

## Technische und wirtschaftliche Unterschiede der Wohngebäudestandards

### 1. Technische Aspekte

|   |                   | EnEV 2002   | NEH FR 2005<br>(KfW 60,<br>EnEV 2009) | KfW 40-Haus<br>nach EneV                                 | Passivhaus-<br>Dämmstandard<br>NEH FR 2009                  | Passivhaus mit<br>Zertifizierung         |
|---|-------------------|---|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | <b>Dämmung</b>    | wichtig, Spielraum je nach Heizsystem und PE Faktor   |                                       |  | sehr wichtig  |  |
|   | <b>Lüftung</b>    | ohne Wärmerückgewinnung möglich                       |                                       | kontrolliert mit Wärmerückgewinnung                      |   |  |
|   | <b>Fenster</b>    | Zweifachverglasung                                    |                                       | Dreifachverglasung<br>sinnvoll, aber<br>zweifach möglich | Dreifachverglasung  | Dreifach mit<br>wärmegeädämtem<br>Rahmen |
| 2 | <b>Heizsystem</b> | erneuerbare Energien wichtig um PE-Werte zu erreichen |                                       |  | fast beliebig, außer Elektroheizung<br>Erneuerbare optional |  |
|   | <b>Warmwasser</b> | nicht vorgegeben                                      |                                       |  | nicht vorgegeben, aber gute Dämmung                         |  |
| 3 | <b>Strom</b>      | nicht vorgegeben                                      |                                       |  | reduzierter Verbrauch                                       |  |

2. Energetische und finanzielle Aspekte

|   |  | EnEV 2002  | NEH FR 2005<br>(KfW 60,<br>EnEV 2009) | KfW 40-Haus<br>nach EneV                                    | NEH FR 2009  | Passivhaus mit<br>Zertifizierung                           |
|---|--|------------|---------------------------------------|---|--|--|
| 1 |  a) Primärenergiebedarf<br>gesamt [kWh/m²a]   | < 220      | < 180                                 | < 150   |  | < 120  |
|   |  b) Primärenergiebedarf<br>Heizung, Warmwasser,<br>Technikstrom [kWh/m²a]                 | < 120      | < 90                                  | < 40  |  |  |
|   |  c) Heizenergiebedarf,<br>Warmwasser, Technik-<br>strom (Endenergie)<br>[kWh/m²a]         | 80-120     | 60-80                                 | 40-70   | 40-50  | < 40   |
|   |  d) Heizenergiebedarf<br>(Endenergie) [kWh/m²a]   | 50 - 80    | 50                                    | 30 – 15   | ca. 15 - 20  | < 15   |
| 2 | Investkosten<br>(Gebäude/Heizung) im<br>Vergleich zu EnEV 2002<br>Bezug: Wohnfläche  | 0          | 0- 2%<br><br>max. 20€/m²              | 5-15% je nach<br>Dämmstandard/<br>Heizsystem<br>ca. 100€/m² | 5-15% je nach<br>Haustyp/<br>Heizsystem<br>ca. 100-120€/m² | 5-15% je nach<br>Haustyp/<br>Heizsystem<br>ca. 100-150€/m² |
|   |  Beispiel für 1c)<br>Jahreskosten für 100m²<br>(Heizung**, Warmwasser,<br>Technikstrom) | max. 950 € | max. 720 €                            | max. 650 €  | max. 510 €   | max. 380 €   |

\* Zuordnung der Farben: Siehe Anlage 3, Vergleich der Standards - Primärenergieverbrauch

\*\* Annahme Wärmepreis Warmwasser/Heizung 7 ct/kWh, Technikstrom 18 ct/kWh

Quelle: Passivhausinstitut Darmstadt, eigene Berechnungen

### 3. Wirtschaftlichkeit von Passivhäusern

Die Mehrkosten für ein Passivhaus gegenüber den gesetzlichen Vorgaben (EnEV 2002) betragen derzeit ca. 100 €/m<sup>2</sup> Wohnfläche, abhängig auch vom Gebäudetyp. Passivhäuser sind damit in den Baukosten zwischen 5 % und 15 % teurer als ein NEH-2005-Haus, wobei der Geschosswohnungsbau etwa 5 %, einzelstehende Einfamilienhäuser aufgrund ihrer relativ großen Oberfläche bis zu 15 % teurer sein können. Dieser Prozentsatz hängt natürlich auch von den absoluten Baukosten pro Quadratmeter ab und ist bei einem hochwertigeren Gebäude entsprechend niedriger. Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor ist die technische Ausführung des Gebäudes – der Anteil der Fensterflächen an der Fassade, die Art der Dämmtechnik, Notwendigkeit und Art des Heizsystems wirken sich in den Baukosten jeweils spürbar aus.

Einsparungen beim Energieverbrauch über die (durch die höhere Qualität der Gebäudehülle verlängerte) Lebensdauer des Gebäudes und eine staatliche Förderung erleichtern jedoch die Finanzierung der erhöhten Baukosten. Der Amortisationszeitraum hängt wesentlich von der Entwicklung der Energiekosten und der Kreditzinsen sowie vom Verhältnis zwischen beiden ab und ist daher nicht bezifferbar.

Bei Bürogebäuden entfällt die Förderung durch zinsvergünstigte Darlehen der KfW-Förderbank, da diese Programme ausschließlich für den Wohnungsbau angeboten werden. Technische Herausforderungen sind bei Bürogebäuden insbesondere die i.d.R. größeren Fensterflächen und die notwendige Kühlung.