



Energieeffizienter Neubau

www.myenergy.lu

myenergy
Luxembourg



myenergy
Luxembourg



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département de l'environnement

myenergy, die nationale Struktur für Energieberatung.

Energieeffizienter Neubau

Mit der Planung eines Wohnhauses treffen Sie langfristig wirkende Entscheidungen hinsichtlich eines umweltbewussten Lebensstils und der Energiekosten über mehrere Jahrzehnte.

Immer mehr Bauherren in Luxemburg entscheiden sich für ein Niedrigenergiehaus oder Passivhaus. Eine hoch wärmedämmte Gebäudehülle und innovative Fenster- sowie Anlagentechnik senken den Energiebedarf und schaffen ein komfortables Raumklima. Zur Restwärmebereitstellung werden zunehmend erneuerbare Energiequellen genutzt.

Im Vergleich zu einem Standardneubau verbraucht ein Niedrigenergiehaus etwa 35%, ein Passivhaus sogar etwa 70% weniger Primärenergie. Eine Senkung des Energiebedarfs spart auf Dauer Heizenergiekosten und mindert CO₂-Emissionen in einer vergleichbaren Größenordnung.

Gratis Hotline: 8002 11 90

Kompetente und fachmännische kostenlose Grundberatung um Ihre Energiekosten zu senken, erneuerbare Energien zu nutzen und staatliche Fördermittel in Anspruch zu nehmen!

28, rue Michel Rodange | L-2430 Luxembourg
T +352 40 66 58 | F +352 40 66 58-2
www.myenergy.lu | info@myenergy.lu

**myenergy, die nationale Struktur
für Energieberatung.**

Planungsprinzipien

Beim Entwurf eines energieeffizienten Wohnhauses sollen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

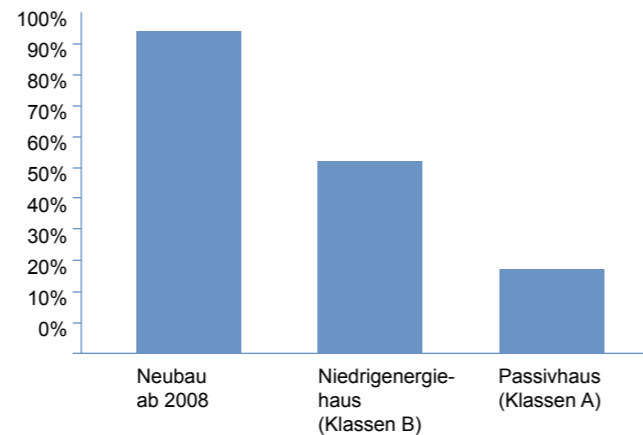
- Wahl einer **kompakten Gebäudeform** und Vermeidung von energetisch nachteiligen Vor- und Rücksprüngen in der Fassade.
- Weitgehende **Südausrichtung** der Fensterflächen der Aufenthaltsräume (Wohnzimmer, Büro, Bad,...) sowie Vermeidung einer Verschattung dieser Fensterflächen während der Heizperiode. Abweichungen bis 30° zur Südausrichtung bedingen nur eine geringe Verschlechterung der Solargewinne. Schutz vor sommerlicher Überhitzung mittels Verschattungssystem an süd-, ost- und westorientierten Fensterflächen.
- **Vermeidung von Wärmebrücken** (Schwachstellen durch Wärmeverluste z.B. bei Balkonen, im Dach- und Kellerbereich). Mittels einer Thermografiekamera können diese Schwachstellen am fertigen Objekt überprüft und analysiert werden.
- **Luft- und winddichte Ausführung der Gebäudehülle** zur Vermeidung von Energieverlusten und Bauschäden (Anschluss von Dach- an Wandbereich, fachgerechte Ausführung von Wärmedämmungen, Abdichten der Fensterrahmenanschlüsse, Abdichten der Elektronstallation und der Wasser führenden Leitungen, ...). Achten Sie dabei auf die vorgegebenen Grenzwerte. Kontrolle der Luftdichtheit über den Blower-Door-Test.
- **Effiziente Anlagentechnik** einsetzen und nach Möglichkeit im beheizten Bereich installieren.
- Vorzugsweise auf **erneuerbare Energieträger** zurückgreifen.

