

## Gebäudesanierung

# Passpflicht für Altbauten

Was für Neubauten bereits heute gilt, wird ab 4. Januar 2006 auch für Altbauten zur Pflicht. Bei Verkauf und Vermietung eines Wohngebäudes muss dann der Gebäudeenergiepass u.a. Aufschluss über den Energieverbrauch geben. Damit lassen sich Bestandsbauten bundesweit vergleichen und auf „Gebäudeenergieberater im Handwerk“ wartet ein lukratives Betätigungsfeld.

**zukunfts haus**  
Energie sparen. Wert gewinnen.

ENERGIEPASS

Nummer dena 01-075-0018      Erstellt

**Gesamtbewertung**

Dieses Gebäude  
↓  
292,5 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Gebäudetyp/Nutzungsart	Mehrfamilienhaus / Wohngebäude
Adresse	Hauptstraße 28, 10456 Berlin
Eigentümer	K. Wertbau AG
Baujahr Gebäude	1928
Baujahr Heizungsanlage	1982
Anzahl Wohneinheiten	9
Beheizte Wohnfläche	575 m <sup>2</sup>
Energiepass erstellt mit	<input checked="" type="checkbox"/> Ausführlichem Verfahren <input type="checkbox"/> Kurz-Verfahren

**Eigentümer**  
K. Wertbau AG  
Müllerstr. 182  
10456 Berlin  
030 765 54 32

**Aussteller**  
Architekturbüro Meyer  
Fassadenstr. 182  
10123 Berlin  
Hans Meyer

**dena**  
Deutsche Energie-Agentur

So sah der Energiepass der Dena im Feldversuch aus. Darauf klar erkennbar: der Energieverbrauch des Gebäudes

**D**och was ist der Energiepass eigentlich? Er ist ein System zur Kennzeichnung der energetischen Qualität eines Gebäudes. Diese Kennzeichnung soll auch Nichtfachleuten den Vergleich von Gebäuden als Ganzes ermöglichen, d.h., auch Architektur sowie Bau- und Anlagentechnik sind mit eingeschlossen. Dabei wird von durchschnittlichen meteorologischen Randbedingungen wie Temperaturen und Sonneneinstrahlungsintensitäten ausgegangen und eine Standardnutzung zugrunde gelegt. Nicht der Nutzer soll in seinem Verhalten gekennzeichnet werden, sondern das jeweilige Gebäude.

### Was steht auf dem Pass?

Der Energiepass eines Gebäudes enthält zur eindeutigen Identifikation Angaben zum Standort und zur Nutzung wie z.B. Wohngebäude, Bürogebäude oder Schule. Auch die Bezugsfläche, auf die der Energiebedarf (End- und Primärenergiebedarf) bezogen wird, ist auf dem Pass vermerkt.

Die Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass der Energiepass nicht eine verbindliche Angabe eines real auftretenden Energieverbrauchs beinhalten kann, da sich der real auftretende Energieverbrauch entsprechend der Meteorologie von Jahr zu Jahr verändert. Darüber hinaus beeinflusst das jeweilige Nutzerverhalten den Energieverbrauch sehr stark.

### Wozu denn überhaupt ein Energiepass?

Der Energiepass soll insbesondere dazu dienen:

- das Bewusstsein für den Energieverbrauch zu erhöhen
- die Motivation für Energiesparmaßnahmen zu stärken
- Mieter bzw. Käufer von Gebäuden über anfallende Betriebskosten zu informieren
- Investitionsanreize für energiesparende Maßnahmen am Gebäude zu schaffen

Der Energiepass erlaubt also eine Einstufung der Immobilie. Darüber hinaus gibt das Dokument mit der hierauf kostengünstig folgenden Beratung Aufschluss darüber, ob gegebenenfalls bereits durch kleine Maßnahmen hohe Energieeinsparungen und damit beachtliche Betriebskostensenkungen möglich sind.

