

2007-01-31 04:00:21

## Nie mehr heizen!

"Gewinn" Nr. 2/07 vom 01.02.2007  
 Thomas Wilhelm und Markus Steinböck

Seite: 130 Ressort: Immobilien Alexander Peer,

*Passivenergiehäuser*

### Nie mehr heizen!

Der nächste Winter kommt bestimmt, aber auch dann kann man sich das Heizen einfach sparen. Passivhäuser, Häuser ohne klassisches Heizsystem, sind stark im Vormarsch. Aber Achtung, nur wer seinen Baumeister streng kontrolliert, wird es am Ende wirklich warm zuhause haben!

Würden Sie bei Ihrem Auto freiwillig auf Servolenkung, Direkteinspritzung, ABS und Antischleudersystem verzichten und sich dazu auch noch für einen Motor entscheiden, der erstens weniger PS hat und zweitens auch noch dreimal so viel säuft wie ein anderer? Wenn Sie ein Oldtimer-Fan sind vielleicht, aber auch Liebhaber von altem Blech haben in der Regel ein neueres alltagstaugliches Modell in der Garage. Die Entscheidung pro oder kontra Passivhaus ist eine ähnliche. In den letzten Jahren hat sich in der Haustechnik viel getan - es wäre dumm, freiwillig darauf zu verzichten.

Besser, aber schwieriger zum Bauen

"Für mich ist klar, dass ich, wenn ich mir heute wieder ein Haus bauen würde, mich selbstverständlich für ein Passivhaus entscheiden würde. Warum soll ich mir absichtlich etwas Schlechteres leisten als technisch machbar", legt Herwig Holler, Baumeister aus Orth an der Donau in Niederösterreich, ein Glaubensbekenntnis in Sachen Passivhaus ab. Hollers Überzeugung steht auf festem Fundament. Als gerichtlich zertifizierter Sachverständiger zieht er durch die Lande, kontrolliert Baustellen und ermittelt bei Baufehlern den Schuldigen. Bei seinen Qualitätschecks schneiden Passivhäuser nicht schlechter ab als konventionell errichtete Häuser, obwohl die höherwertige "passive" Bautechnik viel fehleranfälliger ist als solide, zusammengemörtelte Handarbeit.

Womit wir gleich zu Beginn bei der weniger schönen Wetterseite, sprich: den Nachteilen, der Passivhäuser angeht wären. Da ein echtes Passivhaus mit einem ohne "Wasser geführten" Heizsystem auskommen soll, also ohne Heizungsrohre und Heizkörper, durch die heißes Wasser gepumpt wird (siehe Erklärung zum Heizsystem auf Seite 133), muss das Haus absolut winddicht sein. Einzig Luft aus der Komfortlüftung soll ein- und ausströmen und so die Temperatur im Wohlfühlbereich halten. Theoretisch müsste ein funktionierendes Passivhaus nie "durchgelüftet" werden. Der permanente Luftaustausch sorgt von allein für ein perfektes sauerstoffreiches Klima. Schlecht eingebaute Fenster, Kältebrücken in den Ecken und löchrige Wärmedämmungen können das sensible System aber rasch zum Kippen bringen.

Das zweite Problem, mit dem die Öko-Haus-Skeptiker so ihre Schwierigkeit haben, ist die mitunter etwas einfallsslose Architektur. Das simple "Schuhschachtel"-Design der gerade geschnittenen Holzquader mit Flachdach wird in 20 Jahren wahrscheinlich ebenso out sein wie die mit dunklem Holz verkleideten Giebelhäuser aus den 80er-Jahren.

Beide Probleme, das technische wie das optische, lassen sich aber lösen. Vorausgesetzt, man beachtet ein paar wichtige Punkte, sollte man am Ende ein architektonisch anspruchvolles Haus mit Heizkosten von unter 100 Euro pro Jahr haben.

