



## Factsheet: Germany

### Current use of EPCs and potential links to iBRoad

Germany's buildings account for about 40% of its final energy consumption and account for 30% of the country's greenhouse gas (GHG) emissions. A substantial share of the building stock was built in the post-war period to an insufficient energy performance level. Energy Performance Certificates (EPCs) are compulsory for all new and existing buildings when sold or rented, and when buildings undergo major energy renovations. In 2017, the German government launched the individueller Sanierungsfahrplan (individual renovation roadmap) aiming to provide long-term guidance on deep renovation to the building owner.

#### Overview of the building stock

Total building floor area:

**5,413 Mm<sup>2</sup>**

Share of residential floor area:

**69%**

Number of single-family houses:

**15,7 million 1-2 family houses**

(about 83% of residential buildings)

Percentage of buildings built before 1990:

**85%**

Average residential energy consumption:

**145,3 kWh/m<sup>2</sup>**

is the final energy consumption for heating, cooling and hot water (balanced in the energy savings ordinance) referred to living space (2015)

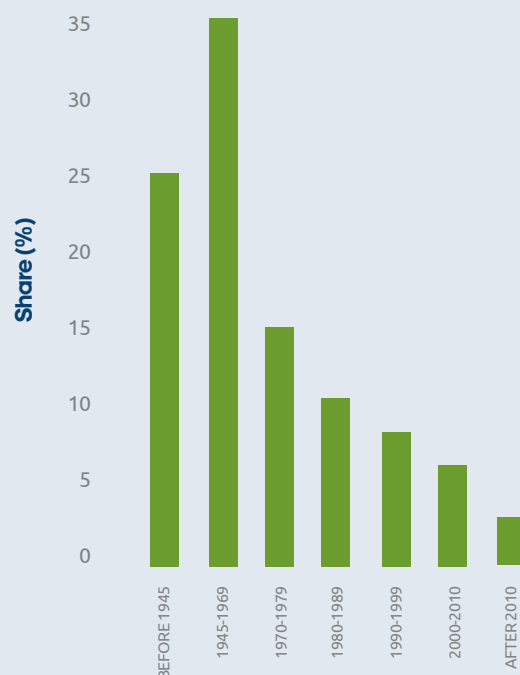
Average residential envelope performance:

**1.14 W/m<sup>2</sup>°C (2014)**

Renovation rate:

**~1%**

Data from the EU Building Stock Observatory (2014), dena Gebäudereport 2016, Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017 and federal ministry of economy 2017



**Figure 1:** German building stock per construction year  
(Source: EU Building Stock Observatory)

The German residential building stock consists of approximately 40 million dwellings, about half being multi-family buildings [1]. After the war and before the establishment of the first legislation implementing building performance requirements (the Thermal Insulation Ordinance, which was the first ordinance of the Energy Saving Act) in 1977, about 7 million buildings were constructed, most of them highly inefficient today [2] [3]. In 2015, the building sector accounted for about 40% of the total final energy consumption [4], with gas and oil as main energy sources for heating. While new types of heating systems are trending, with, for example, heat pumps accounting for 20% of heating systems in new buildings, the share of gas-fired heating systems is gradually declining (~50% of heating systems in new buildings). Despite this, gas boilers are still dominating the market for heating systems in the residential sector.

Private renters are dominant in residential dwellings, 54% of total stock and more than 76% of multi-family buildings. The ownership structure for single-family houses sees an ownership rate of 83%, while only 17% are rented [5].

## Overview of existing policies and financial schemes

In Germany, the issue of energy saving in buildings is subject to the federal legislation, whereas the building codes fall under regional legislation [6]. According to a study by IWU in 2010, the annual renovation rate of Germany is around 1% [6, 7].

Buildings have been subject to energy efficiency legal requirements in Germany since 1976, when the Energy Saving Act was adopted in the wake of the first oil crisis. This act is the main national legal framework on energy efficiency in buildings, serving as a legal basis for governmental ordinances [8]. Since its implementation, it has

been reinforced on several occasions.