### Wie muss der Energiepass erstellt werden?

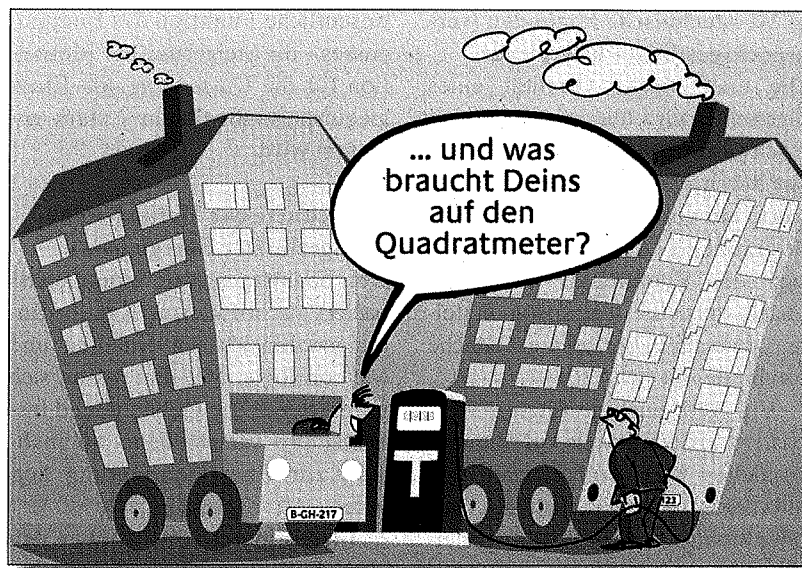
Der Energiepass für Gebäude muss in jedem Fall

- verständlich für Verbraucher
- übersichtlich
- realitätsnah
- nachvollziehbar und
- kostengünstig

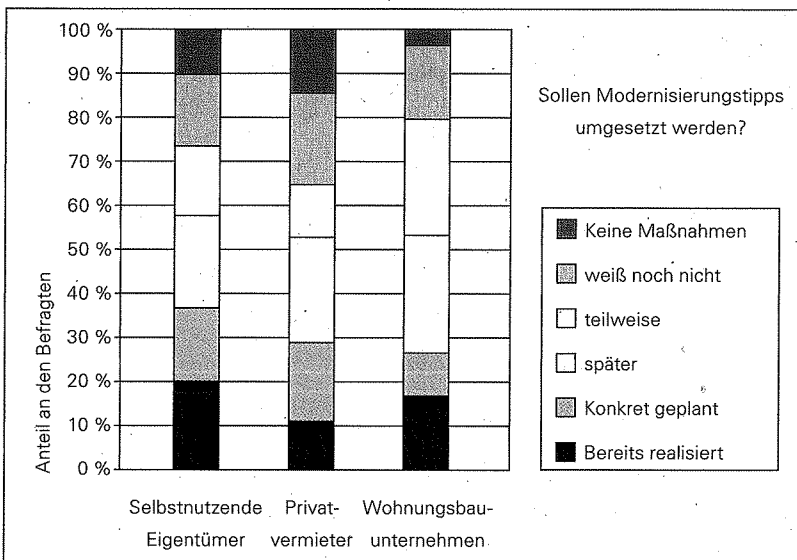
sein. Darüber hinaus sollte das Dokument die Wirkung verschiedener Maßnahmen zur Modernisierung aufzeigen.

Prinzipiell existieren zwei Möglichkeiten zur Erstellung eines Gebäudeenergiepasses:

