiten, die von üblichen Standard-Raumaufteilungen weit entfernt sind. Zwei der Wohnungen erhielten schöne Gartenterrassen, die durch die verlängerten Carport-Dächer teilweise geschützt sind, die beiden anderen Wohnungen erhielten Loggien.

Dreistöckiger Kubus mit zweigeschossiger Optik

Das als klassischer Kubus entworfene Gebäude (15 x 12 m) sollte optisch als zweigeschossiger Baukörper auf einem leicht zurückgesetzten Sockelgeschoss entstehen, um nicht zu schwerfällig zu erscheinen. Daher wurde das Erdgeschoss wie

ein hoher tragender Sockel ausgeführt, der dem hellen Baukörper eine schwebende Leichtigkeit verleiht. Unterstützt wird dieser Effekt, indem das Erdgeschoss eingerückt und grau abgesetzt wurde. Größe und Anordnung der Fenster ergeben sich aus der Funktion der dahinterliegenden Räume und erzeugen eine abstrakte Grafik der Fassade. Das Gebäude ist komplett unterkellert. Zwei Wohnungen verfügen über große, direkt zugängliche Kellerräume, das restliche Untergeschoss ist für Haustechnik, Wasch- und Abstellräume für die anderen Wohnungen aufgeteilt.

Energieeffiziente Gebäudehülle

Die Gebäudehülle wurde im klassischen Mauerwerksbau mit 17,5 cm dicken Porenbeton-Plansteinen und 12 cm WDVS errichtet. Mit dieser Kombination, die einen U-Wert von 0,240 W/m²K erreicht, gelang es, einen hohen Wärmedämm-Standard zu erfüllen, ohne teure Dreifach-Verglasung einbauen zu müssen. Das Gebäude weist einen Jahresprimärenergiebedarf von 79,0 kWh pro Quadratmeter und Jahr auf und einen Transmissionswärmeverlust von 0,411 W/m²K. Ein weiterer Vorteil dieser Außenwandkonstruktion ist, dass sie einschließlich WDVS trotzdem nur 30 cm dick ist. Diese geringe Außenwanddicke war bei dem kleinen Baufenster ein wichtiger Baustein zur hohen wirtschaftlichen Ausnutzung des Grundstücks.

Auch die Innenwände wurden weitgehend mit Porenbeton (10 cm) erstellt, nur für die tragenden Innenwände und die Wohnungstrennwände kam Kalksandstein (11,5 cm) zum Einsatz. Die Wohnungstrennwände wurden z.T. als Doppelschallschutzwand (17,5 cm) errichtet. Die Geschossdecken sind als Filigranbetondecken ausgeführt. Das Flachdach, ebenfalls mit Filigranbetondecke, erhielt eine Gefälledämmung von 20 cm auf der Dampfsperre und eine bituminöse Abklebung, die eine extensive Begrünung möglich macht.

Das Kellergeschoss ist als weiße Wanne mit Perimeterdämmung ausgeführt. Die Kellergeschoss-Decke unterhalb der Fahrzeuge wurde zusätzlich von unten gedämmt und die tragenden Wände dieser Decken darunter im Mauerwandkopf mit einer tragenden Porenbetonschicht versehen, um keine Wärmebrücken entstehen zu lassen. Die Elektroleitungen konnten leicht in die Wände geschlitzt werden. Nicht zuletzt machte der

Baustoff Porenbeton in Kombination mit dem WDVS-System eine kostengünstige Bauausführung des Gebäudes möglich. Die reinen Bauskosten inklusive Außenanlagen betragen brutto 520.000 Euro.

