

Generationenwohnen – Form der Verdichtung

Autor | Beat Kämpfen

Alle reden von verdichten und meist müssen dafür intakte Altbauten voller Charme geopfert werden. Hier wurde ein bestehendes Haus zwar energetisch grundlegend, aber architektonisch behutsam saniert und um einen rückwärtigen, hochenergieeffizienten Neubau im Garten ergänzt. So finden nun drei Generationen Platz auf dem Grundstück des ehemaligen Einfamilienhauses am Zürichberg.

Dem frisch im Ruhestand stehenden Ehepaar war das Einfamilienhaus mit Baujahr 1924 zu geräumig geworden. Die Idee, zusammen mit der Familie der Tochter in einem Haus zu wohnen und zugleich einen Beitrag zur Energiewende zu leisten, liess die Vorstellung eines Ersatzneubaus mit zwei oder drei Wohnungen entstehen. In verschiedenen Vorentwürfen wurden Neubauprojekte untersucht. Doch waren Bauherrschaft und Architekt bald überzeugt, das schöne alte Haus stehen zu lassen und mit einem Zusatzbau das bekannte Thema des architektonischen Dialoges von Alt und Neu zu versuchen. Grundsätzlich standen schnell zwei Varianten zur Diskussion: die Erweiterung zu einem Zweifamilienhaus oder zwei Geschosswohnungen mit Schlafzimmern im Altbau und den Wohnräumen im Neubauteil. Aus Gründen der Raumorganisation und der architektonischen Klarheit erwies sich das Konzept der zusammengebauten Einfamilienhäuser als vorteilhaft.

Luftiger Holzbau neben alten Mauern

An der von der Strasse abgewandten Seite des Altbaus dockt der Neubau aus vorfabrizierten Holzelementen an. Mit seiner Holzschalung aus vorvergrauter, vertikaler Zederschalung gibt er einen gradlinigen, kantigen Hintergrund für den feiner gegliederten Altbau ab. Im Kontrast zur eher zentralen Form des Altbaus ist der Neubau einfach und linear strukturiert. Eingang und Treppenhaus liegen in einem verglasten Zwischentrakt, der die Fuge zwischen Alt und Neu bildet. Beim Eingang liegt ein kleines Gästezimmer mit Bad, der Blick wird aber unwillkürlich zum lichtdurchfluteten Wohnbereich gezogen. Vom Eingang führt eine grosszügige, gerade Treppe ins Obergeschoss mit drei weiteren Zimmern, die Wände zum Korridor bestehen aus Einbauschränken. Dem hellen und sonnigen Wohnbereich ist nach

Süden eine leicht über dem Terrain liegende Holzterrasse als Übergang zum Garten vorgelagert. Der Essbereich weist ein grosses, gerahmtes Bandfenster mit niedriger Brüstung auf, das den Raum bis zur frei wachsenden Wildstaudenhecke zur Nachbarliegenschaft ausweitet. So wird sich die Sicht den Jahreszeiten entsprechend wandeln. Das neue Haus steht in intensiver Beziehung zum Garten als Aufenthaltsraum im Freien, eine Qualität, welche der Bestandesbau von 1924 nicht hat. Licht und Sonne sind die bestimmenden Elemente der Räume des Neubaus, die ganz in neutralem Weiss gehalten sind. Jedes Fenster gibt einen anderen Blick in den Garten frei und öffnet sich zu den verschiedenen Bäumen der Umgebung, gleichzeitig vermitteln die schlichten Räume Halt und Geborgenheit.

Im Altbau wurde die Anordnung der Räume wenig verändert. Einzig die Wand zwischen Küche und Essraum wurde geöffnet, das Haus hat nun an Transparenz und Weite gewonnen. Die neue winkelförmige Raumfolge des Erdgeschosses mit der zurückgesetzten Küche ist praktisch und familientauglich. Im oberen Geschoss befinden sich die Kinder- und Elternschlafzimmer der jungen Familie. Das Dachgeschoss ist zu einem vollwertigen Geschoss aufgewertet worden, die verwinkelten Dachschrägen wurden räumlich bis in den letzten Winkel ausgenutzt. Dank dem hochgedämmten Dach weisen die Zimmer nun sowohl im Sommer als auch im Winter ein angenehmes Innenraumklima auf. Bei der Renovation des Altbaus ist sehr vorsichtig, recht eigentlich denkmalpflegerisch vorgegangen worden. So wurden die alten Eichenparkette nur restauriert, ebenso wo nötig die bestehenden Deckenstukkaturen aus Gips. Nur Küche und Bäder sind in einer schlichten zeitgenössischen Formensprache gestaltet.

