

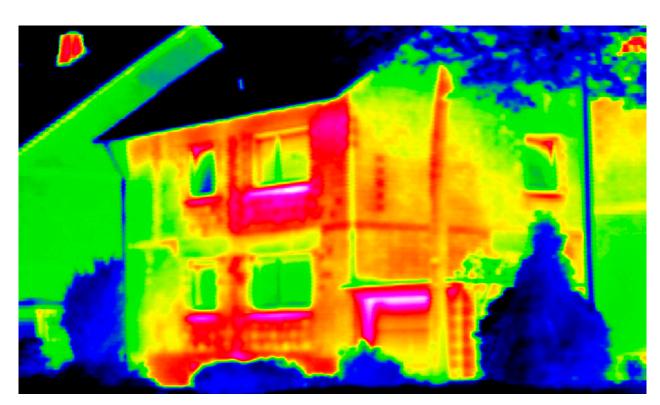
Informationsreihe Nachhaltigkeit bei Einrichtungen der Jugendarbeit

Bayerischer Jugendring

Gesetze/Verordnungen/Normen Energieeinsparverordnung

1.0





70 % des Gebäudebestandes weisen energetische Schwachstellen auf. Energieverluste und einzelne konstruktive Schwachpunkte eines Gebäudes können mit einer Wärmebildkamera sichtbar gemacht werden (Thermographie). Die Energieeinsparverordnung verlangt im Zuge von Neubau- oder Sanierungsmaßnahmen die Begrenzung des Energiebedarfs, der für die Konditionierung des Gebäudes aufgewendet wird.

Foto: bonner-energieagentur.de Seit 1978 wird der Wärmeverlust von Gebäuden durch Verordnungen begrenzt. Die erste Wärmeschutzverordnung trat 1978 in Kraft. Mit der 2. und 3. Wärmeschutzverordnung von 1984 und 1995 wurden die Anforderungen verschärft. Ab 2002 tritt die Energieeinsparverordnung (EnEV) an die Stelle der Wärmeschutzverordnungen.

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass die Energieeinsparverordnung auch die Rohstoffmengen erfasst, die von technischen Anlagen benötigt werden, damit das Gebäude beheizt, gekühlt oder gelüftet werden kann. Die erste Energieeinsparverordnung wurde 2004 modifiziert und 2007 durch die zweite Energieeinsparverordnung ersetzt. Die EnEV 2007 wurde dann 2009 und 2013 modifiziert. Die jetzt geltende EnEV 2013 basiert – wie alle Energieeinsparverordnungen – auf dem Energieeinspargesetz (EnEG), das wiederum die Vorgaben einer EU-Richtlinie umsetzt.

Ziel der EnEV ist es, den Energiebedarf für die Konditionierung von Gebäuden zu senken, um auch in diesem Bereich den übergeordneten Zielsetzungen zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs zu entsprechen.

Die Vorgaben der EnEV sind bei Neubaumaßnahmen immer einzuhalten und bei Sanierungsmaßnahmen immer dann, wenn bei bestehenden Gebäuden Maßnahmen an der Gebäudehülle durchgeführt werden – vorausgesetzt die Gebäudehülle umschließt beheizte und/oder gekühlte Räume.

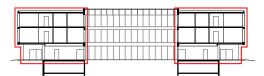
Seit 2007 fordert die Energieeinsparverordnung die Einführung von Bestandsausweisen bei öffentlichen Gebäuden, deren Nutzfläche größer als 1000 m² ist, sowie bei allen Gebäuden, die vermietet oder verkauft werden. Die EnEV 2013 bringt eine weitere Verschärfung der energetischen Kennwerte mit sich sowie eine Ausweitung der Erstellungspflicht für Energieausweise bei Bestandsgebäuden. Für alle öffentlichen Gebäude über 250 m² Nutzfläche muss ein Energieausweis erstellt und ausgehängt werden. Einrichtungen der Jugendarbeit sind im Sinne der Energieeinsparverordnung öffentliche Gebäude.

Energetische Bilanzierung

Die in der EnEV festgelegte Rechenmethode zur Bilanzierung des Energiebedarfs schafft die Voraussetzung für die energetische Beurteilung unterschiedlichster Gebäude nach einer einheitlichen Methodik. Damit können ausgehend vom Neubaustandard nach EnEV sogenannte energetische "Bench-Marks" festgelegt und als vergleichende Bewertungsgrößen eingesetzt werden (EnEV + 40 %, EnEV – 30 %, EnEV – 50 %).

Bei der energetischen Bilanzierung müssen in einem ersten Schritt die Bereiche bestimmt werden, die beheizt werden sollen. Diese Bereiche werden in Grundriss und Schnitt durch die sogenannte Systemgrenze gekennzeichnet. Daraus ergeben sich die Bauteile, die den beheizten Bereich vom unbeheizten Bereich (Innentemperatur unter 12 °C) oder von der Außenluft trennen. Diese Bauteile müssen besonders hochwertig ausgebildet werden, damit wenig Wärme vom beheizten Bereich abfließen kann.

