

UMSETZUNG DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE ÜBER DIE GESAMTE- NERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN IN DEUTSCHLAND – ENERGIEPÄS- SE IM RAHMEN DER ENERGIEEINSPARVERORDNUNG ENEV 2007

Bert OSCHATZ*

* Hochschule Zittau-Görlitz (FH)
Fachbereich Bauwesen

Professur für Technische Gebäudeausrüstung, e-mail: oschatz@itg-dresden.de

Streszczenie: W artykule przedstawiono założenia projektu nowelizacji rozporządzenia dotyczącego oszczędności energii w Niemczech.

Słowa kluczowe: Oszczędność energii, EnEV, paszport energetyczny, DIN V 4108-6/4701-10, DIN V 18599.

1. EINLEITUNG

Ende des Jahres 2002 wurde die europäische Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erlassen. Hauptinhalt dieser Richtlinie ist ein allgemeiner Rahmen für eine Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz, die Anwendung von Mindestanforderungen an neue renovierte Gebäude, die regelmäßige Inspektion von Heizungs- und Klimaanlageanlagen und die Erstellung von Energieausweisen. Zur nationalen Umsetzung der EU-Richtlinie wird in Deutschland im Jahr 2007 eine Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfolgen.

2. ENERGIEPÄSSE IM RAHMEN DER ENEV 2007

Die neue EnEV liegt bisher im Entwurf vor. Für die Erstellung von Energiepässen werden darin folgende Vorgaben getroffen:

o Wird ein Gebäude errichtet oder (wesentlich) geändert, hat der Bauherr sicherzustellen, dass dem Eigentümer des Gebäudes ein Energieausweis ausgestellt wird. Der Eigentümer hat den Energieausweis der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

o Soll ein Gebäude verkauft, vermietet, verpachtet oder verleast werden, hat der Verkäufer einen Energieausweis zugänglich zu machen.

o Für Gebäude mit mehr als 1000 m², in denen öffentliche Dienstleistungen erbracht werden, sind Energieausweise an einer gut sichtbaren Stelle auszuhängen.

o Energiepässe dürfen auf der Basis des errechneten Energiebedarfs oder des gemessenen tatsächlichen Energieverbrauchs erstellt werden und sind nach Ausstellung 10 Jahre gültig.

Erfolgt die Ausstellung der Energiepässe auf Basis des Energieverbrauchs, so sind Verbrauchskennwerte von mindestens drei aufeinander folgenden Jahren zu verwenden. Zur Eliminierung von Witterungseinflüssen ist eine Klimakorrektur durchzuführen. Dabei ist zwischen witterungsabhängigen Verbrauchern (z.B. Heizung) und witterungsunabhängigen Verbrauchern (z.B. Warmwasser) zu differenzieren. Leerstände in Wohngebäuden, wie sie insbesondere in wirtschaftlich schwachen Gebieten Ostdeutschlands anzutreffen sind, müssen bei der Bestimmung des Energieverbrauchs angemessen berücksichtigt werden. So soll vermieden werden, dass ein energetisch ungünstiges Gebäude infolge einer teilweisen Nicht-Beheizung als energetisch vorteilhaft eingestuft wird.

Für die Berechnung des Energiebedarfs wird auf genormte Berechnungsverfahren verwiesen (Abschnitt 4).

Zur praktischen Erprobung der Verfahren zur Energiepasserstellung hat es in Deutschland eine Reihe von Feldtests gegeben. Diese haben die grundsätzliche Eignung der Verfahren bewiesen, Mängel konnten beseitigt werden. Inzwischen hat man sich auch auf die äußere Form

Energiebedarf und Energieverbrauch eines Gebäudes können voneinander abweichen. Die Abweichungen sind umso gravierender, je stärker sich ein individuelles Nutzerverhalten auf den Energieverbrauch auswirkt. Dies ist insbesondere bei kleineren Wohngebäuden gegeben. Abbildung 4 zeigt den gemessenen Energieverbrauch kleinerer Niedrigenergiehäuser unter vergleichbaren äußeren und baulichen Randbedingungen. Im Mittel stimmen der berechnete Bedarfswert und der gemessene Verbrauchswert gut überein. Die Unterschiede zwischen den gemessenen Verbrauchswerten der einzelnen Häuser sind jedoch sehr groß. Das Verhältnis zwischen dem maximalen und dem minimalen Verbrauch beträgt mehr als 3,5:1. Die Unterschiede sind eindeutig auf das Nutzerverhalten zurückzuführen.