Energieoptimierung des Bestandes durch Zusatzbau

Ein möglichst tiefer Energieverbrauch stand an oberster Stelle der Prioritäten. So ist der Neubau Minergie-P zertifiziert, während der Altbau den Minergie-Standard erreicht. Das Bild der Fassade des Altbaus sollte nicht verändert werden, eine Ausendämmung stand daher nicht zur Diskussion. Deshalb wurden nur die Kellerdecke von unten mit Mineralwolle eingepackt und das ganze Dachgeschoss in aufwendiger Detailarbeit hochwertig gedämmt. Das Dach inklusive Lukarnen ist komplett von innen zwischen und unter den Sparren gedämmt worden. Wegen des eher ungünstigen Oberflächen-/Volumen-Verhältnisses brauchte der Neubau eine hohe notwendige Wärmedämmung von ungefähr 35 cm Mineralwolle, um den Minergie-P Standard zu erreichen, was mit dem Holzbau allerdings problemlos möglich ist.

Ein wichtiger Teil zur guten Energiebilanz leistet die optimierte Haustechnik. Die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt für frische Luft in beiden Gebäuden. Auch im Altbau wurden die Luftkanäle und Luftauslässe für den Besucher praktisch nicht bemerkbar in bestehende Einbauschränke oder Wandvorsprünge integriert. Der vertikale Hauptkanal verläuft im nicht mehr gebrauchten Heizkamin. Die grossvolumigen, im Zentrum des Hauses stehenden Radiatoren aus den vierziger Jahren wurden beibehalten, da sie fast wie Kachelöfen funktionieren und um die schönen Parkettböden zu erhalten. Im Keller des Altbaus ist die Energiezentrale untergebracht. Je eine Wärmepumpe und je ein Lüftungsgerät versorgen die beiden Hausteile. So kann die Technik auf die unterschiedlichen energetischen Voraussetzungen des Alt- und des Zusatzbaus und die verschiedenen Nutzerbedürfnisse reagieren. Die nötige Energie-



1 Garten Ansicht
2 Strassenansicht
3 Neubau Ansicht Ost

menge wird gemeinsam über Erdsonden dem Erdreich entzogen und auf dem Dach mit nicht verglasten Kollektoren von der Sonne gewonnen. Die überschüssige Solarenergie der Sommermonate dient dazu, das Erdreich zu regenerieren. Das Dach des Zusatzbaus besteht zum Teil aus unverglasten Sonnenkollektoren, welche die Erdsonde unterstützen und zum Teil aus photovoltaischen Modulen, die den von der Wärmepumpe benötigten Strom produzieren. Sonne und Erdreich arbeiten hier gemeinsam und produzieren fast wie ein Perpetuum Mobile die Energie, damit das Haus die Umwelt in keiner Art und Weise schädigt.

Ökologie und Ökonomie sind deckungsgleich

Aus finanziellen und ökologischen Gründen wurde auf eine Unterkellerung des Zusatzbaus und eine Tiefgarage verzichtet. Dadurch konnte auch die Bauzeit deutlich verkürzt werden. Der Holzbau ist komplett vorfabriziert worden, so dass nur der Innenausbau vor Ort ausgeführt werden musste. Durch die Etaprierung der beiden Bauten konnte die Bauherrschaft während der ganzen Bauzeit im Haus wohnen bleiben. Die Vergleichsrechnung zeigt, dass ein Ersatzneubau mit derselben Wohnfläche etwa 50% teurer gekommen wäre und die Bauherrschaft für die Dauer von mindestens einem Jahr eine Ersatzwohnung benötigt hätte. Die Gründe für den grossen Kostenunterschied



4 Treppenaufgang Neubau
5 Badezimmer Neubau
6 Essbereich Neubau



7 Treppenhaus Altbau
8 Wohnraum Altbau
9 Badezimmers Altbau



liegen in der Unterkellerung und Garagierung, aber auch in zusätzlichen behördlichen Auflagen sowie den durch die längere Bauzeit verursachten Kosten. Mit dem Verzicht auf eine Unterkellerung des Neubaus und den Abbruch und Ersatz des Volumens des bestehenden Einfamilienhaus geht offensichtlich auch eine äusserst massive Einsparung an grauer Energie einher. Auch hier gilt nämlich der Leitsatz, dass die nicht benötigte graue Energie die beste ist. Die notwendige Verdichtung des Bestandes und unseres Siedlungsraumes ist hier auf sehr diskrete Weise gelungen, von der Strasse gesehen nimmt man den





Neubau praktisch gar nicht wahr. Zudem setzen die beiden Gebäude ein Zeichen, wie die so dringende energetische Erneuerung der bestehenden Bausubstanz optisch behutsam, aber energetisch effizient umgesetzt werden kann. Und dies sogar mit einer pointierten architektonischen Haltung, welche die Gestaltung nicht der energetischen Frage unterordnet.

10 Energiedach Neubau

Kontakte

Bauherrschaft
Privat

Architekt

kämpfen für architektur ag, Badenerstrasse 571, 8048 Zürich
Fon +41 (0)44 344 46 20, info@kaempfen.com, www.kaempfen.com

Energieplaner Planung Haustechnik

naef energietechnik, ingenieur- und planungsbüro
Jupiterstrasse 26, 8032 Zürich, Fon +41 (0)44 380 36 88

Planung Elektro

Leu Elektro GmbH, Eggbühlstrasse 36, 8050 Zürich
Fon +41 (0)44 300 34 34, info@leu-elektro.ch

Ingenieur Massivbau

Antonio Richardet, Kirchweg 24, 8102 Oberengstringen

Ingenieur Holzbau

Timbatec GmbH, Weinbergstrasse 41, 8006 Zürich
Fon (+41) 044 260 30 30, zuerich@timbatec.ch

Ingenieur Bauphysik

Lemon Consult GmbH, Sumatrastrasse 10, 8006 Zürich
Fon +41 (0)44 200 77 44

Holzbau

Artho, Holz- und Elementbau AG,
Rickenstrasse 15, 8735 St. Gallenkappel, Fon +41 (0)55 284 63 63
www.ortho-ag.ch

Massivbau

Rieke AG, Bauunternehmung, Friesenbergstrasse 99, 8055 Zürich
Fon +41 (0)43 333 36 76, info@rieke.ch

Fenster

1a hunkeler AG, Bahnhofstrasse 20, 6030 Ebikon
Fon +41 (0)41 444 04 40, info@1a-hunkeler.ch

Lüftungsanlage

AMW Comfort AG, Steigstrasse 26, 8406 Winterthur
Fon +41 (0)52 233 37 77

PV-Anlage

Energie Solaire S.A., Bernard Thissen, Fon +41 (0)27 451 13 20
www.energie-solaire.com

Sonnenkollektoren

SOLTOP Schuppisser AG, St. Gallerstrasse 3 + 5a, CH-8353 Elgg
Fon +41 (0)52 397 77 77, www.soltop.ch

Fakten und Daten

Ort Zürichbergstrasse 102, 8044 Zürich
Höhe ü.M. 556 m
Heizgradtage 3100 Kxd/a

Gebäude

Planung 2011
Bau/Sanierung 2012 – Neubau 5 Monate/Altbau 3 Monate
Gebäudetyp Wohnen/Zweifamilienhaus
Anzahl Wohnungen 2
Bruttogeschossfläche Neubau 185/Altbau 302 m²
Energiebezugsfläche (EBF) Neubau 185/Altbau 225,2 m²
m² SIA Neubau 630/Altbau 935 m²

Gebäudehülle

Gebäudehüllfläche A Neubau 362/Altbau 410 m²
Gebäudehüllzahl A/EBF Neubau 1,95/Altbau 1,82
Fensterfläche FF Neubau 51,5/Altbau 31,4 m²
Fensterfläche FF/EBF Neubau 0,25/Altbau 0,14
U-Wert gesamtes Fenster Neubau 0,9
g-Wert Glas Neubau 0,6 %

U-Werte

Boden gegen Erdreich Neubau 0,12 W/m²K
Boden gegen unbeheizt Neubau -/Altbau 0,24 W/m²K
Wand gegen Erdreich Neubau 0,15 W/m²K
Wand gegen unbeheizt Neubau 0,18/Altbau 0,52 W/m²K
Wand gegen aussen Neubau 0,14/Altbau 0,94 W/m²K
Decke gegen unbeheizt Neubau -/Altbau 0,12 W/m²K
Decke resp. Dach gegen aussen Neubau 0,11/Altbau 0,17 W/m²K
Fenster Glas Neubau 0,6 W/m²K
Aussentüren Neubau 1,0/Altbau 1,8 W/m²K

Energieerzeugung

Wärmepumpe WP Erdsonden WP
Umgebungswärmequelle der WP Erdwärme, Erdsondenbohrung
Altbau 270 m
Neubau 110 m
Sonnenkollektoren Solarabsorber AS Spezial für
SOLTOP Energiedach
unverglaste thermische Kollektoren
12,2 m²
Wärmespeicher 4-mal WW-Speicher a 500L
PV SOLTOP-Energiedach
Monokristalline Blackline Solarzellen
49 m²/34 Module/8,5 kWp
Kontrollierte Lüftung mit WRB Comfortsystem
Typ ComfoAir 350E inkl. WRG

Wärmeverteilung

Neubau Bodenheizung/Altbau Heizkörper
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Energieberechnung (Projekt)

Heizwärmebedarf m. Standardluftwechsel Neubau 31,1 kWh/m²
Altbau 134,7 kWh/m²
Wärmebedarf für Warmwasser 13,9 kWh/m²
Gewichtete Energiekennzahl Neubau 21,1 kWh/m²
Altbau 117,8 kWh/m²
Ertrag Sonnenkollektoren 3660 kWh/a
Ertrag PV 7225 kWh/a