Systemgrenze (rot) im Schnitt am Beispiel eines Gewerbebaus mit beheiztem Bürotrakt und unbeheizter Halle.



Bei Neubauten fordert die EnEV grundsätzlich einen Nachweis über die Gesamtbilanz, d.h. alle Bauteile der Systemgrenze und der technischen Gebäudeausrüstung sind rechnerisch zu erfassen. Bei Sanierungen kann je nach Umfang der Maßnahme auch der einfachere Einzelnachweis für die veränderten Bauteile gewählt werden. Die Gesamtbilanz ist jedoch empfehlenswert, wenn zusammen mit baulichen Maßnahmen an der Gebäudehülle auch die Heizung ausgetauscht wird. Da hier das gesamte Gebäude betrachtet wird, ist die erforderliche Dämmstärke flexibel handhabbar, sodass auf örtliche Gegebenheiten (z.B. Grenzabstände) besser reagiert werden kann. Wird das Gesamtbilanzverfahren bei Sanierungsmaßnahmen eingesetzt, so dürfen die für Neubauten geltenden Grenzwerte um 40 % überschritten wer-

Bei der Gesamtbilanz sind drei Kennwerte von Bedeutung. Zunächst ist nachzuweisen, dass die Wärmeverluste durch die geschlossenen (opaken) und verglasten (transparenten) Flächen der Gebäudehülle (Systemgrenze) die geforderten Grenzwerte nicht überschreiten. Hierfür werden die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte, siehe Infoblatt 3.1) für transparente und geschlossene (opake) Außenwandflächen ermittelt und mit den hier aufgeführten Grenzwerten der EnEV verglichen:

U _{opak}	≤	0,35 W/m²K
U _{transparent}	≤	1,90 W/m²K
ab 01.01.2016: U _{opak} U _{transparent}	≤ ≤	o,28 W/m²K 1,50 W/m²K

Die dritte Kenngröße, die Primärenergie, beschreibt den gesamten Energieeinsatz, der für den Betrieb eines Gebäudes erforderlich ist. Hierfür muss der Rohstoffeinsatz für die Beheizung und der Strombedarf für die Beleuchtung, Lüftung und gegebenenfalls Kühlung berechnet werden.

Um die unterschiedlichen Energieformen rechnerisch vergleichbar zu machen, wurde der Primärenergiefaktor eingeführt. Er beschreibt den Einsatz von Primärenergie (Öl, Kohle, Gas), der erforderlich ist, um die jeweilige Energie an der Verbrauchsstelle zur Verfügung stellen zu können. Berücksichtigt wird dabei auch die Energie, die zur Herstellung, Gewinnung oder zum Transport erforderlich ist. ledes Gebäude muss einen nach definierten Regeln individuell ermittelten Primärenergiekennwert einhalten. Wie der Grenzwert eingehalten wird – durch gute Dämmeigenschaften, optimierte Gebäudetechnik oder durch den Einsatz regenerativer Energie – bleibt dem jeweiligen Gebäudebetreiber bzw. der energetischen Konzeption des Gebäudes überlassen.

Einzelnachweise

Bei Sanierungsmaßnahmen werden häufig nur einzelne Bauteile instandgesetzt oder modernisiert. Wenn diese Bauteile beheizte Räume nach außen abschließen, dann müssen sie auch energetisch gesehen ertüchtigt werden. Wichtig zu wissen ist dabei, dass bereits bei einer Erneuerung des Außenputzes oder der Dachziegel Anforderungen der EnEV hinsichtlich der Wärmedämmung dieser Bauteile greifen. In der Regel ist eine Dämmstärke von 12-16 cm erforderlich, um die Vorgaben der EnEV im Einzelnachweis zu erfüllen. Beim Fensteraustausch können entwe-

der hochdämmende Fensterrahmen mit einer Zweischeiben-Isolierverglasung oder klassische Holzrahmen mit einer Dreischeiben-Isolierverglasung verwendet werden. Die bauliche Qualität der Bauteile hinsichtlich Energiedurchgang wird über die Einhaltung vorgegebener U-Werte nachgewiesen, die in Anlage 3 der EnEV festgelegt sind.

CO, - Austoß

In internationalen Gremien wird der CO₂-Ausstoß als Kriterium herangezogen, um den Energieeinsatz direkt mit den Auswirkungen auf das Klima in Verbindung bringen zu können. Die deutschen Vorschriften haben bedauerlicherweise diesen Kennwert nicht als Beurteilungsgröße für die Umweltrelevanz übernommen, sondern beurteilen diesen Sachverhalt mit dem national eingeführten Kennwert "Primärenergiebedarf".

Nachrüstpflichten

Nicht gedämmte oberste Geschossdecken müssen bis spätestens 31.12.2015 mit einer Dämmung versehen werden (ca. 12 cm). Dies gilt nicht, wenn die oberste Geschossdecke den Anforderungen des geltenden Mindestwärmeschutzes entspricht, also wenn der U-Wert des Bauteils kleiner als 0,9 W/m²K ist.