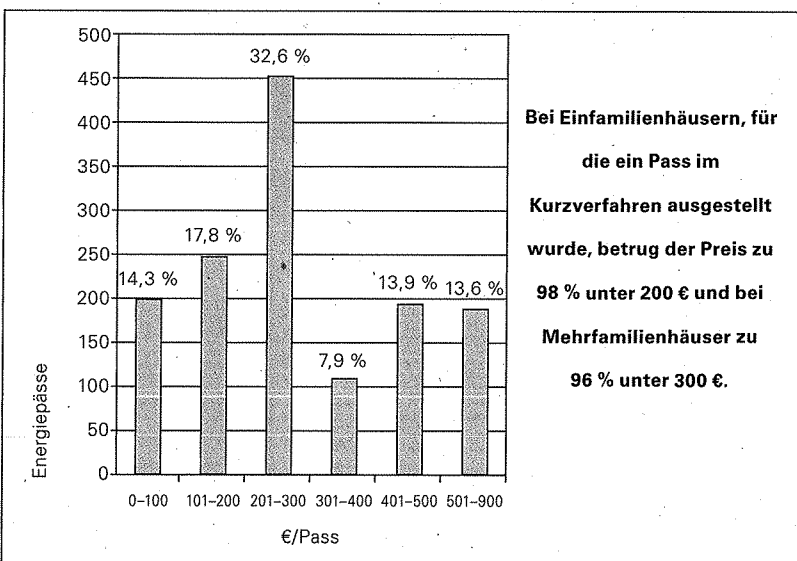
So kapiert's jeder: Die Dena erläutert den Gebäudeenergieverbrauch am Beispiel Tankstelle



Die Ergebnisse des Dena-Feldversuchs zeigten, dass der Energiepass zum Nachdenken über Sanierungsmaßnahmen anregt



Die Kosten für die Erstellung eines Gebäudeenergiepasses lagen im Schnitt bei 300 Euro



**a) Messtechnische Methoden (verbrauchsgestützter Energiepass)**

Die energetische Qualität eines Gebäudes wird über die messtechnisch gewonnenen Energieverbräuche durch Ablesen der Verbrauchswerte aus vorangegangenen Jahren bestimmt. Mit dieser Methode lässt sich der Energiepass zwar vergleichsweise kostengünstig erstellen, sie bringt aber auch erhebliche Nachteile mit sich.

Ein verbrauchsgestützter Wert basiert auf der jeweils zufällig vorhandenen Meteorologie und dem jeweiligen Nutzerverhalten. Darüber hinaus wird die Wirkung energetischer Verbesserungsmaßnahmen nicht sichtbar, wodurch eine

wesentliche Funktion des Energiepasses – die Steigerung der Motivation für die Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen – stark gehemmt wird.

**b) Rechnerische Methoden (bedarfsgestützter Energiepass)**

Der bedarfsgestützte Energiepass basiert auf normierten Randbedingungen hinsichtlich Nutzung und Meteorologie. Mit ihm lassen sich unterschiedliche Gebäude und insbesondere verschiedene Maßnahmen zur Energieeinsparung hervorragend vergleichen.

Investitionen können über den bedarfsgestützten Energiepass zielgerecht eingesetzt werden. Mehr-

kosten, die infolge der Gebäudeaufnahme und -bewertung entstehen, führen durch eine verbesserte Planungsqualität außerdem zu kürzeren Amortisationszeiten von Sanierungskosten.

Das Bild auf S. 16 zeigt den Energiepass, der im Dena-Feldversuch verwendet wurde. Die Kenngröße Jahres-Primärenergiebedarf beschreibt die Energieeffizienz. Zudem sind auf der Skala Vergleichswerte angegeben, die dem Käufer oder Mieter eine einfache Einschätzung der energetischen Qualität des Gebäudes ermöglichen sollte.

**Einführung des Gebäudeenergiepasses**

Bereits seit 1989 existiert in Deutschland ein Energiepass, der sowohl die Bau- als auch die Anlagentechnik berücksichtigt. Dieses System wurde häufig auf freiwilliger Basis in der Praxis angewandt und diente für zahlreiche regionale Systeme als Vorbild. Mit der Umsetzung der Europäischen Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden in 2006 (Richtlinie 2002/91/EG, siehe Beitrag S. 12) muss der Energiepass europaweit verbindlich eingeführt werden. Er muss bei Neubauten generell und bei bestehenden Wohngebäuden im Falle

- der Vermietung oder
- des Verkaufs

ausgestellt werden.

