



Energetische Wohnhaus-Sanierung in Heroldsberg



Das Einfamilienhaus aus den 1960er Jahren erhielt durch die neue Hülle eine vollkommen veränderte Gestalt. Für diese Hülle wurde eine separate Holzkonstruktion auf einem regelmäßigen Raster errichtet und mit transluzenten Polycarbonatplatten bekleidet. Die Knotenpunkte sind nach Prinzipien des japanischen Holzbaus als Schwalbenschwanzverbindung hergestellt. Senkrechte Lamellen aus Douglasienholz schützen die Polycarbonatplatten vor Überhitzung und dienen konstruktiv als deren Halterung. Durch die Hülle wird zum einen der nutzbare Raum des Hauses vergrößert, zum anderen eine dynamische Dämmung erreicht: Die thermische Pufferzone fungiert als Luftkollektor, dessen solare Energiegewinne von den undegedämmten Mauern des Bestandsbaus gespeichert werden können. Erwärmte Luft kann aber auch – teilweise technisch unterstützt – über den First strömen und so thermische Differenzen zwischen der Ost- und der Westseite des Hauses ausgleichen und im Haus verteilt werden. Solarkollektoren, ein Wasserspeicher und ein Holzkamin ergänzen das Energiekonzept, das zu einem Endenergiebedarf von 30 kWh/(m²a) nach EnEV führt. Interessant ist das Konzept aufgrund der räumlichen, gestalterischen und baustofflichen Konsequenzen, die sich aus dem energetischen Ansatz der Maximierung von Energiegewinnen anstelle der Minimierung von Energieverlusten ergeben.



NACHHALTIGKEIT

Drei Dinge benötigt ein Architekt, um auf klassischem Weg eine Energieschleuder aus den 1960er Jahren heutigen energetischen Standards anzupassen: viel Wärmedämmung, luftdichte Folien und eine effiziente, technisch ausgereifte Heizanlage. Einen ganz anderen Weg hingegen wählten Günter Pfeifer und Lisa Barucco, indem sie dem Haus ihrer Bauherren eine zusätzliche Hülle aus Polycarbonatplatten überstülpten und diese

mit senkrechten Holzlamellen aus Douglasie aussteiften. Der scheinbar etwas zu groß geratene »Kunststoffpulli« schafft eine thermische Pufferzone, die als Luftkollektor wirkt und den Wohnraum um einen Energiegarten an der Südfassade erweitert. Sobald diffuses oder direktes Sonnenlicht die Luft zwischen den massiven Außenwänden und den Polycarbonatplatten erwärmt, zirkuliert diese – teilweise von einfachen Ventilatoren angeblasen – über das Dach hinweg, verteilt sich im Haus und speichert die solaren Energiegewinne in das ungedämmte 36,5er Ziegelmauerwerk ein. Als technische Komponenten kamen nur die auf dem Dach installierten Solarkollektoren zur unterstützenden Warmwasserbereitung, ein Wasserspeicher und ein Scheitholzkamin hinzu. Die 14 m² große Solarkollektorfläche deckt mehr als die Hälfte des Jahresenergiebedarfs für Warmwasser, und insgesamt konnte der Primärenergiebedarf von vormals 250 auf jetzt 16,5 kWh/(m²a) gesenkt werden. Der niedrige Wert geht aber auch auf den niedrigen Primärenergiefaktor für feste Biomasse zurück (0,2 im Vergleich zu 2,6 für Strom). Zur Beheizung und Bereitstellung des Warmwassers reichen den Bewohnern sechs bis acht Ster Holz im Jahr. In Sachen Nachhaltigkeit punktet das Projekt maßgeblich damit, dass die Bausubstanz kaum angetastet und der energetische Standard mit einfachen Mitteln und durchdachtem Gesamtkonzept verbessert wurde.

LAUDATIO

Canan Rohde-Can

Seit langem gilt der Architekt Günter Pfeifer als Vordenker und Vorreiter einer alternativen, kybernetischen Architektur, bei der sich bereits durch den Einsatz baulich-konstruktiver Mittel ein energetisches Gleichgewicht einstellt. Zusammen mit seiner Kollegin Lisa Barucco hat er jetzt bei der Sanierung eines Einfamilienhauses in Heroldsberg eine weitere Variante in dieser Herangehensweise realisiert.