In 2017, the German government prepared the launch of the individueller Sanierungsfahrplan. The concept was initially developed and tested on a small scale in Baden-Wuerttemberg and is currently implemented in the entire country. According to the German National Renovation Strategy, the concept will provide the building owner with a multi-year reliable strategy for the energy performance upgrade of the building [4].

Germany has introduced several instruments to boost energy renovations:

**Deutschland Macht's Effizient** is a federal campaign targeting a wide audience, aiming to raise awareness about energy renovations and motivate building owners to engage with an energy expert/auditor and subsequently start an energy renovation project.

**The KfW Environmental and Energy Efficiency Programme** provides subsidies to building owners, including long-term loans with low interest rates and grants [9]. The KfW scheme supports renovations achieving various energy efficiency levels (KfW Energy Efficiency House 55, 70, 85, 100 and 115 and Efficiency House Monument). The most ambitious is the 'KfW Energy Efficiency House 55' (for new buildings 'KfW Energy Efficiency House 40 PLUS'), indicating that the house should consume 55% of the maximum primary energy requirement specified by the Energy Conservation Ordinance for new buildings in 2014. The higher the efficiency level achieved, the higher the available funding. Between 2006 and 2014, KfW initiated about €162 million worth of investments [10]. In 2012 alone, 240,000 housing units were renovated to more energy efficient levels [11].

## The experts' opinion<sup>\*</sup>

### *Barriers for renovation*

- Financial concerns (high renovation and transactions costs, high investment risk, long payback time, etc.).
- Lack of information and knowledge about the benefits of energy renovations.

### *Renovation measures*

- The most common renovation measure is the replacement of old boilers for condensing gas boilers.
- Outer wall insulation has seen a massive decrease since 2012, when cases of burning façades received a lot of negative attention.
- Optimisation of heating systems is not carried out, despite good funding opportunities.

\* based on interviews and feedbacks received from national experts

## The implementation status of the EPC

According to the German Energy Savings Ordinance, EPCs are compulsory for new and existing buildings when rented or sold, or when buildings undergo major energy renovations. Issuers must register the EPC in a national database, which is also being used for quality control. The federal states are responsible for the enforcement of the legislation.

The German EPCs are grouped in two categories depending on the type of assessment: the certificates based on the calculated energy demand (asset rating) and the certificates based on the measured energy consumption (metered rating), the latter only allowed for multi-family buildings (more than 5 dwellings) [8].

In 2014, the letter-based rating system was introduced (A+ to H) [14]. The energy demand of new buildings is expressed by comparing the real building with a reference building. The maximum primary energy demand of the real building should not exceed the corresponding demand of

the reference building [8].

Quality assurance of the EPCs is conducted on a random sample from the EPC registry. While most controls are just a validity check of the input data, more detailed controls exist, sometimes even including a site visit. Checks at all levels can only be performed after the responsible energy expert has provided all required input. Therefore, experts are required to store all relevant EPC data for at least two years after the certification has been completed [8].

The EPC may only be issued by persons with a university degree in architecture or other building related engineering or building related or heating installer master craftsmen or chimney sweepers. The qualified energy experts that carry out energy audits have to be listed by the Federal Office of Economics and Export Controls (BAFA). They must have the appropriate qualification to be listed on the official list of experts. In addition, they should complete at least one inspection and 24 hours of

training every three years to remain on the list [15].

The market for EPC software tools is not strictly controlled. In order to make sure that all the different software solutions deliver objective results, the software companies have established a voluntary self-control system [16]. Several authorised software tools are available to perform both energy audits and energy performance calculations, for example Hottgenroth, Envisys,

BKI, Rowa-soft and Dämmwerk [17] [18] [19] [20]. Software is also available for a simplified production of an EPC, such as the calculation tool by the University of Kassel [21]. Overall, there are about 15 energy performance (or audit) software tools available, most of which require a subscription. The one-off cost for the software ranges from €500 to €2000 – plus a subscription fee of about 200€ to €400 per year [22] [23] [24] [25].

