



# Passivhaus mit Ausblick

**DAS PASSIVHAUSEXPERIMENT – TEIL 1** Dachdeckermeister Günther Nussbaum-Sekora baut für seine sechsköpfige Familie einen Wiener Dachboden im Passivhausstandard aus. Ein Erfahrungsbericht in mehreren Teilen.

Ich bin Dachdeckermeister und Gebäudethermograf, Familienvater – und jetzt auch noch Bauherr und -ausführender in einem. Aber keine Sorge, das wird keine Serie über einen sozialen Härtefall mit anschließendem Spendenaufruf. Eher die menschliche Sichtweise zum Thema: „Wie schaffe ich es zum einen, meine Familie glücklich zu machen, und zum anderen, etwas zu bauen, das in der Realität bisher keiner wollte?“ Es handelt sich um einen innerstädtischen Dachausbau in Passivbauweise, also in Kürze und auszugswise: Heizenergiebedarf maximal 15 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr, Luftdichtheit maximal 0,6 Luftwechsel per Stunde und 50 Pascal Druckdifferenz.

Der Unterschied zwischen innerstädtischem Dachausbau und dem „ins Feld gestellten“ Haus ist leicht erklärt. Beim Haus-Neubau kann ich zum Beispiel auf Erdwärmepumpen zurückgreifen – und habe planerische Freiheit. Beim Dachausbau tue ich mir in Wien schwer damit, vom Dachgeschoß vier Stockwerke tiefer und dann vom Gehsteigniveau nochmals drei Etagen runter in den erdwarmer Boden zu bohren. Ich stelle mir eine Bauverhandlung vor, bei der ich dem Zuständigen vom „Kanalamt“ dieses Vorhaben erkläre – oder besser, ich stelle mir das nicht vor.

**Materialproblem.** Weniger theaterreif ist der Umstand, dass es keine Dachflächenfenster mit einem U-Wert weit unter 1,0 gibt.

Demnach sind wir derzeit erst bei einem stabilen „Niedrigenergiehaus-Standard“ angelangt – und das auch nur aufgrund der neuen „Superdämmfenster“ von Velux. Künftig muss man die Dicken der Rahmenkonstruktionen fast verdoppeln und die Dichtungen zwischen Stock und Flügel weiter verbessern.

Bei Isoliergläsern waren vor kurzem U-Werte von 1,8 bis 2,5 W/m<sup>2</sup>K gut. Heutige Isoliergläser weisen Werte von 0,5 bis 0,7 W/m<sup>2</sup>K auf. 0,8 W/m<sup>2</sup>K müssen jedenfalls auch bei Dachfenstern erreicht werden. Wichtiger ist noch, dass die verwendeten Fenster im Zeitmittel des „Kernwinters“ positive Netto-Wärmebilanzen zulassen – also solare Gewinne erzielt werden können.

Warum trotzdem ein Dachausbau in Passivbauweise? Zum einem, weil es meiner beruflichen Herausforderung entspricht. Zum anderen, weil ich den „Fehler“ gemacht habe, zu Hause von den verzweifelten Bauherren und Baufrauen zu erzählen, deren ökologische Träume immer wieder in „konvektiven Wärmebrücken“ (Luftundichtheiten) verschwinden. Dadurch hat meine nordländische Verlobte schnell begonnen, sich für hochgedämmte Häuser mit maximalen Heizkosten von zirka 1 Euro per m<sup>2</sup> und Jahr zu interessieren. Wobei ihr bekannt war, dass unser

derzeitiges Altbau-Häuschen bei zirka dem 20-fachen Wert liegt.

Gut, ich habe mit Dächern zu tun, unser Einkommen ist begrenzt, und die Energiekosten werden im Jahr 2020 vielleicht Amortisationen möglich machen, die es heute noch nicht gibt. Jedenfalls gibt es in der Stadt leistbaren „Baugrund“ nur mehr in Form von Rohdachböden. Meine Liebste nimmt also ihr Ersparnis und einen Hypothekarkredit. Und ich komme zur Ehre, daraus einen solargepeisten Passivdach-Wohnraum zu basteln. Das heißt: Tag und Nacht im Internet recherchieren, Bücher über Passivhäuser studieren – schließlich war das bis jetzt nicht mein Fachgebiet.

**Eine Premiere.** Nach vielen Gesprächen, auch mit Passivhaus-Guru Wolfgang Feist vom Passivhaus-Institut in Deutschland, gab es einen kurzen Lichtblick: Jemand hat schon einen Dachboden in Passivbauweise ausgebaut – hab ich gehört. Super. Erfahrungen sind teuer, und besser jemand anderer hat die schon gemacht, denk ich mir. Die Freude währt nur kurz: Der besagte Dachbodenausbau wurde nie „geprüft“, die Angaben zur berechneten Heizlast sind mit 13 W/m<sup>2</sup> nicht mehr entsprechend. Auch die Projektbilder mit einfachem Dachstuhl und „nur“ 40 Zentimeter Wärmedämmung lassen die Hoffnung auf sinnvollen Erfahrungsaustausch verblassen.