## Lösung des technischen Problems

Wenn es wo in Zukunft noch einen Winter geben wird, dann auf dem Hochschwab in 2.154 Meter Seehöhe. Dort wurde im September 2005 das neue Schiestlhaus, die erste "energieautarke Schutzhütte in Passivbauweise", eröffnet. Kein Öltank, kein Stromnetz von außen - das Schiestlhaus funktioniert tatsächlich für sich und ganz allein; geheizt bzw. Warmwasser erzeugt wird mit der Sonneneinstrahlung und den "inneren" Wärmequellen (neben der Küche gehören dazu auch die Besucher) sowie den in der Fassade integrierten Sonnenkollektoren. Der Strom kommt über eine 68 Quadratmeter große Photovoltaikanlage.

Für den Architekten Martin Treberspurg, man könnte ihn respektlos als "Öko-Guru" unter den Architekten bezeichnen, ist sein Schiestlhaus ein Vorzeigeprojekt. Nicht nur was die Öko-Idee an sich, sondern auch was die technisch perfekte Umsetzung betrifft. Ist doch das Wichtigste am Funktionieren eines Passivhauses seine Winddichtheit und die ist wiederum eng mit der Qualität der beschäftigten Handwerker verbunden. Auf dem Hochschwab mit Windgeschwindigkeiten von bis zu 150 Stundenkilometern würde sich ein etwa durch einen spitzen Schraubenzieher oder einen vergessenen Nagel verursachtes Loch in der Wärmedämmung wie eine verkehrte Düse auswirken. Das komplette Wärmesystem würde in sich zusammenbrechen. Verständlich, dass Treberspurg daher auch im Presstext zur Eröffnung betont, "dass unsere Mitarbeiter der Bauaufsicht mehrmals pro Monat zu Fuß zur Baustelle aufsteigen mussten".

"Bauaufsicht" ist auch das Schlüsselwort für den privaten Häuslbauer. "Auf jeder Baustelle passieren Fehler. Gute Handwerker und Baumeister erkennt man daran, wie sie mit diesen Fehlern umgehen und wie rasch sie diese beheben", erklärt Gutachter Holler. Um rund 500 Euro bekommt man laut Holler nach einer Baustellenbegehung eine Auflistung aller Mängel des Hauses.

Auf Wunsch hilft der Baumeister aber auch zuvor bei den Kaufverhandlungen und kontrolliert später mit drei, vier persönlichen Besuchen auf der Baustelle den Baufortschritt. Holler: "Ich komm dabei meistens außerhalb der normalen Arbeitszeit, zum Beispiel am Wochenende. Damit sich keiner auf meine Besuche vorbereiten kann." Kosten für einen umfangreichen Abschlusstest: etwa 1.000 Euro. Mehr Infos dazu: [www.baumanager.at](http://www.baumanager.at).

Derartige Zusatzaufwendungen leistet man sich im privaten Hausbau bis dato noch selten. Im sozialen Wohnbau nützen hingegen Genossenschaften immer öfter den Werbeeffect, den eine Passivwohnanlage mitbringt (siehe auch Kasten auf Seite 134). Zuletzt hat sich jetzt auch der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds mit einem Bürohaus im Passivhausstandard um 14 Millionen Euro positiv hervorgetan. "Energybase" (auf den alten Paukergründen in Wien-Floridsdorf) soll ein Kompetenzzentrum für Firmen aus dem Bereich "erneuerbare Energie" werden und 80 Prozent weniger Energie verbrauchen als ein herkömmliches Bürohaus.

## Lösung des optischen Problems

Nirgendwo ist festgeschrieben, dass Niedrig-und Passivhäuser rechteckige Quader ohne Ausbuchtungen und architektonische Behübschungen sein müssen (siehe auch Kasten auf Seite 134). Die eher langweiligen Entwürfe resultieren aus wirtschaftlichen Überlegungen und aus dem Bestreben, die höheren Kosten für die Haustechnik wieder "hereinzusparen". Zwischen zehn und 15 Prozent würde ein Passivhaus mehr kosten als ein konventionelles Haus. Allein das Flachdach ist aber um bis zu 50 Prozent billiger als etwa ein klassischer Giebel mit drei, vier Gaupen. Fazit: Die meisten Architekten schaffen es über eine besonders einfache Planung, den Großteil des Passivhausaufpreises wieder hereinzubekommen.