## FACT BOX

### EPCs in Germany

Responsible authority:

**The federal states (The Deutsche Institut für Bautechnik – DIBt acts as an interim control authority for a limited time and within a limited scope).**

Availability of a central registry of EPCs:

**Yes, but it is not publically available and does not include EPC classes. It is not obligatory to save the content of the EPC in the registry. The information which must be provided is: (i) Name and address, (ii) Land and post code, (iii) Date of EPC issuing, (iv) Type of EPC (consumption/demand), (v) Type of Building (residential/non-residential).**

Number of EPCs issued:

**173,192 certificates based on calculated energy demand and 149,016 EPCs based on metered energy consumption (2014) [8].**

Percentage of buildings with EPCs

**No data available**

Period of validity of an EPC:

**10 years**

Recommendations included in the EPC:

**Yes, the assessor is obliged to provide a list of comments and cost-effective recommendations [12]. It is possible to only check the box 'No cost-effective energy efficiency improvements are possible'.**

Energy label/continuous scale:

**Both**

Price range for an EPC:

**€50 - €800**

Median EPC:

**Not available**

Median final energy consumption:

**170 kWh/m<sup>2</sup>/year [13]**

Body responsible for performing quality checks:

**Federal states**

Penalties for qualified experts for non-compliance:

**A penalty of up to €15,000 is foreseen**

Number of certified energy experts:

**More than 17,000 active experts in 2014 [8]**

Requirements to become a certified energy expert:

**The requirements for energy experts delivering EPCs include occupation (mostly engineers), level of training and years of professional experience [8].**

Indicative cost of training for energy experts:

**€0-€200**



## The experts' opinion

### *Role of EPCs*

- When buying or renting a dwelling, EPCs are considered to play a minor role in the decision-making process.
- Adding heating costs in the EPC would be useful for the building owner.
- When preparing renovation measures, the EPC information is considered slightly useful to the building owner. The recommendations in the EPC are, in general, too generic and cannot be a sound basis for decision-making.

### *Enforcement*

- The fact that not all state authorities do request the submission of EPCs for new buildings is criticised by stakeholders as a lack of enforcement/compliance.
- The EPC control system, based on a random sample, still needs to prove its effectiveness.

### *Software*

- The design and programming of the software interface is very time-consuming; a manual interface might be more convenient for the user.

## Current status of energy audits and potential market for iBRoad

*This section is about energy audits and tools, which are not included in the EPC framework. The audit described here is not identical to the energy check needed to produce an EPC.*

The execution of energy audits in residential buildings is voluntary. The main goal of building owners who pay for this service is to reduce their energy consumption [16].

Several different organisations offer energy audits in Germany. Consumer associations offer energy checks and carry out around 5,000 audits per year [16]. Social associations such as 'Caritas' offer electricity saving checks for low-income households, while the federal BAFA support programme "Energieberatung für Wohngebäude" offers energy audits to home-owners, delivering about 9,000 audits per year [16]. In addition, several

online tools are available to estimate the energy consumption of buildings and to provide advice on the reduction of the building's energy consumption [26].

The individual renovation roadmap (individueller Sanierungsfahrplan, iSFP) was launched in June 2017, and lessons about its design, test phase and implementation can be drawn during the iBRoad project lifetime. In 2017, about 7.000 on-site energy audits have been carried out. The iSFP is expected to significantly increase the number of audits.

## The experts' opinion

- Information that would make EPCs more useful: (i) integration of a renovation roadmap, (ii) differentiated content energy costs, (iii) link between primary energy demand and CO<sup>2</sup> emissions, (iv) display of end-energy-demand & end-energy-consumption, (v) highlight on the cost-related consumption of final energy on the energy sources.
- Market opportunities can be created if the certificate is coupled with investment incentives and provides a reward or bonus for home-owners, like the Baden-Wuerttemberg for owner communities.
- The German Energy Agency (dena), ifeu and Passive House Institute developed the individual renovation roadmap (iSFP) which adopts the individual needs and financing options of the home-owner. The individual renovation roadmap makes an important contribution to the implementation of the energy transition.

## References

1. IEuropean Commission , "EU Building Stock Observatory," 23 October 2017. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/energy/en/eu-buildings-database>.
2. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy , "Energy Efficiency Strategy for Buildings- Methods for achieving a virtually climate-neutral building stock," Berlin , 2015.
3. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, "Energy Efficiency Strategy for Buildings. Roads for achieving a virtually climate-neutral building stock," 2015.
4. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy , "National Energy Efficiency Action Plan (NEEAP) 2017 for the Federal Republic of Germany," Federal Ministry for Economic Affairs and Energy , Berlin , 2017.
5. Entranze, "The challenges, dynamics and activities in the building sector and its energy demand in Germany," 2012.
6. BPIE, "RENOVATION STRATEGIES OF SELECTED EU COUNTRIES- A STATUS ON COMPLIANCE WITH ARTICLE 4 OF THE ENERGY EFFICIENCY DIRECTIVE," 2014.
7. IWU-Institut für Wohnen und Umwelt, "Datenbasis Gebäudebestand," Darmstadt , 2010.
8. Concerted Action , "Implementing the Energy Performance of Buildings Directive, Featuring Country Reports," 2016.
9. DIRECTORATE GENERAL FOR INTERNAL POLICIES, "Boosting Building Renovation: What potential and value for Europe?," 2016.
10. JRC Science for Policy Report, "Synthesis Report on the assessment of Member States'building renovation strategies," 2106.
11. Interreg - Rehabilite, "KFW ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION AND REFURBISHMENT," [Online]. Available: <http://rehabilite.eu/en/resources/map-fis-experiences/kfw-energy-efficient-construction-and-refurbishment>.
12. Wohngebäude, "Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung," [Online]. Available: [https://www.gesetze-im-internet.de/normengrafiken/bgbl1\\_2013/j3951-1\\_0040.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/normengrafiken/bgbl1_2013/j3951-1_0040.pdf). [Accessed 6 November 2017].
13. DENA, "dena-Gebäudereport. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand," 2016
14. ZEBRA2020, "The impact of energy performance certificates on property values and nearly zero-energy buildings," 2016.
15. EnergieeffizienzExperten , "Energieeffizienz experten für Förderprogramme des Bundes," [Online]. Available: <https://www.energie-effizienz-experten.de/>. [Accessed 7 November 2017].
16. "iBROAD survey," 2017.
17. Hottgenroth , "Hottgenroth Software," [Online]. Available: [www.hottgenroth.de](http://www.hottgenroth.de). [Accessed 7 November 2017].
18. ENVISYS, "EVEBI software," [Online]. Available: [www.envisys.de](http://www.envisys.de). [Accessed 7 November 2011].

19. BKI, "BKI software," [Online]. Available: [www.bki.de/energieplaner.html](http://www.bki.de/energieplaner.html). [Accessed 7 November 2017].
20. Rowa Soft, "ROWA Software," [Online]. Available: [www.rowa-soft.de](http://www.rowa-soft.de). [Accessed 7 November 2017].
21. Universität Kassel, "Bauphysik," [Online].  
Available: <https://www.uni-kassel.de/fb06/fachgebiete/architektur/bauphysik/downloads.html>.
22. CO<sup>2</sup>Online, "Kostenfreie Online-Beratung: Jetzt Strom- und Heizkosten senken," [Online].  
Available: <https://www.co2online.de/>. [Accessed 7 November 2017].
23. Eigenheim Manager, "DEIN EIGENHEIM MANAGER," [Online].  
Available: <https://eigenheim-manager.de/>. [Accessed 7 November 2017].
24. Effizienzhaus, "In 4 Schritten zu Ihrer optimalen Sanierung," [Online]. Available:  
<https://application.effizienzhaus-online.de/sanierungsrechner/#?state=0>. [Accessed 7 November 2017].
25. bundesministerium für wirtschaft und energie, "Sanierungskonfigurator," [Online].  
Available: <http://www.sanierungskonfigurator.de/>. [Accessed 7 November 2017].
26. CO<sup>2</sup>Online, "HeizCheck," [Online]. Available:  
<https://www.co2online.de/service/energiesparchecks/heizcheck/>.

Main author: **Buildings Performance Institute Europe**

Contributing national partner: **Institute for Energy and Environmental Research (IFEU)**

Review: **Sympraxis Team**

iBRoad would like to acknowledge the following organisations for their contribution to this report, taking the time to be interviewed and providing challenging feedback: Merzyn VPB, Weismann GIH, Kodim Haus und Grund, Loch VZ NRW and Borgward architect and auditor

© iBRoad, 2017. All rights reserved. Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

All of iBRoad's reports, analysis and evidence can be accessed from [ibroad-project.eu](http://ibroad-project.eu).

## iBRoad project partners



*The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the views of the European Commission. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

## Annex

## German Energy Performance Certificate

(for residential buildings based on measured energy consumption)

## ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom <sup>1</sup> 21.11.2013

Gültig bis: **03.06.2024**

**Registriernummer <sup>2</sup>** BW-2014-000012345  
(oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

1

### Gebäude

Gebäudetyp	Einfamilienhaus		
Adresse	04107 Musterort, Musterstraße 1		
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude <sup>3</sup>	1978		
Baujahr Wärmeerzeuger <sup>3, 4</sup>	1979		
Anzahl Wohnungen	2		
Gebäudenutzfläche (A <sub>N</sub> )	276 m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> nach § 19 EnEV aus der Wohnfläche ermittelt	
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser <sup>3</sup>	Erdgas H		
Erneuerbare Energien	Art:	Verwendung:	
Art der Lüftung/Kühlung	<input type="checkbox"/> Fensterlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Anlage zur Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Kühlung		
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf <input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung/Erweiterung) <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)		

### Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen – siehe Seite 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.

☒ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch ☒ Eigentümer    ☐ Aussteller

☐ Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

### Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller

**03.06.2014**  
Ausstellungsdatum

Unterschrift des Ausstellers

<sup>1</sup> Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV    <sup>2</sup> Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen.    <sup>3</sup> Mehrfachangaben möglich    <sup>4</sup> bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation



# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom <sup>1</sup>

## Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer <sup>2</sup>

(oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

2

## Energiebedarf

CO<sub>2</sub>-Emissionen <sup>3</sup> kg/(m<sup>2</sup>·a)



### Anforderungen gemäß EnEV <sup>4</sup>

#### Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m<sup>2</sup>·a) Anforderungswert kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H<sub>f</sub>:

Ist-Wert W/(m<sup>2</sup>·K) Anforderungswert W/(m<sup>2</sup>·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) ☐ eingehalten

### Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

☐ Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

☐ Verfahren nach DIN V 18599

☐ Regelung nach § 3 Absatz 5 EnEV

☐ Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

## Endenergiebedarf dieses Gebäudes

[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

kWh/(m<sup>2</sup>·a)

## Angaben zum EEWärmeG <sup>5</sup>

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art: Deckungsanteil: %  
%  
%

## Ersatzmaßnahmen <sup>6</sup>

Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

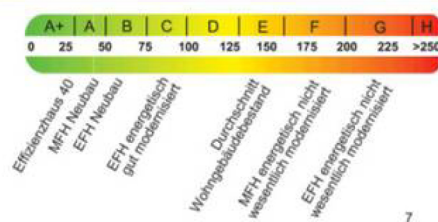
☐ Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

☐ Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Verschärfter Anforderungswert für die energetische Qualität der Gebäudehülle H<sub>f</sub>: W/(m<sup>2</sup>·K)

## Vergleichswerte Endenergie



7

## Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A<sub>n</sub>), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

<sup>1</sup> siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

<sup>2</sup> siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

<sup>3</sup> freiwillige Angabe

<sup>4</sup> nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV

<sup>5</sup> nur bei Neubau

<sup>6</sup> nur bei Neubau im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG

<sup>7</sup> EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

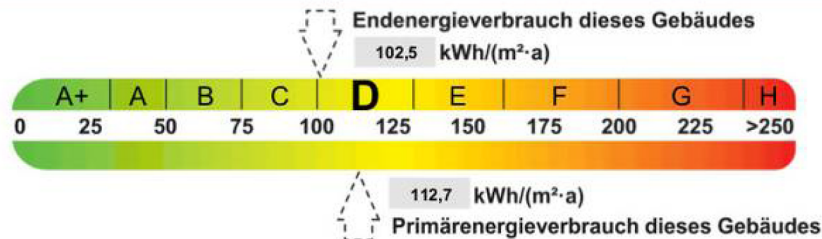
gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom <sup>1</sup> 21.11.2013

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registriernummer <sup>2</sup> BW-2014-000012345  
(oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

3

## Energieverbrauch



Endenergieverbrauch dieses Gebäudes

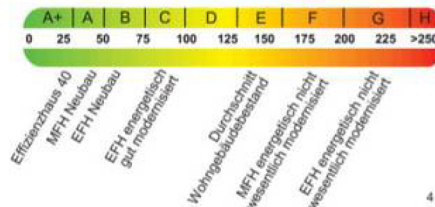
[Pflichtangabe für Immobilienanzeigen]

102,5 kWh/(m²·a)

## Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Zeitraum		Energieträger <sup>3</sup>	Primär- energie- faktor	Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klima- faktor
von	bis						
01.10.2011	30.09.2012	Erdgas H	1,1	22222	4000	18222	1.15
01.10.2010	30.09.2011	Erdgas H	1,1	33333	6000	27333	1.11
01.10.2009	30.09.2010	Erdgas H	1,1	23456	4222	19234	1.01

## Vergleichswerte Endenergie



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauch eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 bis 30 % geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

4

## Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung des Energieverbrauchs ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte der Skala sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche ( $A_{n,i}$ ) nach der Energieeinsparverordnung, die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes. Der tatsächliche Energieverbrauch einer Wohnung oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauch ab.

<sup>1</sup> siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

<sup>2</sup> siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

<sup>3</sup> gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Warmwasser- oder Kühlpauschale in kWh

<sup>4</sup> EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus



# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom <sup>1</sup> 21.11.2013

## Empfehlungen des Ausstellers

Registriernummer <sup>2</sup>

BW-2014-000012345

(oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

4

## Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind ☒ möglich ☐ nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten	empfohlen		(freiwillige Angaben)	
			in Zusammenhang mit größerer Modernisierung	als Einzelmaßnahme	geschätzte Amortisationszeit	geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie
1.	Außenwände	Dämmung der Fassade, $U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	Dach od. oberstes Geschoss	Dämmung, $U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.	Fenster	neue Fenster: $U_{max} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.	Heizungsanlage	Modernisierung der Heizungsanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

☐ weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

**Hinweis:** Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter:

## Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis (Angaben freiwillig)

<sup>1</sup> siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

<sup>2</sup> siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom <sup>1</sup> 21.11.2013

## Erläuterungen

5

### Angabe Gebäudeteil – Seite 1

Bei Wohngebäuden, die zu einem nicht unerheblichen Anteil zu anderen als Wohnzwecken genutzt werden, ist die Ausstellung des Energieausweises gemäß dem Muster nach Anlage 6 auf den Gebäudeteil zu beschränken, der getrennt als Wohngebäude zu behandeln ist (siehe im Einzelnen § 22 EnEV). Dies wird im Energieausweis durch die Angabe „Gebäudeteil“ deutlich gemacht.

### Erneuerbare Energien – Seite 1

Hier wird darüber informiert, wofür und in welcher Art erneuerbare Energien genutzt werden. Bei Neubauten enthält Seite 2 (Angaben zum EEWärmeG) dazu weitere Angaben.