**Aushängeschild Rathaus**

Bei Gebäuden mit einer Gesamtnutzfläche von über 1000 m<sup>2</sup>, die von öffentlichen Behörden und Einrichtungen genutzt sowie von vielen Menschen aufgesucht werden, muss der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes an einer für die Öffentlichkeit gut sichtbaren Stelle angebracht sein. Am Rathaus von Kassel und am Verwaltungsgebäude der EU in Brüssel (Berlaymont-Gebäude) finden sich diese Schautafeln bereits.

**WER DARF DEN BESTANDSENERGIEPASS AUSSTELLEN?**



Schön, dass der Energiepass ab nächstem Jahr auch für den Gebäudebestand zur Pflicht wird. Doch wer darf die Pässe nun ausstellen? Eine klare Regelung wird erst der Referentenentwurf zur EnEV 2006 mit sich bringen, der allerdings durch die geplanten Neuwahlen zum Deutschen Bundestag im Zeitplan etwas hinterherhinkt. Die Deutsche Energieagentur (Dena) teilte der *mikado*-Redaktion Mitte Juli mit, dass die Vorlage des EnEV-Referentenentwurfs noch vor der Bundestagswahl fraglich sei. Es könne jedoch davon ausgegangen werden, dass folgender Personenkreis die Energiepässe ausstellen darf:

- alle Berechtigten nach § 13 EnEV 2002 (wie Architekten, Ingenieure)
- Gebäudeenergieberater im Handwerk (d.h. auch Zimmerer mit dieser Qualifikation)
- eingetragene Fachleute der BAFA-Liste



In diesem Zusammenhang weist die Dena darauf hin, dass der Titel „Gebäudeenergieberater im Handwerk“ wichtig sei, um in die Dena-Ausstellerdatenbank aufgenommen zu werden. Die Aufnahmekriterien entsprechen denen des Dena-Feldversuchs. Es seien eine Menge anderer Titel im Umlauf, wie z.B. „Energieberater im Lackierhandwerk“, die nicht den Anforderungen genügen. Diese Berater könnten vorerst nicht in die Datenbank aufgenommen werden. Ob weitere Ausbildungen anerkannt werden, entscheidet der Gesetzgeber im Rahmen der EnEV 2006. Damit es ab 2006 zu keinem großen Ansturm auf die Energiepässe kommt, sollte noch in diesem Jahr mit der Erstellung der Gebäudeenergiepässe begonnen werden. Die Pässe blieben in jedem Fall gültig.



Unter [www.gebaeudeenergiepass.de](http://www.gebaeudeenergiepass.de) finden interessierte Handwerker neben wichtigen Informationen zum Thema Passerstellung u.a. auch eine Softwareübersicht sowie eine Aussteller-Datenbank.

Beispiel 1:			Beispiel 3:		
	Einfamilienhaus Baualtersklasse: 1958-1968 Nutzfläche: 299 m <sup>2</sup>			Mehrfamilienhaus (klein) Baualtersklasse: 1958-1968 Nutzfläche: 3327 m <sup>2</sup>	
Bauteile:	U <sub>alt</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>neu</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Bauteile:	U <sub>alt</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>neu</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]
Außenwände	1,44	0,31	Außenwände	1,21	0,3
Fenster	2,9	1,5	Fenster	2,6	1,5
Dach	0,92	0,27	ob. Geschossdecke	2,27	0,29
Kellerdecke	0,97	0,33	Kellerdecke	0,97	0,33
Anlagentechnik (alt):	Standardkessel Heizöl (zentral), kombiniertes System, indirekt beheizter Trinkwarmwasser-speicher, Radiatoren.		Anlagentechnik (alt):	Standardkessel Gas (zentral), Radiatoren, dezentrale elektrische Trinkwassererwärmung (raumweise).	
Anlagentechnik (neu):	Niedertemperaturkessel Heizöl (zentral), zus. Solaranlage zur Trinkwassererwärmung, neuer Speicher, verbesserte Rohrleitungsdämmung.		Anlagentechnik (neu):	Niedertemperaturkessel Gas, neue elektr. Durchlauferhitzer, verbesserte Rohrleitungsdämmung.	
	alt	neu		alt	neu
Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	439	115	Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	368	136
CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> ]	123	26	CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> ]	83	31

