

HAKS Infoblatt 7

Zukunftsfähige Gebäudekonzepte

www.haks-projekt.de



Zukunftsfähige Gebäudekonzepte

Das Klima verändert sich, die Energieressourcen schwinden. Das hat auch die Bundesregierung erkannt und mit der Energieeinsparverordnung ein wichtiges Instrument für die deutsche Energie- und Klimaschutzpolitik eingeführt. Die Vorgabe: Bis zum Jahr 2050 soll der Gebäudebestand nahezu klimaneutral sein. Doch wie kann ein solcher Wandel gelingen und welche rechtlichen Vorgaben müssen dabei beachtet werden?

Neue Wege gehen

Um einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen gilt es, neue Wege für das energieeffiziente Bauen einzuschlagen. So müssen zukunftsfähige Gebäudekonzepte zunehmend Umweltaspekte mit wirtschaftlichen Überlegungen verknüpfen. Für alle am Bau Beteiligten bedeutet dies, sich frühzeitig mit neuen Gebäudestandards vertraut zu machen und den Einsatz regenerativer Energien sowie die Verwendung nachhaltiger Baumaterialien als Teil ihres Arbeitsalltags zu verstehen.

Gesetzlich geregelt: Die Energieeinsparverordnung

Fast 40 Prozent des bundesweiten Energieverbrauchs fallen auf den Gebäudesektor zurück. Das sind rund ein Drittel der CO₂-Emissionen in Deutschland. Um den Energieverbrauch zu verringern und die Klimaziele zu erreichen, legt die Energieeinsparverordnung (EnEV) seit dem Jahr 2002 die energetischen Anforderungen für beheizte und klimatisierte Gebäude fest:

- Die EnEV begrenzt den jährlichen Primärenergiebedarf eines Gebäudes und bilanziert die in ein Haus gelieferte Energiemenge sowie die verwendeten Energieträger und ihre Umweltauswirkungen

- Mit den steigenden Ansprüchen an ein energieeffizientes Gebäude verschärften sich auch die Anforderungen der EnEV in den Jahren 2004, 2007 und 2009
- Gemäß der EnEV 2009 gelten die neuen Bestimmungen überwiegend für Neubauten und verordnen den Einsatz erneuerbarer Energien als Standard
- Für Bestandsgebäude bestehen seit dem Jahr 2009 Vorschriften zum Austausch und Nachrüsten veralteter Bauteile oder Technikkomponenten
- Ab 2021 soll das „Niedrigstenergiegebäude“ zum europaweiten Standard werden. Die neue Fassung der EnEV trat am 1. Mai 2014 in Kraft

Niedrigstenergiegebäude

Die Wortschöpfung „Niedrigstenergiegebäude“ tauchte erstmals in der deutschen Übersetzung der EU-Gebäuderichtlinie auf. In der englischen Fassung hat sich die Bezeichnung „nearly zero-energy building“ etabliert.

Bisher liefert die EU-Gebäuderichtlinie noch keine umfassende Definition des Begriffs. Fest steht: Das Niedrigstenergiegebäude zeichnet sich durch eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz aus.

Mehr als energieeffizient: Die Gebäude der Zukunft

Die Planung und der Bau hocheffizienter Gebäude basieren auf unterschiedlichen Energiekonzepten. Diesen liegen spezifische energetische Grenzwerte zugrunde. Laut den Bestimmungen der EnEV erfolgt die Betrachtung eines Gebäudes ganzheitlich – das heißt, dass neben der Anlagentechnik auch die Wärmedämmung eine wichtige Rolle für die Berechnung des Primärenergiebedarfes spielt. Mittlerweile existieren unterschiedliche Gebäudestandards, die sich über ihren Energiebedarf definieren:



EFFIZIENZHAUS PLUS

**Bundesministeriums
des Innern, für Bau
und Heimat (BMI)**

Ein Effizienzhaus Plus produziert über das Jahr gesehen mehr Energie als es selbst benötigt. Der Energienachweis erfolgt dabei über Berechnungen nach der aktuellen EnEV. Der Effizienzhaus Plus-Ansatz wird erfüllt, wenn sowohl ein negativer Jahres-Primärenergiebedarf als auch ein negativer Jahres-Endenergiebedarf vorliegen. Für das energetische Monitoring müssen die Gebäude mit intelligenten Zählern ausgestattet sein.

Der Aktiv Plus-Standard betrachtet einerseits die CO₂-Bilanz des gesamten Gebäudelebenszyklus, andererseits den Komfort für die Nutzerinnen und Nutzer. Im Unterschied zur EnEV bilanziert dieser Gebäudestandard jedoch nicht den Primärenergiebedarf eines Gebäudes, sondern den Endenergiebedarf. Das Ziel: Aktiv Plus-Gebäude sollen die Umwelt möglichst wenig belasten und ihren Eigenbedarf mit Hilfe regenerativer Energien decken.

