

NOMINIERTER 1 v. 3: Althaus saniert zum Passivhaus, Mannheim

Kategorie: Energiehaus des Jahres



Kurzbeschreibung:

Es kommt nicht oft vor, dass die Betriebskostenabrechnung eines Hauses Freude bereitet. Schon gar nicht, wenn das Fundament dieses Hauses aus den 30er Jahren stammt und das Gemäuer aus den 50er Jahren. In der Vor- und Nachkriegszeit hatte man schließlich andere Sorgen, als auf gute Isolierung zu achten. Trotzdem hat es Roland Matzig geschafft, genau ein solches Haus zu einem Musterbeispiel an Energieeffizienz zu verwandeln. Und das belegt ein Blick auf die Stromabrechnungen der letzten vier Jahre.

Obwohl das dreigeschossige Haus mit Keller insgesamt 440 Quadratmeter¹ umspannt, lagen die jährlichen Stromkosten im Schnitt gerade mal bei 1.600 Euro². Der durchschnittliche Jahresverbrauch lag unter 7.000 Kilowattstunden.³ Heruntergebrochen auf die gesamte Innenfläche⁴ kommt man dabei auf 15,7 Cents pro Quadratmeter - für Heizung, Warmwasser und den Betrieb sämtlicher Haus- und Arbeitsgeräte. Mehr kommt nicht dazu. Denn Gas oder gar Heizöl braucht Matzigs Haus in Mannheim nicht. Nur Strom. Die geringen Betriebskosten sind eindrucksvoller Nachweis einer nachhaltigen Sanierung.

¹ Kellergeschoss: 105,94m²; Erdgeschoss: 144,52 m²; Obergeschoss: 98,48 m²; Dachgeschoss: 91,1 m².

² Im besten Jahr lagen die Kosten sogar unter 1.200 Euro. Selbst im Jahr 2013 mit seinem eiskalten Märzmonat lag der Betrag nur gering über 2.500 Euro. Die Werte im Einzelnen: 2010: 1.189,27 Euro; 2011: 1.532,15 Euro; 2012: 1.271,24 Euro; 2013: 2.536,91 Euro. Quelle: Vorgelegte Rechnungen des örtlichen Energieversorgers, MVV Energie.

³ Konkret waren die Verbrauchswerte folgendermaßen: 5.711 kWh in 2010, 6.554 kWh in 2011, 5.486 kWh in 2012 und 9.958 kWh in 2013. Quelle: Rechnungen, MVV Energie.

⁴ Diese beträgt 440 Quadratmeter. (Kellergeschoss: 105,94m²; Erdgeschoss: 144,52 m²; Obergeschoss: 98,48 m²; Dachgeschoss: 91,1 m²).

Als Matzigs Ehefrau 2008 das Nachkriegshaus erwarb, stand sofort fest, dass es ihr Mann sanieren würde. Das war ungewöhnlich. Die meisten Bauherren hätten das Haus abreißen lassen und auf dem begehrten Grundstück in Mannheims gutbürgerlichem Stadtteil Almenhof neu gebaut. Das oft gehörte Argument für einen Abriss: Das sei besser zu kalkulieren, schneller, billiger.

Roland Matzig hält wenig von diesen Argumenten. Der Abriss eines Hauses sei eine „massive Energieverschwendung“, wenn es auch anders ginge. Und oft geht es eben anders, so der Experte für die Errichtung von Passivhäusern – also Häuser, die den Großteil der erforderlichen Heizenergie ohne aktives Zutun aufbringen.⁵ Mit der Umwandlung des angeblich abbruchreifen Hauses in ein solches Passivhaus sieht er den Beweis erbracht – und hofft auf Nachahmer. „Da sollten sich viel mehr Planungsbüros und Architekten drüber trauen, und natürlich auch Bauherren. Derzeit passiert das viel zu selten. Ich schätze, in ganz Deutschland gibt es nicht einmal hundert Häuser, die zum Passivhaus(-Standard) saniert sind.“