Das erste Mal begegnete ich Günter Pfeifer vor dreizehn Jahren bei einer Tagung zum effektiven Zusammenspiel von »Architektur und Technologie« in Ankara. Sein in diesem Zusammenhang für viele unerhörtes Credo, lieber weitestgehend auf Technologie zu verzichten und stattdessen Gebäude zu entwickeln, die sich auf natürliche Art und Weise selbst regulieren, wirkte damals unzeitgemäß und innovativ zugleich. Weder die von ihm präsentierten historischen Vorbilder, noch seine Darstellung des komplexen Wirkungsgefüges zwischen Mensch, Klima und Architektur waren neu oder spektakulär. Dennoch hatte seine klare, archetypische Entwurfshaltung bereits zu diesem Zeitpunkt, lange vor den aktuellen Energieeinsparverordnungen, etwas Mitreißendes an sich, das nicht nur bei mir gedanklich lange nachwirkte.

Ein 2010 veröffentlichtes Interview »über Häuser, die Sonnenenergie neuartig nutzen« weckte das Interesse der beiden Bauherren in Heroldsberg. Sie wollten ihr Wohnhaus

Projekt
Energetische Sanierung
eines Einfamilienhauses
Falkenstraße 3,
90953 Heroldsberg

Architekten
Lisa Barucco,
Prof. Günter Pfeifer,
Darmstadt

Bauherr
Johanna Hoepner,
Alexander Distel,
Heroldsberg

Fertigstellung
2012

umbauen und energetisch optimieren. In der zweijährigen Entwurfs- und Bauphase nahmen sie aktiv am Planungsprozess teil und fanden so zu einem ganz persönlichen Zuhause. Dank der Haus-im-Haus-Konzeption mit einer neuen, weitestgehend transparenten Gebäudehülle entwickelte sich ihr gewohntes Zuhause zum Wärme und Erinnerungen speichernden Kern des neuen Gebäudes.

Die Kooperation von Pfeifer und Barucco, die bereits in der Fondation Kybernetik der Technischen Universität Darmstadt zusammen arbeiteten, war auch bei ihrem ersten, gemeinsam realisierten Bauprojekt erfolgreich – es war gleichzeitig Lisa Baruccos beruflicher Einstieg in die Selbständigkeit als freie Architektin. Ein vielversprechender Einstand, der neugierig auf ihre weiteren Projekte macht.

DIE ARCHITEKTEN

Lisa Barucco, Günter Pfeifer,
Fondation Kybernetik,
TU Darmstadt
www.fondation.tu-darmstadt.de

Günter Pfeifer (* 1943) führt seit 1975, zeitweise in Partnerschaften, ein eigenes Büro in Lörrach und Freiburg. Zunächst fast ausschließlich im Wohnungsbau tätig, wurde er als Kontaktarchitekt der Pritzker-Preisträger Frank Gehry, Zaha Hadid, Tadao Ando und Alvaro Siza bekannt, die er bei der Realisierung ihrer inzwischen bekannten Bauten für die Firma Vitra in Weil am Rhein unterstützte. 1992 bis 2012 war Günter Pfeifer Entwurfsprofessor an der TU Darmstadt, wo er seit 2011 im Rahmen der Fondation Kybernetik angewandte Nachhaltigkeitsforschung betreibt, etwa zum energetischen Verhalten natürlich klimatisierter Gebäude oder zur Entwicklung energetischer Fassadensysteme. Er ist ein prononcierter Kritiker von ausschließlich auf Minimierung der Energieverluste zielenden Konzepten, denen geltende Regeln wie die EnEV Vorschub leisten, wie auch von hochinstallierten Energiegewinnungssystemen und propagiert demgegenüber baukonstruktive Konzepte zur vorwiegend passiven Energiegewinnung. Lisa Barucco (* 1978) diplomierte 2006 an der TU Darmstadt. Nach Mitarbeit im Büro von Peter Zumthor ist sie seit 2010 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Entwerfen und Wohnungsbau an der TU Darmstadt sowie seit 2012 als freie Architektin tätig.