Aber auch für Häuslbauer, die aus Kostengründen auf einen Architekten verzichten müssen oder wollen, ist das Angebot im Niedrig-und Passivhaussegment mittlerweile recht gut. Schon allein wegen der dafür höheren Wohnbauförderung bieten mittlerweile die meisten führenden

Fertighausproduzenten Öko-Häuser an.

Sogar Architekten geben zu, dass Fertighäuser durch die computergesteuerte Fertigung in geschützten Werkshallen in puncto Ausführungsqualität und Winddichtheit einen Vorteil haben. Dadurch sollte ein modernes Fertighaus auf jeden Fall den Vorgaben eines Niedrigenergiehauses (mit Heizung) entsprechen und mit wenig Aufwand sogar zum Passivhaus (ohne Heizung, mit Komfortlüftung) ausgebaut werden können. Bei der Tour durch die Fertighausparks wurde GEWINN bei vier Herstellern fündig.

Die Wiener Neustädter Fertighausfirma **Vario-Haus** hat ihr erstes Passivhaus "del Sole" schon 1999 auf den Markt gebracht. Das besondere Zuckerl: "del Sole" kostet um nichts mehr als ein "normales" **Vario-Haus**, sprich: rund 1.300 Euro pro Quadratmeter in der Ausbaustufe und 1.700 Euro für die schlüsselfertige Version.

Ein völlig neues Passivhausmodell gibt es bei Hartl ab diesem Frühjahr als Musterhaus in Ehsenbach (NÖ) zu besichtigen. Das Haus "Energy X", so der Name der passiven Neuschöpfung, soll "energietechnischen Vorbildcharakter" beweisen. Der Preis ist jedenfalls eine Kampfansage an die Konkurrenz. Bei einer Wohnnutzfläche von ca. 165 Quadratmetern kommt die Ausbauhausvariante auf 175.000 Euro, schlüsselfertig kostet das Haus 247.000 Euro.

Die Produkte aus den Werkshallen von GriffnerHaus haben schon seit jeher wie Passivhäuser ausgesehen. Die neue Design-box-Linie ist wieder ziemlich puristisch und geradlinig und damit optimal als Außenhülle für ein Passivhaus. Zudem haben die Kärntner eine neue Paneel-Wand mit noch besseren Wärmedämm-Eigenschaften entwickelt. Ein 130-Quadratmeter-Design-box-Haus kostet je nach Ausbaustufe zwischen 300.000 bis 350.000 Euro.

Der Marktleader Elk hat zwar kein richtiges Passivhaus im Programm, dafür ein Elk-Energiesparpaket zum Aktionspreis. Dieses spart Energiekosten und verhilft durch Erreichen einer niedrigen Energiekennzahl zu maximaler Wohnbauförderung. Preisbeispiel: Elk Comfort Classic mit 124 Quadratmetern in der Version schlüsselfertig kostet mit Energiesparpaket (kontrollierte Wohnraumlüftung, verstärkte Wärmedämmung bei Fenstern und Dach, Pelletsheizung, Komplettküche, Glaserker und Alarmanlage) knapp mehr als 147.000 Euro. Abzüglich 48.000 Euro niederösterreichische Wohnbauförderung benötigt eine Jungfamilie mit zwei Kindern für den Kauf weniger als 100.000 Euro.

#### Alte Ideen neu adaptiert

Trotz der hohen technologischen Entwicklung sind die Möglichkeiten, ressourcenschonend Gebäude zu heizen, noch nicht am Plafond angekommen. Dabei wird teilweise auf sehr alte Patente zurückgegriffen, etwa den schon 1816 erfundenen Stirlingmotor. Dabei wird ein Pelletofen (Biomasse) um einen Zylinder erweitert, der über einen rotierenden Kolben verfügt. Durch die Abwärme entsteht eine Drehbewegung. Es handelt sich um eine Kraft-Wärme-Kopplung. Pellets steigern nicht den CO<sub>2</sub>-Gehalt. Auch im Bereich der Vakuumdämmung sind noch Spielräume gegeben. So lassen sich mit ganz dünnen Außenwärmedämmungen ausgezeichnete Dämmresultate erzielen.