Nutzung von Erdwärme

Das Haus besitzt eine zentrale Warmwasserversorgung für Brauchwasser und die Fußbodenheizung. Zur klimaschonenden Nutzung der Erdwärme wurden drei 90 Meter tiefe Bohrungen vorgenommen, um die Erdsonden für eine Sole-Wasser-Wärmepumpe einbringen zu können. Sie erzeugt mit günstigem Strom (Sondertarif) die Wärme für die komplette Fußbodenheizung im Haus und für das Brauchwasser. An sehr heißen Tagen kann durch Einschalten eines entsprechenden Zusatzgerätes auch die dann relativ kühlere Erde zum Kühlen des Gesamtgebäudes genutzt werden. Die großen Fenster zum Süd-Westen hin hatten den Bauherrn bewogen, vorsichtshalber dieses zusätzliche Kühlgerät einbauen zu lassen, um in heißen Sommern die Raumtemperatur herunterkühlen zu können. Der erste Sommer hat jedoch gezeigt, dass das Gerät nur selten angesprungen ist, weil das Haus so gut gedämmt ist. Das Gebäude ist für den Einbau einer Solaranlage vorbereitet und der Brauchwasser-Speicher entsprechend ausgelegt.

Raum für Individualität

Eine offene Treppenhauseanlage führt ins erste Obergeschoss. Von hier ausgehend sind zwei 65 m² große Maisonettewohnungen für Singles oder Paare entstanden: Im unteren Teil sind Schlafzimmer und Bad untergebracht, das Dachgeschoss mit offenem Grundriss für Kochen, Wohnen und Essen sowie einer südwestlich ausgerichteten Loggia bietet Wohnambiente mit Loftcharakter.

Als Maisonettewohnung ist auch die dritte, nach Südwest/Nordwest orientierte Einheit mit 90,5 m² Wohnfläche konzipiert. Im Erdgeschoss befinden sich der Wohn-Essbereich mit Zugang zum Garten sowie die Küche und das Gäste-WC, genau darüber das Elternschlafzimmer, ein Kinderzimmer und das Bad. Diese Wohnung verfügt über einen direkt zugänglichen eigenen Keller.

Die vierte Wohneinheit besitzt einen klassischen Reihenhausgrundriss und wurde extra so geplant, das sie auch separat verkauft werden könnte. Sie bietet Platz für eine Familie mit bis zu drei Kindern: Im Erdgeschoss mit Küche, Wohn-Essbereich und Gäste-WC, im 1. OG mit zwei Kinderzimmern und Bad, im Dachgeschoss mit Elternschlafzimmer und einem dritten Kinderzimmer – insgesamt 135 m² Wohnfläche zuzüglich Keller.

Die Innenwände sind mit Gipsputz, die Bäder mit Zementputz versehen und gestrichen. Die Fenster präsentieren sich nach innen weiß, nach außen dunkelgrau mit rot abgesetzten Leibungen. In den Wohnräumen prägt edles Eichenparkett das Ambiente. Nach nur achtmonatiger Bauzeit waren drei der Wohnungen sofort vermietet, die vierte bezog der Bauherr selbst. Die kalkulierte Miete wurde sogar noch übertroffen.

Bildunterschriften:



1. Auf dem für ein Doppelhaus ausgewiesenen Baufenster im Lübecker Hochschulstadteil konnte durch intelligente Planung ein Vierfamilienhaus gebaut werden. Dem Architekten gelang es, einen optisch zweigeschossigen Baukörper auf einem leicht zurückgesetzten Sockelgeschoss zu realisieren.



2.
Für ein Vierfamilienhaus waren auch vier Stellplätze notwendig. Da das enge Baufenster dafür keinen Platz ließ, wurden ergänzend zu den beiden außenliegenden Carports zwei offene Stellplätze in das Erdgeschoss integriert. Diese Lösung spart die Rampe und macht das gesamte UG als Kellerraum nutzbar.



3.
Die kubische Gebäudehülle wurde mit 17,5 cm dicken Porenbeton-Plansteinen plus 12 cm WDVS errichtet. Mit dieser Kombination, die einen U-Wert von $0,240 \text{ W/m}^2\text{K}$ erzielt, konnte ein hoher Wärmedämm-Standard erreicht werden, ohne teure Dreifach-Verglasung einbauen zu müssen.



4.
Ein Haus aus einem Guss: Außen- und Innenwände wurden kostengünstig aus Porenbeton-Mauerwerk erstellt. Lediglich für die tragenden Innenwände und Wohnungstrennwände kam Kalksandstein zum Einsatz.