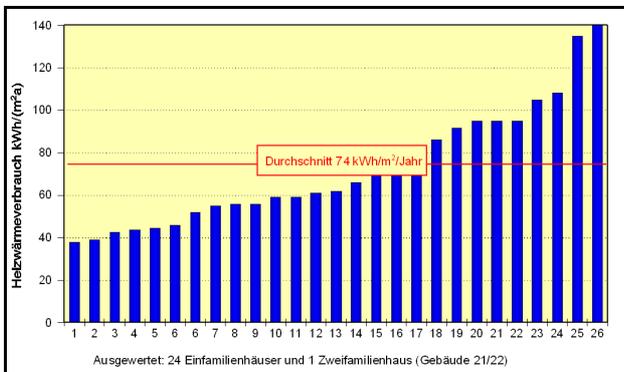


Abbildung 4: Einfluss des Nutzers auf den Heizwärmeverbrauch

Figure 4: Effects of user behaviour on energy consumption

Die Kennzeichnung der energetischen Qualität eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik auf Basis der abgerechneten Verbrauchskennwerte ist deshalb immer mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Bei ausreichend großen Stichproben und geeigneten Randbedingungen der Berechnungsverfahren stimmen durchschnittlicher Energiebedarf und Energieverbrauch überein.

4. BERECHNUNG DES ENERGIEBEDARFS

Für die Berechnung des Energiebedarfs gibt es in Deutschland zwei Verfahren, die auf europäischen Normen (EN 832 bzw. EN ISO 13790) aufbauen.

Ein einfaches Verfahren gilt für Wohngebäude (DIN 4108-6/4701-10), in dem nur Heizung, Warmwasser und Lüftung berücksichtigt werden. Dieses Verfahren wird seit 2002 für die Erstellung von Energieausweisen für Neubauten angewendet. Da im Zuge der Umsetzung der

europäischen Richtlinie Energiepässe auch für bestehende Gebäude erstellt werden müssen, ist das Verfahren für die Anwendung auf ältere Gebäude erweitert worden.

Für Nicht-Wohngebäude (z.B. Büros oder Schulen) sind zusätzlich die Beleuchtung und die Raumluftechnik/Klimatisierung zu berücksichtigen. Diese können im aufwendigeren Verfahren der DIN V 18599 erfasst werden. Die neue Norm wurde speziell für die Erstellung von Energiepässen in Deutschland entwickelt, da die Europäischen Normen, die im Rahmen des CEN-Mandats 343 entwickelt werden, bisher kein anwendbares und geprüftes Rechenverfahren zur Verfügung stellen. Abbildung 5 zeigt die Struktur der DIN V 18599, die Norm besteht insgesamt aus 10 Teilen.



Abbildung 5: Aufbau der DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden

Figure 5: Structure of DIN V 18599 – Energy Efficiency of Buildings

Von der Berechnungsnorm für Nicht-Wohngebäude gibt es seit Februar 2007 eine überarbeitete Fassung, in der die Erfahrungen der bisherigen Anwendungen und Feldtests berücksichtigt sind.

Inzwischen sind die deutschen Rechenverfahren zur Energiepasserstellung bei Nicht-Wohngebäuden auch bei europäischen und weltweiten Energiepassprojekten eingesetzt worden. An einer Einbringung in die internationale Normung (CEN, ISO) wird gearbeitet.

5. KOSTEN UND AUSSTELLUNGSBERECHTIGUNG

Zum finanziellen Aufwand der Energiepasserstellung hat es in Deutschland intensive Diskussionen gegeben. Die Kosten, die der Gebäudeeigentümer zu tragen hat, sollen durch die Wahlmöglichkeit zwischen Bedarfs- und Verbrauchspass möglichst gering bleiben. In einem um-

fangreichen Feldversuch der Deutschen Energieagentur dena kosteten 65% der ausgestellten Energiepässe für Wohngebäude weniger als 300 Euro, das entspricht einen Zeitaufwand von etwa einem halben Tag. Die Preise variierten dabei in Abhängigkeit von der Gebäudegröße und dem Zeitaufwand bei der Gebäudedatenaufnahme. Für ein Einfamilienhaus, für das ein Energiepass im Kurzverfahren (vereinfachte Gebäudeaufnahme) ausgestellt wurde, lag der Preis zu 75% unter 150 Euro und zu über 90% unter 200 Euro. Bei einem Mehrfamilienhaus lagen die Kosten im Kurzverfahren zu über 90% unter 300 Euro. Von Seiten der Ingenieur- und Architektenverbände gibt es große Vorbehalte gegen diese Kostangaben, da eine qualifizierte Ausstellung von Energiepässen und von Sanierungsempfehlungen einen höheren Aufwand und damit auch eine höhere Vergütung erfordert.