Matzigs Argumente sind nicht nur energetisch, sondern auch kaufmännisch. Der hochwertige Umbau hat trotz der teuren Fenster⁶, einer ungewöhnlich geschwungenen Außentreppe aus Stahl sowie zwei Zubauten aus Holz insgesamt nur 700.000 Euro gekostet. Ein Neubau mit derselben Wohnfläche wäre unter 950.000 Euro kaum machbar gewesen. Zugegeben, in welchem Ausmaß sich Kostenvorteile verwirklichen lassen, lässt sich kaum standardisiert kalkulieren, da hinter den Fassaden alter Häuser oft sehr individuelle Überraschungen lauern. Doch ein Beispiel wie jenes in Mannheims Brentanostraße 11 mit 35 Prozent Baukosteneinsparung sollte den einen oder anderen Häuslebauer schon vom Potenzial einer solchen Sanierung überzeugen. Und einige Dinge lassen sich auch ohne Deckenbohrungen und Wandschlitze prognostizieren.

Matzig wusste beispielsweise, dass das Haus in den 70er oder 80er Jahren nicht großflächig renoviert wurde. Damit sollte es ihm erspart bleiben, irgendwelche umweltschädigenden Kleber entfernen zu müssen, die in dieser Zeit gerne eingesetzt wurden. In den 50er Jahren gab es diese noch nicht. Mit geschultem Blick erkannte er auch schnell, dass er den Außenputz nicht entfernen musste. Hier reichte es, eine 26 Zentimeter dicke Mineralwolle als Dämmstoff aufzubringen, die dann mit Zementfasertafeln bzw. unbehandelter Lärche abgedeckt wurde. Vorher veränderte er allerdings die Anordnung und Größe der Fenster – und zwar radikal: An der Nordseite des Gebäudes wurde die Fensterfläche um die Hälfte verkleinert, an der Südseite mit Gartenzugang hingegen verfünffacht. Das ließ auch ästhetisch viel Spielraum für die Neugestaltung.

Von vornherein war klar, dass Dach und Treppenhaus komplett erneuert werden müssen. Innen wurde viele Wände eingerissen und alles auf Rohbauzustand gebracht, was drei Monate dauerte und 140.000 Euro kostete. Stahlgerüste wurden eingezogen und ausbetoniert, überall üppig Dämmstoffe angebracht; beim Fundament bis zu 1,25 Meter unterhalb des Straßenniveaus. Damit wurde die Basis hergestellt für die erforderliche Luftdichtheit, die ein Haus weitgehend passiv beheizen lässt. Als Reserve für „aktives“ Heizen reichte das Legen einer Fußbodenheizung, deren Rohre deutlich weiter gezogen sind als üblicherweise – mit einem Meter Abstand anstatt 15 Zentimetern. An der Decke wurde Platz gelassen für die Rohre der Belüftungsanlage, ebenfalls zentraler Bestandteil für geringe Energiekosten. Und für hohe Lebensqualität.

⁵ Die Standards für das Kriterium eines „Passivhauses“ sehen deshalb vor, dass die aktiv zugeführte Energie zum Beheizen, also der Heizwärmebedarf, nicht über 15kWh pro Quadratmeter liegen darf.

⁶ Diese haben alleine 105.000 Euro gekostet. Die Fenster haben alle eine Isolierverglasung mit drei Scheiben, im Erdgeschoss sind sie in Holz-Alu-Rahmen gefasst, in den oberen Etagen in Holz-Karbon.

Bei Thema Belüftung hat Roland Matzig auch eine sehr persönliche Geschichte zu erzählen, die ihn überhaupt erst zum Passivhaus-Experten werden ließ. Der Grund ist, dass sein jüngerer Sohn 1989 mit einem schweren Asthmaleiden auf die Welt kam. Der Arzt riet, in eine Gegend mit guter Luft zu ziehen. „Ich hätte alles gemacht für die Gesundheit unseres Sohnes“, sagt Matzig. Er habe jedoch schnell erkannt, dass der wichtigste Aspekt dafür wohl eher der Wohnraum als die Gegend sei. „Denn was nützt mir die frische Luft auf Sylt, wenn wir dann dort in einem Haus mit schlechter Raumluft leben.“ Nach langer Recherche sah er die Lösung in einem gut isolierten Passivhaus mit gutem Belüftungssystem, das die Luft von draußen filtert und gut zirkulieren lässt. Er baute so ein Haus, 80 Kilometer außerhalb von Mannheim. Nachdem die Familie dorthin gezogen war, trat ein rapider Heilungsprozess bei seinem Sohn ein. „Der Arzt meinte, so etwas habe er noch nie gesehen“, erinnert sich Matzig, der nach diesem Vorfall seine Mission als Architekt fand.