Beispiel 2:			Beispiel 4:		
	Reihenhaus Baualtersklasse: 1969-1978 Nutzfläche: 107 m <sup>2</sup>			Mehrfamilienhaus (groß) Baualtersklasse: 1969-1978 Nutzfläche: 3138 m <sup>2</sup>	
Bauteile:	U <sub>alt</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>neu</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Bauteile:	U <sub>alt</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>neu</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]
Außenwände	0,8	0,31	Außenwände	1,46	0,31
Fenster	1,7	1,5	Fenster	2,6	1,5
ob. Geschossdecke	0,52	0,26	ob. Geschossdecke	0,82	0,27
Kellerdecke	0,97	0,33	Kellerdecke	0,97	0,33
Anlagentechnik (alt):	Standardkessel Gas (zentral), kombiniertes System, indirekt beheizter Trinkwarmwasser-speicher, Radiatoren.		Anlagentechnik (alt):	Zentrale Heizung und Trinkwassererwärmung (kominbiert), Fernwärme (fossiler Brennstoff).	
Anlagentechnik (neu):	Niedertemperaturkessel Gas, neuer Speicher, verbesserte Rohrleitungsdämmung.		Anlagentechnik (neu):	verbesserte Rohrleitungsdämmung.	
	alt	neu		alt	neu
Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	477	152	Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	175	63
CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> ]	107	34	CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> ]	100	36

Nur qualifizierte Energieberater dürfen den Energiepass erstellen. Hierbei handelt es sich um Personen, die eine entsprechende Qualifikation durch ein Studium (z.B. Architekt und Bauingenieur) oder eine berufsbegleitende Ausbildung (z.B. Gebäudeenergieberater im Handwerk) erlangt haben.

### Erprobung des Energiepasses

Von November 2003 bis Dezember 2004 führte die Dena einen Feldversuch zum Energiepass durch. Dieser hatte folgende Zielsetzung:

- Entwicklung eines verbraucher- und marktgerechten Gebäudeenergiepasses anhand praktischer Erfahrungen
- praktische Erprobung zahlreicher Umsetzungsfragen (Umfang, Inhalt, Methodik, Qualifi-

Beispiele für die Berechnung der Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung durch bau- und anlagentechnische Sanierung

zierung der Aussteller und Akzeptanz am Markt)

- Vorbereitung der Marktakteure im Gebäudebereich auf die nationale Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie (Erfahrungs- und Kompetenzvorsprung)
- Ergebnisse aus dem Feldversuch fließen in nationale Umsetzung der EU-Richtlinie ein

Die Beteiligten betonten, dass der Feldversuch keine Entscheidungen des Gesetzgebers zur Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie vorwegnimmt.

### Erfolgreicher Feldversuch

Der Feldversuch führte zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

- Der Energiepass wird vom Verbraucher verstanden und am Markt akzeptiert



### Natürliche Gebäudelüftung Rauch- und Wärmeabzug Antriebs-/ Steuerungstechnik

- Planung
- Konzeption
- Lieferung
- Montage
- Wartung
- Instandsetzung

Antrieb für Ihre Ideen!