**Ehrgeizig:**

Der Dachboden-  
ausbau in Wien soll  
Passivhausstandard  
erreichen – und so  
zu einem Muster-  
objekt werden.

Oberste Regel: Wärmebrücken minimieren! Bei einem konventionellen Dachstuhl mit 20 Zentimeter Dachsparren beträgt der U-Wert bei der Zwischensparrendämmung  $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ , bei den Dachsparren selbst jedoch nur mehr  $0,59 \text{ W/m}^2\text{K}$ !

Dass die Angaben im Energieausweis oft nicht der Realität entsprechen, zeigt sich umso mehr bei hochgedämmten und in Leichtbauweise errichteten Gebäudehüllen. Zu viel hängt da von planerischen und handwerklichen Sonderlösungen und dem Geschick aller Beteiligten ab. Der Bauschadensalltag zeigt schon beim normalen Baustandard, dass ein fehlerfreier Dachausbau nur selten realisiert wird. Bei einem solchen wären beispielsweise maximal drei Luftwechsel pro Stunde (50 PA) zulässig. Von einer Sanierungsnotwendigkeit spricht man aber erst ab einer Luftwechselzahl von rund fünf, also bei einer Überschreitung von 66 Prozent.

Das ist natürlich abhängig von der Art der Luftundichtheit. Wenn beispielsweise die vorgeschriebenen Werte bei einer Messung unterschritten werden, aber entsprechende Luftundichtheiten bei Halogenspots in der Badeszimmerdecke vorliegen, muss trotzdem saniert werden, unabhängig von der Luftwechselzahl. Beim Passivstandard sind  $0,6$  Luftwechsel (50 PA) vorgegeben, die Toleranzen somit vergleichsweise klein.

Außenbauteile müssen einen U-Wert von  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  haben. Achtung: Eine normale Wand mit  $36,5 \text{ cm}$  Hohllochziegel – beidseitig verputzt – hat einen U-Wert von  $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Bei  $0,15$  müsste diese Wand über  $1,10$  Meter dick sein.

Eine Aussage von Wolfgang Feist liegt mir drohend im Gedächtnis: „Die sehr gute Wärmebewahrung im Passivhaus sorgt dafür, dass die maximal auftretenden Heizlasten im Winter so gering sind, dass ein separates Wärmeverteilungssystem (Heizkörper, Bodenheizung ...) nicht mehr erforderlich ist. Liegen die Heizlasten nämlich unter  $10 \text{ W/m}^2$  Wohnfläche, so kann die noch erforderliche Restheizung bequem über das Zuluftsystem erfolgen.“

Das muss sich der verantwortungsbewusste Planer vor Augen halten. Schon eine Verdoppelung der Luftwechselzahl von  $0,6$  auf  $1,2$  würde diese Vorgabe ad absurdum führen. Und wer dann keine Heizung eingebaut hat, kann sich ... warm anziehen und damit trösten, dass wenigstens der „Niedrigenergiehaus-Status“ erreicht werden konnte.

**Neue Baustandards.** Eigentlich sollte nur mehr in Passivhaus-Technik gebaut werden, der normale Baustandard ist tot. Wenn ich aber sehe, wie auf viel zu vielen Baustellen gepuscht wird – von Planern und Handwerkern gleichermaßen! –, habe



FOTOS: SCALET

**Neu:** Der gar nicht alte Bestand wurde abgetragen, das Dach komplett neu aufgebaut.



NUSSBAUM-SEKORA

**Schlampig:** Bei der Begutachtung des Dachbodens fanden sich zahlreiche Ausführungsfehler.

ich wenig Hoffnung. Da bleibt mir nur die (un)dankbare Vorreiterrolle: Den vermutlich ersten Dachausbau in Passivbauweise nach Dr. Feist zu bauen – und die Erfahrungen damit möglichst vielen zur Verfügung zu stellen.

Ob es gelingt, lesen Sie in den nächsten SOLID-Ausgaben und auf [www.solid-bau.at](http://www.solid-bau.at). Den Baufrauen-Blog dazu finden Sie auf [www.dachgeschoss.at](http://www.dachgeschoss.at).

PS: Als projektbegleitenden Service führe ich – zeitlich begrenzt bis zu unserem Bauende – gerne eine Luftdichtheitsprüfung und Thermografie zu jedem „passiv“ gebauten innerstädtischen Dachausbau in Österreich gratis durch. Wenn es so ein Projekt denn gibt ...

**Günther Nussbaum-Sekora** ist Dachdeckermeister, Gebäudethermograf und Luftdichtheitsprüfer. Er engagiert sich für Qualität am Bau und ist ein Gutachter der Bauherrenhilfe.org. Fragen und Meinungen bitte an: [bauherrenhilfe@gesetz.at](mailto:bauherrenhilfe@gesetz.at).