AKTIV PLUS-HAUS

Aktiv-Plus e.V.

KFW EFFIZIENZHAUS – 55, 40, 40 PLUS

KfW Förderbank

Der Jahresprimärenergiebedarf beträgt 55 Prozent oder 40 Prozent eines Referenzgebäudes nach EnEV 2009. Das Effizienzhaus 40 Plus verfügt über ein Plus Paket mit verschärften technischen Anforderungen, wie etwa eine stromerzeugende Anlage mittels erneuerbarer Energie und einen Stromspeicher auf dem Grundstück.

Das Sonnenhaus bedient sich den Mitteln solarer Energiegewinnung (aktiv und passiv), um mit sehr wenig Primärenergie auszukommen. Die steil nach Süden geneigte, große Solarfläche und der schlanke Wassertank im Gebäude prägen die Architektur. Ein weiterer Teil dieses Konzepts ist die passive Nutzung der Sonnenenergie mit energieoptimierter Anordnung von Glasflächen. Sonnenhäuser müssen mindestens 50 Prozent der jährlich benötigten Wärmemenge über Solarthermie-Module beziehen. Der Restwärmebedarf wird über regenerative Energieträger gedeckt, der Dämmstandard der EnEV wird um mindestens 15 Prozent unterschritten.

SONNENHAUS

Sonnenhaus-Institut e.V.

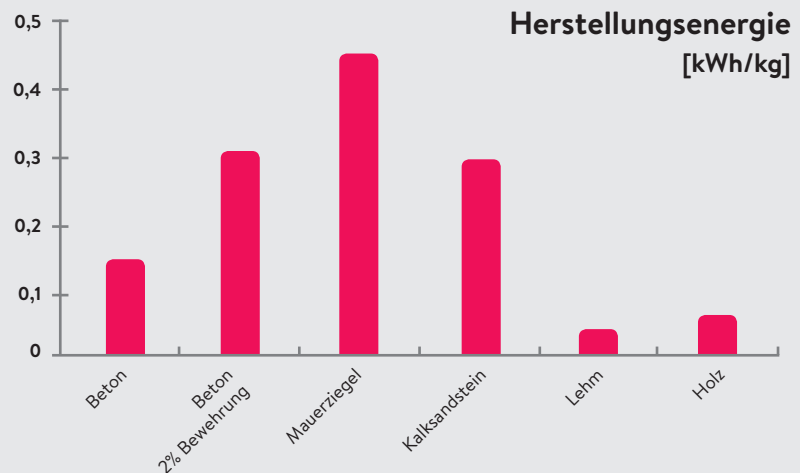
PASSIVHAUS

Passivhaus Institut

Passivhäuser werden in drei Kategorien unterteilt. Das Passivhaus Classic entspricht dem bisherigen Passivhaus. Die thermische Behaglichkeit wird allein durch Nachheizen oder Nachkühlen des Frischluftvolumenstroms gewährleistet. Dies soll so weit wie möglich durch passive Maßnahmen garantiert werden. Das Passivhaus Plus muss – bezogen auf die überbaute Fläche – mindestens 60 kWh/m²a Energie erzeugen. Das Passivhaus Premium muss – bezogen auf die überbaute Fläche – mindestens 120 kWh/m²a Energie erzeugen.

Primärenergiebedarf

Der Primärenergiebedarf bezieht sich in der Regel auf den Heizwert und wird anhand des Wirkungsgradprinzips ermittelt. Um den Primärenergiebedarf zu berechnen, muss zunächst der Heizwärmebedarf ermittelt und die eingesetzten Mengen der verfeuerten Energieträger mit dem jeweiligen Heizenergiewert multipliziert werden. Das Ergebnis: der jährliche Primärenergiebedarf.



Ökologisches Bauen spart Primärenergie, denn natürliche Materialien wie beispielsweise Lehm müssen im Gegensatz zu klassischen Baustoffen vor ihrem Einsatz nicht oder nur wenig verarbeitet werden. (Quelle: GEMIS, AKBW)



Mit SmartHome die Haussteuerung im Blick: Über mobile Endgeräte kann der Stromverbrauch angezeigt und die Haus-technik gesteuert werden