### D+H Service- und Vertriebspartner:

- 01156 Dresden, Frank Ebert Rauchabzug + Lüftung, 0351-4115505
- 04347 Leipzig, Dettbarn + Targosz Rauchabzug + Lüftung GmbH, 0341-24562-0
- 07745 Jena, EAB Elektroanlagenbau Jena GmbH, 03641-2934-0
- 08056 Zwickau, Relma GmbH, 0375-81849-0
- 12109 Berlin, H. Sperling GmbH, 030-701077-0
- 15299 Müllrose, Förster Sicherheitstechnik GmbH, 033606-897-0
- 22145 Stapelfeld, Rauchabzug Lüftungstechnik Dingfelder+Hadler u. Co. GmbH, 040-671020-0
- 26452 Sande, Feuerschutz Hese GmbH, 04422-712
- 28865 Lilienthal, Günter Oldenburg & Partner GmbH, 04298-40040
- 33824 Werther, Michael Sauer Brandschutztechnik GmbH, 05203-9737-0
- 34632 Jesberg, Jung & Co. GmbH, 06695-1441
- 37120 Bovenden, Risting Elektrotechnik GmbH, 05593-703
- 39112 Magdeburg, Jödecke & Partner GmbH, 0391-604646
- 44329 Dortmund, Siku Brandschutz GmbH, 0231-890935
- 45701 Herten, Beku-Lichtkuppel GmbH, 02366-51862
- 47533 Kleeve, H.J. van Heesch Feuerschutz GmbH, 02821-75440
- 48161 Münster, Udo Erpenstein GmbH, 02534-9734-0
- 49124 Georgsmarienhütte, Skyline Tageslichtsysteme Handelsgesellschaft mbH, 05401-8211-0
- 50825 Köln, Pyro Brandschutztechnik GmbH, 0221-954255-0
- 51515 Kürten-Bechen, Sicherheits- & Brandschutztechnik H. Buntentbach GmbH, 02207-9679-0
- 56203 Höhr-Grenzhausen, Georg Strauß GmbH, 02624-7630
- 65936 Frankfurt, Bretz & Hufer Gebäudesystemtechnik GmbH, 069-934979-0
- 67365 Schwegenheim, Klein RWA- und Lüftungstechnik, 06344-936255
- 71540 Murrhardt, Hübler Sicherheit und Service GmbH, 07192-92040
- 72415 Gresseliffingen, Thoma GmbH Mechatronik, 07476-9496-0
- 76139 Karlsruhe, H. Struck GmbH, 0721-967200
- 79199 Kirchzarten, JET-Steinbrecher GmbH, 07661-98400
- 86368 Gersthofen, D+H Rauchabzug-Lüftungs GmbH, 0821-49017-0
- 90411 Nürnberg, JET-Lichtkuppel-Zentrum GmbH, 0911-586169-13
- 93167 Falkenstein, Kleebauer e.K., 09462-94255-0
- 97253 Caukönigshofen, ATG GmbH, 09337-97111-0
- 99096 Erfurt, Dettbarn + Targosz Rauchabzug-Lüftung GmbH, 0361-2251185
- 99735 Nohra, Liebram GmbH Elektrotechnologien, 036334-581-0

Hotline: 01805-26 26 40\*<sub>0,12 €/Min.</sub>  
www.dh-mechatronik.de

D+H Mechatronik AG, Georg-Sasse-Str. 28-32, 22949 Ammersbek

- Der Energiepass ist mit guter Qualität und zu niedrigen Kosten erstellbar
- Der Energiepass gibt neue, kräftige Impulse für den Modernisierungsmarkt

Die Erfahrungen aus mehr als 4100 erstellten Energiepässen im Feldversuch zeigen, dass Gebäudeeigentümer den Energiepass als künftig wichtiges Instrument zur Qualitätskennzeichnung von Immobilien einschätzen.

## Energiepasskosten liegen unter 300 Euro

Die Kosten für die Ausstellung des Passes liegen für rund zwei Drittel der erstellten Energiepässe unter 300 Euro. Der Energiepass soll eine Gültigkeit von zehn Jahren haben. Es ist davon auszugehen, dass die Kosten für die nach Ablauf dieser Zeit erforderlichen Fortschreibung des Passes deutlich niedriger sein werden, da die arbeitsintensive Datenerfassung weitestgehend entfällt. Es handelt deshalb sich um eine Investition für die gesamte Lebensdauer des Gebäudes.