Bei Nicht-Wohngebäuden werden in Abhängigkeit von der Größe und der Komplexität deutlich höhere Kosten erwartet. Der durchschnittliche Zeitaufwand für die Erstellung von Energiepässen auf der Basis des Verbrauchs (DIN V 18599) lag bei Erstausstellern bei etwa 120 Stunden. Durch größere Erfahrung und inzwischen vorliegende bessere Software kann dieser Aufwand wesentlich verringert werden. Ein Zeitaufwand von etwa ein bis zwei Wochen erscheint perspektivisch realistisch. Dieser umfasst neben der Erstellung des Energieausweises auch eine umfangreiche Energieanalyse und die Erarbeitung daraus aufbauender Empfehlungen für energetische Verbesserungsmaßnahmen.

Kosten und Qualität der Energieausweise stehen in einem engen Zusammenhang mit den Personengruppen, die die energetischen Zertifikate ausstellen. Die Anforderungen an den Aussteller eines Energieausweises für Wohngebäude sind dabei überschaubar. Im Bereich der Nicht-Wohngebäude ist die Thematik wegen der zusätzlichen Gebäudetechnik und der differierenden Nutzung wesentlich komplexer.

An die Qualifikation der Ausstellenden werden deshalb unterschiedliche Anforderungen gestellt. Energiepässe für Nicht-Wohngebäude dürfen alle Absolventen von Hochschulen und Universitäten der Fachrichtungen Architektur, Bau, TGA, Maschinenbau und E-Technik ausstellen, die sich in der Aus- und Weiterbildung oder Berufstätigkeit mit Fragen des Energieeinsatzes im Baubereich beschäftigt haben. Energiepässe für Wohngebäude dürfen zusätzlich auch Innenarchitekten sowie Handwerksmeister auf dem Baugebiet oder der Installationstechnik und Schornsteinfeger erstellen.

§ 21 Ausstellungsberechtigung für bestehende Gebäude

Absolventen von Uni und FH

Architektur, Bau, TGA,
Maschinenbau, E-Technik

Zusätzlich für Wohngebäude

- Innenarchitekten
- Handwerksmeister (Bau, Heizung, Installation, Schornsteinfeger)
- Techniker (Bau, TGA)

und

- Ausbildungsschwerpunkt energiesparendes Bauen **oder**
- 2 Jahre Berufserfahrung (Bau, TGA) **oder**
- Fortbildung im Bereich energiesparendes Bauen **oder**
- Bauvorlagenberechtigung

Abbildung 5: Ausstellungsberechtigung für Energiepässe
Figure 5: Qualification of the persons who are certifying the buildings

Die Bundesregierung erhofft sich von den zukünftig zu erstellenden Energiepässen Impulse für die Energieeinsparung, den Umweltschutz und die Baukonjunktur.

IMPLEMENTATION OF THE EUROPEAN ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE EPBD IN GERMANY – ENERGY PERFORMANCE CERTIFICATES IN THE ENERGY SAVING REGULATIONS 2007

Summary: European Member States shall ensure that, when buildings are constructed, sold or rented out, an energy performance certificate is made available to the owner or by the owner to the prospective buyer or tenant, as the case might be. According to the German Energy Saving Regulations Energy Performance Certificates can be based on measured energy consumption or on calculated energy use. The lecture gives information about the procedures, the qualification of the persons who are certifying the buildings and the expected cost of the certificate.

Literatura

- [1] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (EnEV), Referentenentwurf vom 16.11.2006
- [2] DIN V 18599: 2007-02 Energetische Bewertung von Gebäuden — Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung
- [3] DIN V 4108-6: 2003-06 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden, Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs
- [4] DIN V 4701-10: 2003-08 Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen, Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung