



Die Zukunft im Wohnungsbau

Niedrigenergiehäuser und Passivhäuser

Niedrigenergie- und Passivhäuser definieren sich über einen limitierten Energieverbrauch. Verglichen mit herkömmlichen Häusern brauchen Niedrigenergiehäuser knapp die Hälfte an Heizenergie, d.h. der Besitzer spart die Hälfte an Heizkosten. Solide Wärmedämmung hält die Wände auch im kältesten Winter warm. Strahlungskälte und Zugerscheinungen gibt es in Niedrigenergiehäusern nicht mehr. Stattdessen erneuert eine kontrollierte Lüftungsanlage kontinuierlich die Luft in allen Räumen. Da ein Drittel aller CO₂-Emissionen durch Gebäudeheizung entstehen, spielt die energiesparende Bauweise ebenfalls bei allen Klimaschutzanstrengungen eine große Rolle.



Innenansicht gelegentlich der Bauarbeiten eines Passivhauses in Walferdingen.

Der Energieverbrauch – ein Auswahlkriterium

Wieviel Liter Heizöl oder m³ Gas verbraucht Ihr Haus jährlich pro Quadratmeter Wohnfläche? Wissen Sie's? Bei der neuen Generation von Niedrigenergiehäusern und Passivhäusern ist der Energieverbrauch ein Qualitätskriterium, genau wie seit längerem beim Autokauf, wo der Benzinverbrauch zu einem Auswahlkriterium geworden ist. Beim Hauskauf oder -bau wird dies in Zukunft nicht anders sein. Auch die Kosten zum Heizen eines Hauses werden höher und damit gewinnt die Frage nach dem Energieverbrauch eines Gebäudes an Bedeutung.

Das größte Einsparpotential liegt beim Energieaufwand für die Raumheizung. Verringert man den Wärmeverlust über die Außenhülle, so verringert man den Bedarf an Heizenergie. Eine gute Wärmedämmung ist demzufolge die effektivste Form der Energieeinsparung.

Niedrigenergiehäuser müssen nicht teurer sein!

Das Niedrigenergiehaus hat sich nach langjährigen Erfahrungen in Skandinavien und Kanada als einfacher, kostengünstiger und rasch einführbarer Standard erwiesen. In Schweden wurden schon Mitte der 80er überwiegend Niedrigenergiehäuser gebaut. Auch in Deutschland wurde das Niedrigenergiehaus mit Einführung der neuen Energiesparverordnung zum allgemein verbindlichen Standard.

Niedrigenergiehäuser müssen sich nach dem heutigen Stand der Architektur in ihrem äußeren Erscheinungsbild nicht wesentlich von konventionellen Gebäuden unterscheiden. Sie zeichnen sich hauptsächlich durch einen verbesserten Wärmeschutz der Gebäudehülle aus, also der Außenwand, des Dachs, der Fenster und Türen. Sie haben einen

durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 60 kWh/m² und Jahr (Kilowattstunden pro m² und Jahr). Das entspricht einem jährlichen Verbrauch von 6 Liter Heizöl oder 6 m³ Gas pro m² Wohnfläche.

Sie sind bezahlbar, wenn einige planerische Grundsätze von Anfang an respektiert werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass Mehrkosten maximal um 10% der normalen Baukosten liegen.

Mit dem großherzoglichen Reglement "Aides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et de la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables" vom 17. Juli 2001 wurde in Luxemburg eine Förderung von Niedrigenergiehäusern und Passivhäusern eingeführt. Unterstützt werden auch das Erstellen eines Energiekonzepts sowie Maßnahmen zur Qualitätskontrolle (Blower-Door- und Thermographie-Test). Die Gesamtförderung beträgt 5% der durchschnittlichen Baukosten eines Hauses (laut Statec).

Passivhäuser – hoher Wohnkomfort, geringe Heizkosten, aktiver Umweltschutz

Passivhäuser sind die konsequente Weiterentwicklung der beim Niedrigenergiehaus bewährten Prinzipien (Optimierung der Gebäudehülle, kontrollierter Luftwechsel und passive Sonnenenergienutzung). Diese Prinzipien werden soweit optimiert, dass der Heizwärmebedarf auf ein Niveau absinkt, für dessen Deckung kein eigenes Heizsystem mehr notwendig ist. Auf ein herkömmliches aktives Heizungssystem mit wasserführenden Leitungen und Heizkörpern kann verzichtet werden. Dafür muss der Energiekennwert Heizwärme kleiner oder gleich 15 kWh/ (m² und Jahr) sein oder dem Gegenwert von 1,5 Liter Heizöl/m² und Jahr entsprechen. Dann sind auch an den kältesten Tagen die Heizlasten so gering, dass allein die immer vorhandene Gratiswärme (Personen und elektrischer Haushaltsstrom, die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage und die passive solare Sonneneinstrahlung) genügend Wärme nachliefern.

Christiane Conrady

Informationen zu den Förderungen:
www.mev.etat.lu

Andere ausgewählte Internet-Seiten zum Thema:
www.emweltzentrum.lu
www.impulsprogramm.de
www.passiv.de



Bürogebäude als Niedrigenergiebau in Ettelbrück (Innen)

Was zahlt der Staat?

Niedrigenergiehaus		Passivhaus	
Haus 200 m ²	10.180 €	Haus 200m ²	17.780€
Lüftungsanlage mit WRG [*]	1.500 €	Lüftungsanlage mit WRG	1.500 €
Qualitätskontrolle	500 €	Qualitätskontrolle	500 €
Energiekonzept	750 €	Energiekonzept	750 €

* WRG = Wohnungsbe- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung



Das gleiche Niedrigenergiegebäude von außen.

Wie setzt sich der Gesamtenergieverbrauch eines Hauses zusammen?

Der Energieverbrauch eines Hauses wird ähnlich wie beim Auto in Energiekennzahlen angegeben. Energiekennzahlen werden berechnet in kWh/m² Jahr (sprich: Kilowattstunden pro m² Wohnfläche und Jahr). Sie geben den jährlichen Verbrauch an Kilowattstunden pro m² Wohnfläche an.

Der Gesamtenergieverbrauch eines Hauses setzt sich zusammen aus:

Heizenergie	80-85%
Haushaltsstrom	10-15%
Energie zur Warmwasserbereitung	5%

Was ist bei der Planung zu beachten?

- ein um ca. 50% verbesserter Wärmeschutz gegenüber dem Wärmeschutz nach gültiger Wärmeschutzverordnung
- Vermeiden von thermischen Schwachstellen (Wärmebrücken)
- Wohnungslüftung, einfache Abluftanlage
- Luftdichtheit
- geeignete, also sparsame Wärmeerzeuger z.B. Brennwertkessel
- Orientierung des Gebäudes
- Zonierung der Grundrisse
- Aktive und passive Nutzung von Solarenergie