Die Wärmedämmung der Gebäudehülle spielt die wichtigste Rolle bei der Planung eines energieeffizienten Wohnhauses. Die Wärmedämmeigenschaft der Baumaterialien wird über den U-Wert bestimmt. Je niedriger dieser Wert, desto geringer die Transmissionswärmeverluste. Die Wahl der Bauweise (Massivbauweise oder Holzbauweise) wird hierdurch nicht eingeschränkt.

Beim Passivhaus müssen diese Prinzipien noch konsequenter umgesetzt werden als beim Niedrigenergiehaus; vor allem aber sind höhere Dämmstandards der Gebäudehülle anzustreben und Wärmebrücken systematisch zu vermeiden. Gemäß der nationalen Bestimmungen entspricht ein **Passivhaus** den **Effizienzklassen A** und ein **Niedrigenergiehaus** den **Effizienzklassen B**.

[W/m²K]	Richtwerte für U-Werte		
	Neubau 2008	Niedrigenergiehaus	Passivhaus
Außenwand	0,26	0,20	0,15
Dach	0,23	0,15	0,15
Kellerdecke	0,35	0,25	0,17
Fenster (Glas und Rahmen)	1,35	1,25	0,85

Primärenergiebedarf



Anlagentechnik

Je besser der Wärmeschutz der Gebäudehülle, desto kostengünstiger und einfacher kann die Technik ausgeführt werden.

Im Rahmen der Energieeffizienzverordnung spielen die erneuerbaren Energiequellen eine zunehmend wichtige Rolle, da sie zum Erreichen einer besseren Primärenergieeffizienzklasse beitragen.

Beim Niedrigenergie- und Passivhaus ist der Einbau einer **kontrollierten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung** (mindestens 75%) erforderlich. Bei fachgerechter Planung und Ausführung garantiert diese ein sehr angenehmes Raumklima und erlaubt die Wärmeverluste gegenüber einer herkömmlichen Fensterlüftung deutlich zu senken.

Beim Bau des Hauses ist ein Leitungsnetz für Zu- und Abluft vorzusehen. Die zentrale Lüftungsanlage entzieht verbrauchte und warme Luft aus Küche und Bad. Über einen Wärmetauscher wird die Wärme dieser Abluft an die Frischluft zur Versorgung der Aufenthaltsräume (im Wesentlichen Wohnzimmer und Schlafzimmer) abgegeben.

Folgende umweltschonende Heizungstechnologien können empfohlen werden:

- **Solarthermische Anlagen** wandeln Sonnenlicht in Wärme um und können zur Erwärmung des Brauchwassers (60%–70% des jährlichen Energiebedarfs zur Warmwasseraufbereitung) und zu Heizzwecken genutzt werden. Eine günstige Voraussetzung bei der Heizungsunterstützung ist ein Niedertemperaturheizsystem.
- Dank moderner Feuerungstechnologien und schüttfähiger Pellets und Hackschnitzel kann **Holz** eine umweltfreundliche, komfortable und wirtschaftliche Alternative zu Heizöl oder Erdgas darstellen.
- **Erdwärmepumpen** nutzen die Wärme aus dem Erdreich mittels Erdsonden oder horizontalen Erdkollektoren zu Heizzwecken. Diese Technologie weist hohe



Holzbau

- Nutzungsgrade in Kombination mit einem Niedertemperaturheizsystem (Fußbodenheizung, Wandflächenheizung oder Niedertemperaturheizkörper) auf. Achten Sie auf die im Rahmen des Förderprogramms maximal zulässige Vorlauftemperatur des Heizkreises von 35°C.
- **Brennwertkessel** nutzen die Restwärme aus den Abgasen durch Kondensation. Eine günstige Voraussetzung ist ein Niedertemperaturheizsystem.

Auch die konsequente und **hochwertige Dämmung der Leitungen und Armaturen** für Warmwasser und Heizwärme im unbeheizten Bereich (z.B. Keller) ist wichtig. Die Dämmstoffstärke bei freiliegenden Leitungen soll etwa dem Leitungsdurchmesser entsprechen.



Solarthermische Anlage



Dämmung der Leitungen

Energiebilanz eines Wohnhauses

