

Passiv-Reihenhäuser in Hamburg-Wilhelmsburg:

Variantenreiche Nutzung regenerativer Energien

Die beiden Hamburger Stadtteile Heimfeld und Wilhelmsburg sind mittlerweile zu Vorzeigemodellen für energieoptimiertes Bauen geworden. Denn im Gegensatz zu herkömmlichen Gebäuden benötigen die Neubauten in den ausgewiesenen Öko-Baugebieten bis zu 80 % weniger Energie für Heizung und Warmwasser.

Unter der Vielzahl der realisierten Solar- und Passivhäuser ragen besonders die Passiv-Reihenhäuser mit vier Wohneinheiten von Architekt Jan Krugmann heraus. Der Heizwärmebedarf dieser Häuser, die auf der Elbinsel Wilhelmsburg realisiert wurden, wird ausschließlich über regenerative Energien gedeckt. Dass Bauherren Architekturqualität und Energieeinsparung zu schätzen wissen, beweist der Erfolg: Die vier Reihenhäuser waren umgehend verkauft.

Architektur-Konzept Reihenhäuser

Die Reihenhäuser von Architekt Krugmann sind fast zu 100 Prozent nach Süden ausgerichtet. Um eine monotone Aneinanderreihung zu vermeiden, gibt es zwei verschiedene Hausvarianten unterschiedlicher Breite und Tiefe. Diese wurden in differenzierter Anordnung in Form von Reihung, Spiegelung und Typenwechsel innerhalb der Zeile gebaut. Dadurch entstanden zur Straßenseite unterschiedliche kubische Großformen, welche durch Vorsprünge der Fassaden bzw. Einschnitte der Dachterrassen gebildet werden. Zum Garten verspringen die Fassaden durch die unterschiedlichen Haustiefen. Auch hier gibt es stellenweise Einschnitte durch Dachterrassen. Die Südgärten gehen in eine öffentliche Parkanlage über. PKW-Stellplätze und Müllboxen sind nicht auf dem Grundstück, sondern als Sammelanlage seitlich an der östlichen Giebelseite angeordnet. Die Kellerersatzräume liegen an der südlichen Grundstücksgrenze, so dass sie zusammen mit dem Garten vom südlichen Fußweg aus erschlossen werden können.

Energiekonzept

Die Reihenhaus-Anlage ist in Passivhausbauweise realisiert, das heißt, der Jahresheizwärmebedarf liegt unter 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche. Der minimierte Energiebedarf für Heizung und Warmwasser wird zu 100 % aus regenerativen Energien gedeckt. Je Haus speist eine 7 m² große Solarthermie-Anlage einen 750 Liter-Speicher, ein Holzpellet-Ofen deckt den Restenergiebedarf. Er gibt 80 Prozent seiner Energie an den Speicher ab. Die Häuser leisten somit einen deutlichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Belastung.

Die Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung gewährleistet durch den kontrollierten Luftaustausch im Haus eine hervorragende Luftqualität. Zusätzlich wird über den Wärmetauscher die in der Abluft enthaltene Energie zur Erwärmung der frischen Zuluft genutzt.

Durch die sehr gute Wärmedämmung (WLG 009) des Baustoffs Porenbeton, die fast wärmebrückenfreie Baukonstruktion und die Dreifachverglasung sind die Oberflächentemperaturen auf den Innenseiten der Bauteile fast genau so hoch wie die Raumlufttemperatur. Die geringe Temperaturdifferenz zwischen Raumluft- und Wandoberflächentemperatur steigert deutlich den Wohnkomfort, da ganzjährig ein behagliches Innenklima erreicht wird.

Die Reihenhäuser wurden von der Lüllau Bauunternehmung GmbH realisiert, die fast ausschließlich mit Porenbeton baut, da dieser eine sehr gute Wärmedämmung bietet und wärmebrückenfrei verarbeitet werden kann. Für Passivhäuser ein absolutes Muss. In Verbindung mit einem Wärmedämmverbundsystem konnte problemlos ein U-Wert der Außenwand von 0,127 W/m²K erzielt werden. Wärmebrücken ließen sich zudem dadurch vermeiden, dass mit Porenbeton von der Außenwand bis hin zum Trennwandbereich ein homogener Baustoff eingesetzt werden konnte. Die Luft- und winddichte Konstruktion wurde im Blower-Door-Test mit n₅₀ = 4,45 h nachgewiesen.

Endhäuser

Die beiden 5,0 m breiten Reihen-Endhäuser verfügen über 82,5 m² Wohnfläche im Erd- und Obergeschoss sowie eine Ausbaureserve im Dachgeschoss von 26,5 m² plus Dachterrasse (Wohnfläche insgesamt 109 m²). Durch die geradlinige interne Erschließung bietet dieses Konzept eine Vielzahl zusätzlicher Nutzungsmöglichkeiten, wie z. B. als Generationenhaus mit einem weitgehend abgeschlossenen Jugendbereich im Dachgeschoss oder mit einem vom Wohnbereich abgekoppelten Home-Office.