Das renovierte Haus in Mannheim-Almenhof ist nun das zweite Eigenheim im Passivhaus-Standard. Nach neunmonatigen Sanierungsarbeiten zog die Familie dort im September 2010 ein. Im Erdgeschoss ist Matzigs Ingenieurs- und Architekturbüro R-M-P, wo er und seine zehn Mitarbeiter arbeiten. Oben ist eine großzügige Maisonette-Wohnung, die über eine Außentreppe im Garten einen eigenen, neu errichteten Eingang hat.

Übrigens: Vor der Sanierung lagen die Energiekosten bei 320 Kilowattstunden pro Quadratmeter. Das ist mehr als 20 Mal so viel wie heute. Matzig hat den Energieverbrauch somit um rund 95 Prozent gesenkt.

Allgemeine & Wirtschaftliche Eckdaten:

Eingereicht durch:	Architekt
Adresse:	Mannheim, Brentanostraße 11/Struvestraße 18
Planungszeit:	2009
Bauzeit:	Januar-August 2010
Dauer der Bauarbeiten:	8 Monate
Art:	Sanierung und Umbau
Kategorie:	Wohn- und Geschäftshaus
Aktueller Nutzer:	Vierköpfige Familie und 10 Mitarbeiter eines Ingenieurs- und Architekturbüros
Wohnfläche:	334m ² (+106 m ² Keller)
Summe der Baukosten:	700.000 Euro
Kosten pro Quadratmeter:	2.095 Euro (mit Einbeziehung der Kellerfläche 1.590 Euro)
Finanzierungsquellen:	Eigenkapital, Darlehen, KfW-Fördermittel, Förderung Klimaschutzagentur

Technische Daten & Fakten:

Zertifizierter ⁷ Heizwärmebedarf - Endenergie:	10,9 kWh/m ² pro Jahr
Zertifizierter ⁸ Heizwärmebedarf – Primärenergie:	29,3 kWh/m ² pro Jahr
Zertifizierte CO ₂ -Emissionen:	7,4 kg/ m ² pro Jahr

Tatsächlicher Gesamtenergieverbrauch⁹: 15,7 kWh/m² pro

Komponenten: kein konventionelles Heizsystem notwendig, 90 Prozent der Heizwärme durch Belüftungssystem mit Wärmerückgewinnung; für sehr kalte Tage Warmwasser-Schichtenspeicher, erwärmt mit solarthermischen Modulen und Wärmepumpe (7 kW Leistung) mit Erdsonden.

Pläne & Ausblick:

Architekt Matzig ist derzeit dabei, ein anderes Altbestandhaus in Mannheim auf Passivhaus-Standard zu sanieren – durchgeführt mit einem externen Bauherrn.

© Ambo Media, Projektbüro Energy Awards

⁷ Laut Richtlinien des § 16 Energieeinsparverordnung (EnEV), Energieausweis ausgestellt am 29.9.2009 von Kic Energieberatung. Laut Passivhaus-Nachweis liegt der Energiekennwert für Heizwärme bei 12 kWh/m² pro Jahr.

⁸ Laut Energieausweis, siehe Fußnote 7.

⁹ Basierend auf den vorgelegten Stromrechnungen, nach denen der jährliche Stromverbrauch einmal (in 2012) bei 7.782,9 Kilowattstunden lag und einmal (in 2013) bei 6.932,7 Kilowattstunden. Der Durchschnittswert davon (7.358 Kilowattstunden) wurde durch die Wohnfläche von 201 Quadratmeter geteilt.