5.
Das Dachgeschoss der Maisonette-Wohnung: Hier ist über die volle Hausbreite Kochen, Wohnen und Essen im loftähnlichen Stil vorgesehen, inklusive einer südwestlich ausgerichteten Loggia.



6.
Das Gebäude bietet vier Wohneinheiten auf versetzten Ebenen mit interessanten, offenen Grundrisslösungen, abseits der klassischen Reihenhaus-Grundrisse. Die beiden Gartenterrassen für zwei der Wohnungen sind zum Teil überdacht durch die Carports, die beiden anderen Wohnungen besitzen Loggien.

Fotos: Bundesverband Porenbeton

Bundesverband Porenbeton:

Architekt: Jörg Schreckenberg
Dipl.-Ing. Architekt
An der Untertrave 67

23552 Lübeck

Tel. 0451/7073564
Fax 0451/7072583
E-Mail: schreckenberg@versanet.de
Internet: www.schreckenberg-architekten.de

Bauträger: Das Gebäude wurde von diversen Firmen in Einzelvergabe unter der Aufsicht des Architekten erstellt.

Objekt: Mehrfamilienhaus mit 4 Wohneinheiten

Bauweise: massiv, Wände Porenbeton, Decken Beton

Aufbau Außenwand: 17,5 cm Porenbeton-Plansteine zuzüglich 12 cm WDVS WLG 035, Kellergeschoss Beton

	30 cm als weiße Wanne zuzüglich Perimeterdämmung
Innenwände:	Porenbetonwände 10 cm, tragende Innenwände 11,5 cm Kalksandstein (KS)
Haustrennwände:	Wohnungstrennwände KS = Doppelschallschutzwand 17,5 cm, übrige Wohnungstrennwände Beton oder KS
Geschossdecken:	Filigranbetondecke d= 20 cm
Dachform und -neigung:	Flachdach, Filigrandecke Beton d =16 cm
Dachbaustoff und -dämmung:	Gefälledämmung i.M. 20 cm auf Dampfsperre, bituminöse Abklebung geeignet für extensive Begrünung
Bodenplatte:	glatte Bodenplatte WU – 30cm
Fassade:	WDVS 12 cm verputzt
U-Wert Außenwand:	0,24 W/m ² K
U-Wert Fenster:	1,2 W/m ² K
Bauzeit:	24.07.06 bis 31.03.07 = 8 Monate ohne Außenanlagen
Abmessungen:	15 m x 12 m
Decken- und Wandoberfläche:	Decken gestrichen, Wände Gipsputz (Bäder und teilweise Keller Zementputz, gestrichen)
Fußboden:	Fußbodenheizung, Zementestrich, Fliesen (Bäder und Küchen), Wohnzimmer Eichenfertigparkett/Teppich, übrige Räume Teppich Velours
Wohnfläche:	356 m ²

Zusätzliche Nutzfläche:	Kellerräume als Abstellräume und Waschmaschinen-Trockenraum gesamt 117 m ²
Haustechnik:	Es wurden drei Bohrungen à 90 m Tiefe vorgenommen zur Einbringung von Erdsonden zur Nutzung der Erdwärme. Die Sole-Wasser-Wärmepumpe erzeugt mit günstigem Strom (Sondertarif) die Wärme für die komplette Fußbodenheizung im Haus und für das Brauchwasser. Zusätzlich wurde ein Kühlaggregat zur Nutzung der kühleren Erde im Sommer installiert. Das Gebäude ist für den Einbau einer Solaranlage vorbereitet und der Brauchwasser-Speicher ist entsprechend ausgelegt.
Jahresprimärenergiebedarf:	79,0 kWh/(m ² a) errechnet, 98,0 kWh/(m ² a) max. zulässig
Transmissionswärmeverlust:	0,411 W/m ² K
Extras/ Besonderheiten:	Fußbodenkühlung, offene innenliegende Stellplätze, offenes „kaltes“ Treppenhaus
Baukosten:	reine Baukosten: 520.000,-€ inkl. Außenanlage

Stand: 30.08.2007