Unternehmererklärung

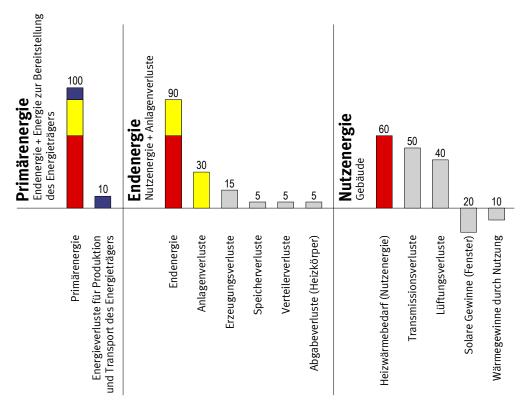
Die EnEV enthält Kontrollmechanismen zur Sicherung der Qualitätsstandards bei einzelnen Sanierungsmaßnahmen. So müssen die ausführenden Unternehmen mit einer Unternehmererklärung nachweisen, dass die durchgeführten Maßnahmen den Vorgaben der Energieeinsparverordnung entsprechen.

Befreiungen

Wenn eine laut EnEV erforderliche Maßnahme umfangreiche Begleitmaßnahmen erfordert – wie z.B. die Verbreiterung der Dachüberstände bei Dämmung der Fassaden - kann über einen begründeten Antrag eine Befreiung aus wirtschaftlichen Gründen erwirkt werden. Eine Maßnahme gilt dann als unwirtschaftlich, wenn ihre Amortisationszeit länger ist als die Lebensdauer der neu eingebauten Bauteile. Befreiungen können auch bei Gebäuden erteilt werden, die unter Denkmalschutz stehen. Auch wenn eine Befreiung möglich ist, sollte versucht werden, die energetische Qualität des Gebäudes zu verbessern – gegebenenfalls mit anderen als den ursprünglich geplanten Maßnahmen. Befreiungen von der Energieeinsparverordnung können in Bayern sog. "Sachverständige EnEV" erteilen, die bei der Architekten- oder Ingenieurkammer gelistet sind.

Bilanzierung der Energieströme nach EnEV. Die Nutzenergie beschreibt den Bedarf aufgrund der Nutzungsanforderungen und der baulichen Hülle. Die Endenergie umfasst zusätzlich die Verluste, die bei der Bereitstellung der Energie durch die Anlagentechnik entstehen. Die Primärenergie bewertet die Umweltfreundlichkeit bzw. -schädlichkeit der eingesetzten Energie, indem auch die Verluste aus Herstellung und Transport berücksichtigt werden.

Alle Grafiken: Clemens Richarz



Praxistipp

Wenn eine Sanierungsmaßnahme geplant ist, sollten unbedingt auch energetisch versierte Fachplaner - am besten Architekten/innen - hinzugezogen werden. Die Bayerische Architektenkammer hat eine eigene Liste, in der alle Architekten/innen aufgeführt sind, die zusätzlich zu ihrer Grundqualifikation eine umfangreiche energetische Weiterbildung absolviert haben. Sie können über Art und Umfang der Maßnahmen und die dafür erforderlichen Nachweise nach der gültigen Energieeinsparverordnung beraten. Insbesondere sind Architekten/innen auch in der Lage, die energetische Sanierung nicht als Einzelmaßnahme sondern als Teil einer Gesamtmaßnahme (z.B. Erweiterungen, Ausbauten, Grundrissveränderungen)

www.bjr.de/themen/foer- Links

www.byak.de/berufsverzeichnisse/energieberater www.zukunft-haus.info www.dena.de www.enev-online.de www.energie-info.de www.enbausa.de www.bmvbs.de

planerisch zu entwickeln.

Beispiel

Energetische Sanierung der Jugendbildungsstätte Babenhausen Baujahr: 1928/1983/2011

Architekt: Clemens Richarz, München

Die Jugendbildungsstätte wurde 2010/11 durch verschiedene bauliche und anlagentechnische Maßnahmen energetisch saniert. Das Gebäude erhielt eine Wärmedämmung, neue Fenster mit Dreifachwärmeschutzglas und einen außen liegenden Sonnenschutz. Außerdem ist der Anschluss der Heizanlage an ein Nahwärmenetz geplant, das mit Biomasse betrieben wird. Regenerative Energie wird mit thermischen Solarkollektoren und einer Photovoltaikanlage genutzt. Nach Abschluss der Maßnahmen ist der Primärenergiebedarf - berechnet nach EnV - null.



Fotos: Clemens Richarz

Herausgeber

den Präsidenten

80336 München

Matthias Fack Herzog-Heinrich-Str. 7

www.bjr.de

Redaktion Christina Schulz

Gestaltung

Bestellung

designwerkgmbh

Stand: Mai 2014

Autor

Bayerischer Jugendring

K.d.ö.R. vertreten durch

schulz.christina@bjr.de

Prof. Clemens Richarz

derung/baumassnahmen