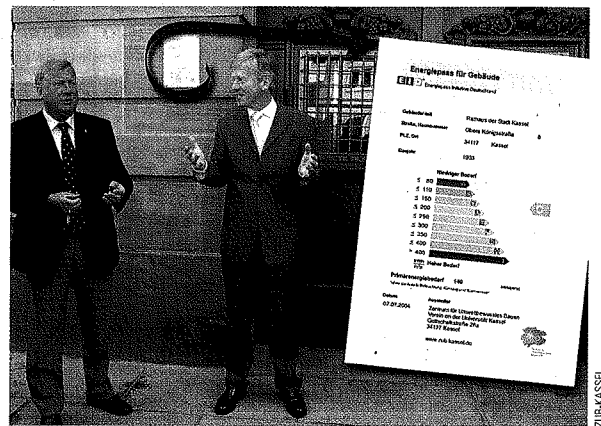
Als besonders wichtiger Bestandteil des Energiepasses werden laut einer Befragung die Modernisierungstipps angesehen. Auf der Basis dieser Empfehlungen beabsichtigen 70 Prozent der am Feldversuch teilnehmenden Eigentümer, Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Qualität durchzuführen.

Das im Rahmen des Feldversuchs eingesetzte Verfahren (Berechnung und Zertifikat) kann bereits heute zur Erstellung von Energiepässen herangezogen werden, die nach Einführung der neuen Energieeinsparverordnung 2006 gültig sind. Die verbindliche Einführung des Passes muss also nicht erst abgewartet werden.

## Einsparung am Beispiel

Die Größenordnung des Einsparpotenzials infolge von Sanierungsmaßnahmen wird anhand von vier Beispielen aufgezeigt, die in der Tabelle auf S. 19 dargestellt ist.

Die Berechnungen erfolgten mit der Software „EID-Bestandsenergiepass“, die speziell für die Ener-



Passpflicht besteht für große öffentliche Gebäude: Kassels Oberbürgermeister Georg Lewandowski (li.) und Prof. Gerd Hauser freuen sich über das zerti-

fierte Rathaus gieberung und Ausstellung des Energiepasses entwickelt wurde. Die vier Gebäude stellen typische Gebäude für die jeweilige Kategorie dar. Die Berechnung im Beispiel wird dabei zunächst für das bestehende Gebäude mit vorhandener Anlagentechnik im Ist-Zustand (Ausgangsfall) durchgeführt.

Im Anschluss bildet der verantwortliche Aussteller die Modernisierungsmaßnahmen wie z.B. Dämmung der Außenwände, des Dachs und der Kellerdecke, den Fensteraustausch sowie den Einbau einer modernen Heizungsanlage in ihrer Wirkung ab. Die jeweiligen Daten

## DER GEBÄUDEENERGIEPASS IM DETAIL

Die Dena verwendete in Ihrem Feldversuch das hier abgebildete Energiepass-Zertifikat. Nachfolgend findet sich eine Auswahl der wichtigsten Seiten. Das komplette Dokument können *mikado*-Abonnenten kostenlos unter [www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de) downloaden.

**ENERGIEPASS**  
Abbildung des Gebäudes

Nummer: dena 01-075-0016 Datum: 15. Januar 2004  
Objekt: Hauptstrasse 28, 10458 Berlin

**Gebäudefoto**

Abbildung des Gebäudes

Eigentümer: K. Weibbau AG, Müllersstr. 182, 10458 Berlin  
Aussteller: Architekturbüro Meyer, Fassadenstr. 182, 10123 Berlin

**ENERGIEPASS**  
Informationen für Eigentümer und Mieter

Nummer: dena 01-075-0018 Datum: 15. Januar 2004  
Objekt: Hauptstrasse 28, 10458 Berlin

**Bewertung**

Energieeffizienz über die Gebäudehülle:  (Skala: sehr niedrig bis sehr hoch)

Energieeffizienz über die Anlagentechnik:  (Skala: sehr niedrig bis sehr hoch)

CO<sub>2</sub>-Emissionen:  (Skala: sehr niedrig bis sehr hoch)

**Endenergiebedarf** Heizung, Warmwasser, elektrisches Licht

Energieart	Einheit	Wärmeverbrauch	Elektrischer Verbrauch	Jährlicher Bedarf	Endenergiebedarf
Heizöl	l	x		13.889 Liter/Jahr	238 kWh/(m <sup>2</sup> ·Jahr)
Strom	kWh		x	15.160 kWh/Jahr	28 kWh/(m <sup>2</sup> ·Jahr)
Holzpellets	l	x	x		