Architekt Rührnschopf weiß, dass Passivhausbenutzer in aller Regel bewusstere Konsumenten sind, die Abklärung der Bedürfnisse steht also zunächst im Vordergrund: "Oft werden Wünsche geäußert und es stehen ganz andere Bedürfnisse dahinter. Zeit für die Analyse muss gegeben sein, bevor der erste Strich gemacht wird." Kommunikation ist gerade bei der Entwicklung des Einfamilienhauses wichtig.

DI Armin Themessl war einer der Verantwortlichen für das erste Passiv-Bürohaus Europas, das in Villach-Lind steht. Die Südseite des Gebäudes ist mit Sonnenkollektoren verkleidet, die sogar 20-mal

mehr Energie liefern als die 400 Quadratmeter und 15 Mitarbeiter brauchen. Es ist also mehr als ein energieautarkes Gebäude, es ist vielmehr ein kleines Kraftwerk. Themessl bringt es auf den Punkt: "Mittlerweile versorgen wir mit unserer Photovoltaikanlage sechs weitere Gebäude. Es gibt nix Schöneres, als sich die eigenen Nachbarn warm zu halten."

Was ist überhaupt ein Passivhaus

Im Passivhaus wird gänzlich auf ein konventionelles, mit Wasser geführtes Heizsystem verzichtet. Extra dicke Dämmung, Isolierverglasung und eine Komfortlüftung reichen, um die Wintermonate behaglich zu überstehen. Die Wärme, die über die Abluft verloren geht, wird über einen Wärmetauscher dazu verwendet, um die frische Luft von draußen zu erwärmen. Nur bei extremer Kälte und bewölktem Himmel (schlecht für die Solarkollektoren) muss extra, beispielsweise durch einen kleinen Heizstrahler, Wärme produziert werden.

Eine Komfortlüftung - für ein 130 Quadratmeter großes Haus - kostet rund 20.000 Euro. Das sind etwa 5.000 Euro mehr, als für ein konventionelles Heizsystem bezahlt werden muss. Die zusätzliche Wärmedämmung (bis zu 40 Zentimeter) und die Dreifach-Wärmeschutzverglasung kosten in Summe rund 23.000 Euro Aufpreis.

Ein Passivhaus kommt mit 15 Kilowattstunden pro Jahr aus. Umgelegt auf 130 Quadratmeter Wohnfläche bedeutet das Heizkosten von weniger 100 Euro jährlich.

Bild: Das Schiestlhaus auf dem Hochschwab in 2.154 Meter Höhe ist die erste "energieautarke" Schutzhütte in Passivbauweise. Kein Öltank, keine Verbindung zu einem Stromnetz von außen. Sonnenkollektoren, die Wärme aus der Küche und auch die Besucher selbst bilden ein in sich geschlossenes Heizsystem

Bild: Passivhäuser sind technisch aufwändiger und daher fehleranfälliger als klassische Bauten. Gutachter wie Herwig Holler kontrollieren auf Wunsch die Handwerker

Bild: Passivhaus im "Baukastensystem" von Johann Prutscher GmbH gemeinsam mit Architekt Lukas Lang: Heizen mit der Sonne statt mit heißem Wasser

Bild: Ab kommendem Frühjahr zu haben: die Hartl-Neuentwicklung "Energy X" zum Kampfpfeis in der Ausbaustufe

Bild: Das Modell "del Sole" (links) und das Modell "Wördern" (unten) sind zwei Beispiele für Passivhäuser vom Wiener Neustädter Fertighausproduzenten Vario-Bau

Bild: Elk führt zwar noch kein echtes Passivhaus im Programm, lockt aber mit Energiespar-Häusern zum Aktionspreis

Bild: Wer die "Griffner box" bestellt, bekommt ein Passivhaus in hochmodischem Design um gutes Geld

Bild: Das klima:aktiv-Haus von Hartl entspricht seit 2005 den Vorgaben des Umweltministeriums für aktiven Klimaschutz