Energieeffizienz durch Gebäudeautomation

Alle Einrichtungen, die für die automatische Steuerung, Überwachung, Regelung und Betriebsoptimierung von Anlagen in einem Gebäude genutzt werden, werden als Gebäudeautomation bezeichnet. Auch die Software zum Betrieb dieser Einrichtungen fällt unter diesen Begriff. Einrichtungen der Gebäudeautomation können etwa eine Zeitschaltuhr oder die automatische Temperaturregelung einer Heizung sein. Aber auch Einrichtungen zur Auswertung der Energienutzung des Gebäudes, die lichtabhängige Steuerung der Jalousien oder die CO₂-Steuerung der Lüftungsanlage. Gefahrenmeldeanlagen, die beispielsweise einen Brand, einen Einbruch oder Überfälle melden, Systeme der Zugangskontrolle und der Überwachungsanlagen gehören nicht zur Gebäudeautomation. Diese können jedoch mit der Gebäudeautomation gekoppelt sein. Heizung, Beleuchtung und Lüftung verbrauchen oftmals die meiste Energie in einem Gebäude. Eine gut eingestellte Gebäudeautomation

kann den Energieverbrauch jedoch maßgeblich reduzieren: Eine Studie der Hochschule Biberach zeigt beispielsweise, dass je nach Automatisierungsklasse 21 bis 49 Prozent Energieeinsparung möglich sind. Zu beachten ist: Der Energieverbrauch kann beim Einsatz von Gebäudeautomation steigen, wenn die Systeme falsch eingestellt sind oder primär dem Komfort der Bewohnerinnen und Bewohner dienen. ●

Über das Projekt

Mit „**HAKS – HandwerksAusbildung für Klimaschutz**“ steht Handwerkerinnen und Handwerkern eine kostenlose Weiterbildung zur Verfügung, mit der sich Handwerksbetriebe für gewerkeübergreifendes und energieeffizientes Bauen und Sanieren qualifizieren.

Die Teilnahme an HAKS ergänzt die bestehende Ausbildung im Handwerk und gilt als freiwillige Zusatzqualifikation. Zusammen mit Handwerksbetrieben möchte HAKS die Qualität am Bau verbessern, Schlüsselqualifikationen für gewerkeübergreifendes Bauen und Sanieren vermitteln, Auszubildende und ihre Ausbilderinnen und Ausbilder für mehr Klimaschutz auf dem Bau qualifizieren und die Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien aufzeigen.

Projektpartner

HAKS ist eine Qualifizierungsinitiative, die seit dem Jahr 2016 für die Verbindung von Klimaschutz und gewerkeübergreifendem Bauen und Sanieren steht und länderübergreifend in fünf Modellregionen durchgeführt wird:

- Klimaschutzagentur energiekonsens im Land Bremen
- Energieagentur Region Göttingen
- Klimaschutzagentur Region Hannover
- Klimaschutzagentur Weserbergland
- ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH, Hamburg

Kooperationspartner für das Bildungskonzept ist das **Institut Technik und Bildung** der Universität Bremen.

Das Projekt „HAKS - HandwerksAusbildung für Klimaschutz“ wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf – BBNE“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Herausgeber

Bremer Energie-Konsens GmbH
gemeinnützige Klimaschutzagentur
Am Wall 172/173
28195 Bremen
Telefon: 0421-376 671-0
haks@energiekonsens.de
www.haks-projekt.de

Redaktion

Nikolas Klostermann-Rohleder
ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH
Große Elbstraße 146
22767 Hamburg
Telefon: 040-380 384 16
nikolas.klostermann@zebau.de

Konzeption und Koordination

Heinfried Becker, energiekonsens
Lena Rott, eco – Agentur für Ökologie und Kommunikation

Fotos

ZEBAU GmbH (Titel und Seite 4)
Norddeutsches Zentrum für Nachhaltiges Bauen GmbH NZNB (Seite 3)

Stand

Juni 2018

Quellennachweise:

AktivPlus e.V. (2018): Fragen und Antworten. Online unter: www.aktivplusev.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Baunetz Wissen (2018): Aufbau und Aufgaben der Gebäudeautomation/Energieeffizienz durch Gebäudeautomation/Graue Energie. Online unter: www.baunetzwissen.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Baustoffwissen (2018): Niedrigstenergiegebäude – der Neubau-Standard ab 2021. Online unter: www.baustoffwissen.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016): Wege zum Effizienzhaus Plus. Grundlagen und Beispiele für energieerzeugende Gebäude. Online unter: www.bmi.bund.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2018): Baustoffe. Online unter: www.fnr.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Massivhaus-Zentrum (2018): Strohdämmung – eine natürliche Form der Dämmung. Online unter: www.massivhaus-neubau.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Sonnenhaus-Institut e.V. (2018): Was ist ein Sonnenhaus? Online unter: www.sonnenhaus-institut.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Winter, Stefan: Brandschutz im Holzbau. Informationsdienst Holz. Online unter: informationsdienst-holz.de (zuletzt abgerufen am 01.06.2018).
Grafik Herstellungsenergie: www.akbw.de/download/Energie/Stahl_zukuenftige_Gebaeude.pdf (zuletzt abgerufen am 27.07.2018).
Stahl, Wilhelm (o.J.): Zukünftige Gebäude. Online unter: www.akbw.de (zuletzt abgerufen am 27.07.2018).