Eigentümer: K. Weibbau AG, Müllersstr. 182, 10458 Berlin  
Aussteller: Architekturbüro Meyer, Fassadenstr. 182, 10123 Berlin

**ENERGIEPASS**  
Modernisierungstipps

Nummer: dena 01-075-0018 Datum: 15. Januar 2004  
Objekt: Hauptstrasse 28, 10458 Berlin

**Modernisierungstipp 1**

Einbau eines Brennwertkessels mit zentraler Warmwasserbereitung und Zirkulation

Einbau von Fenstern mit einer 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, U<sub>g</sub> = 1,7 W/(m<sup>2</sup>·K)

Dämmung der Außenwand mit 10 cm Dämmstoff

**Modernisierungstipp 2**

Einbau eines Brennwertkessels mit zentraler Warmwasserbereitung ohne Zirkulation, Solaranlage und zentraler Zu- und Abfuhranlage mit 80% Wärmerückgewinnung

Einbau von Fenstern mit einer Zweifach-Wärmeschutzverglasung, U<sub>g</sub> = 1,7 W/(m<sup>2</sup>·K)

Dämmung der Außenwand mit 8 cm Dämmstoff

Dämmung der Dachflächen mit 10 cm Dämmstoff

Dämmung unter der Kellerdecke mit 4 cm Dämmstoff

Eigentümer: K. Weibbau AG, Müllersstr. 182, 10458 Berlin  
Aussteller: Architekturbüro Meyer, Fassadenstr. 182, 10123 Berlin

können ebenfalls der Tabelle entnommen werden.

Die U-Werte der Bauteile im Gebäudebestand basieren auf typischen Konstruktionen des jeweiligen Gebäudes, wie sie z.B. in der Software „EID-Bestandsenergiepass“ hinterlegt sind. Die Wärmedurchgangskoeffizienten der modernisierten Bauteilkonstruktionen in der Software entsprechen den EnEV-Anforderungen bei Austausch von Einzelkomponenten (Bauteilnachweis).

#### Haustechnik im Beispiel

Für die bestehenden Anlagensysteme werden Komponenten ausgewählt, die in den beschriebenen Gebäuden häufig zum Einsatz kommen. Sie sind in der Tabelle auf

S. 16 nur beispielhaft zu sehen und könnten auch in anderer Kombination vorzufinden sein. Die anlagentechnischen Systeme im Modernisierungsfall entsprechen den Anforderungen aus der EnEV 2002, die mindestens den Einsatz eines Niedertemperaturwärmeerzeugers und die Dämmung der Rohrleitung sowie die Verwendung von Thermostatventilen vorsieht.

#### Energieeinsparung auf der ganzen Linie

Die Übersicht auf S. 19 oben stellt den Primärenergiebedarf vor und nach der Modernisierung dar. Mit den Maßnahmen wird in allen Fällen mindestens eine Reduktion des Jahres-Primärenergiebedarfs von 60 Prozent erreicht.

Die gewählten Beispielgebäude sind typische Vertreter ihrer Kategorie in Deutschland. Sie decken daher einen erheblichen Anteil der gesamten Wohnfläche von solchen oder sehr ähnlichen Gebäuden ab. Die Berechnungsergebnisse helfen dabei, einen Eindruck von der Größenordnung des gesamten Einsparpotenzials im Fall der Modernisierung zu bekommen.

Die Einführung des Energiepasses fördert maßgeblich die tatsächliche Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser,  
Dr.-Ing. Anton Maas,  
München

*Eine Literaturliste zum Beitrag steht unter [www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de)*



# WIEHAG

**TIMBER CONSTRUCTION**

WIEHAG GMBH · A-4950 Altheim · Linzer Straße 24 · Tel. +43 (0)7723 465-335  
Fax +43 (0)7723 465-232 · [bau@wiehag.com](mailto:bau@wiehag.com) · [www.wiehag.com](http://www.wiehag.com)