Trotz schmaler Eingangssituation im Erdgeschoss gibt es durch die im Antrittsbereich offene Treppe sowie die gegenüberliegende Garderobe ein großzügiges Entree, das vom Dachgeschoss aus mit Tageslicht versorgt wird. Diverse alternative Grundrissaufteilungen im Erdgeschoss und Obergeschoss sind denkbar, von komplett offen bis zu räumlich einzeln abgeschlossen. Durch die unregelmäßig wechselnde Hausanordnung ergibt sich auf der Dachterrasse ein privater Rückzugsbereich, der angesichts der geringen Breite der Grundstücke normalerweise nicht gegeben wäre.

Mittelhäuser

Die 6,1 m breiten Mittelhäuser verfügen über 97,5 m² Wohnfläche im Erd- und Obergeschoss mit einer zusätzlichen Ausbaureserve im Dachgeschoss von 24,5 m² plus Dachterrasse (insgesamt 122 m²). Ähnlich wie beim schmalen Endhaus ist eine Nutzung als Generationenhaus mit eigenständigem Wohnbereich im Dachgeschoss oder mit Home-Office denkbar.

Das Entree der Mittelhäuser ist mit einer breiten Garderobe direkt seitlich neben der Haustür sehr großzügig gestaltet. Diverse alternative Grundrissaufteilungen im Erd- und Obergeschoss sind auch hier möglich. Das Mittelhaus bietet als Option den Ausbau von fünf Schlafräumen in den beiden oberen Etagen. Der private Rückzugsbereich mit der Dachterrasse liegt bei dieser Variante zum Garten gewandt. Weitere Informationen zum Baustoff Porenbeton unter www.bv-porenbeton.de, zum Architekten unter www.architekt-krugmann.de

Bildunterschriften:



1. Bei den Passiv-Reihenhäusern in Hamburg-Wilhelmsburg entstehen durch die differenzierte Anordnung von zwei Hausvarianten zur Straßenseite unterschiedliche kubische Großformen, die durch Vorsprünge der Fassaden bzw. Einschnitte der Dachterrassen gebildet werden.



2. Zum Garten ist die Fassade aufgelockert durch die unterschiedlichen Haustiefen. Auch hier gibt es stellenweise Einschnitte durch Dachterrassen.



3.

Der extrem niedrige Energiebedarf wird gedeckt durch eine Solarthermie-Anlage, einen Holzpellet-Ofen sowie eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Eine sehr gut gedämmte, wärmebrückenfreie Gebäudehülle aus 17,5 cm Porenbeton-Plansteinen und Wärmedämmverbundsystem sowie Fenster mit Dreifachverglasung bewirken, dass die Wärme im Haus bleibt.

Fotos: Bundesverband Porenbeton

Bundesverband Porenbeton:

Architekt: Jan Krugmann
Kontorhof Ottensen
Holstenwiete 17
22763 Hamburg
Tel. 040/899 38 12
E-Mail: mail@architekt-krugmann.de

www.architekt-krugmann.de

Bauträger: Lüllau Bauunternehmung GmbH
Quarrendorfer Weg 12
21442 Toppenstedt
Tel. 04173/5137-0
Fax 04173/51 37-37
E-Mail: aluellau@luellau.de
Internet: www.luellau.de

Objekt: Passiv-Reihenhäuser mit 4 Wohneinheiten

Bauweise:	massiv, Porenbeton
Aufbau Außenwand:	17,5 cm Porenbeton-Plansteine mit Wärmedämmverbundsystem (20 cm an den Längsseiten, 35 cm an den Giebelseiten)
Innenwände:	11,5 cm Porenbeton-Plansteine
Haustrennwände:	2 x 17,5 cm Porenbeton-Plansteine + 5 cm Dämmung
Geschossdecken:	Stahlbetondecken D = 18 cm
Dach:	Flachdach aus TJI -Trägern
Bodenplatte:	Stahlbeton, unterseitig 20 cm Dämmung
Fassade:	mineralischer Putz mit Farbanstrich
U-Wert Außenwand:	0,127 W/m ² K
U-Wert Fenster:	0,7 W/m ² K
Bauzeit:	20 Wochen
Abmessungen:	22,95 m x 11,30 m
Decken- und Wandoberfläche:	mineralischer Putz gestrichen
Fußboden:	schwimmender Estrich mit Holz oder Teppich
Wohnfläche:	ERH: 109 m ² + Dachterrasse 15 m ² MRH: 122 m ² + Dachterrasse 21 m ²
Haustechnik:	Solaranlage, Pellet-Einzelöfen, kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Jahresprimärenergie- bedarf:	max. zulässig: 40,0 kWh/(m ² a) tatsächlich: 24,0 kWh/(m ² a)
Transmissionswärme- verlust:	0,44 W/m ² K
Extras/Besonderheiten:	Passivhaus, erhielt den 2. Preis beim Passivhaus-Wettbewerb der Stadt Hamburg
Baukosten:	ab 158.400,- EUR f. Endhaus ab 160.500,- EUR f. Mittelhaus (inkl. Bodenplatte, ohne DG-Ausbau)

Stand: 09.07.2007