### Energiebedarf – Seite 2

Der Energiebedarf wird hier durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z. B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmequellen usw.) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und von der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen der standardisierten Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

### Primärenergiebedarf – Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Energieeffizienz des Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die so genannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z. B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz sowie eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

### Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angabe ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (Formelzeichen in der EnEV:  $H_T$ ). Er beschreibt die durchschnittliche energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) eines Gebäudes. Ein kleiner Wert signalisiert einen guten baulichen Wärmeschutz. Außerdem stellt die EnEV Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

### Endenergiebedarf – Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung an. Er wird unter Standardklima- und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Indikator für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude unter der Annahme von standardisierten Bedingungen und unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf und die notwendige Lüftung sichergestellt werden können. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

### Angaben zum EEWärmeG – Seite 2

Nach dem EEWärmeG müssen Neubauten in bestimmtem Umfang erneuerbare Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs nutzen. In dem Feld „Angaben zum EEWärmeG“ sind die Art der eingesetzten erneuerbaren Energien und der prozentuale Anteil der Pflichterfüllung abzulesen. Das Feld „Ersatzmaßnahmen“ wird ausgefüllt, wenn die Anforderungen des EEWärmeG teilweise oder vollständig durch Maßnahmen zur Einsparung von Energie erfüllt werden. Die Angaben dienen gegenüber der zuständigen Behörde als Nachweis des Umfangs der Pflichterfüllung durch die Ersatzmaßnahme und der Einhaltung der für das Gebäude geltenden verschärften Anforderungswerte der EnEV.

### Endenergieverbrauch – Seite 3

Der Endenergieverbrauch wird für das Gebäude auf der Basis der Abrechnungen von Heiz- und Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung oder auf Grund anderer geeigneter Verbrauchsdaten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Wohneinheiten zugrunde gelegt. Der erfasste Energieverbrauch für die Heizung wird anhand der konkreten örtlichen Wetterdaten und mithilfe von Klimafaktoren auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. So führt beispielsweise ein hoher Verbrauch in einem einzelnen harten Winter nicht zu einer schlechteren Beurteilung des Gebäudes. Der Endenergieverbrauch gibt Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes und seiner Heizungsanlage. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich; insbesondere können die Verbrauchsdaten einzelner Wohneinheiten stark differieren, weil sie von der Lage der Wohneinheiten im Gebäude, von der jeweiligen Nutzung und dem individuellen Verhalten der Bewohner abhängen.

Im Fall längerer Leerstände wird hierfür ein pauschaler Zuschlag rechnerisch bestimmt und in die Verbrauchserfassung einbezogen. Im Interesse der Vergleichbarkeit wird bei dezentralen, in der Regel elektrisch betriebenen Warmwasseranlagen der typische Verbrauch über eine Pauschale berücksichtigt. Gleiches gilt für den Verbrauch von eventuell vorhandenen Anlagen zur Raumkühlung. Ob und inwieweit die genannten Pauschalen in die Erfassung eingegangen sind, ist der Tabelle „Verbrauchserfassung“ zu entnehmen.

### Primärenergieverbrauch – Seite 3

Der Primärenergieverbrauch geht aus dem für das Gebäude ermittelten Endenergieverbrauch hervor. Wie der Primärenergiebedarf wird er mithilfe von Umrechnungsfaktoren ermittelt, die die Vorkette der jeweils eingesetzten Energieträger berücksichtigen.

### Pflichtangaben für Immobilienanzeigen – Seite 2 und 3

Nach der EnEV besteht die Pflicht, in Immobilienanzeigen die in § 16a Absatz 1 genannten Angaben zu machen. Die dafür erforderlichen Angaben sind dem Energieausweis zu entnehmen, je nach Ausweisart der Seite 2 oder 3.

### Vergleichswerte – Seite 2 und 3

Die Vergleichswerte auf Endenergieebene sind modellhaft ermittelte Werte und sollen lediglich Anhaltspunkte für grobe Vergleiche der Werte dieses Gebäudes mit den Vergleichswerten anderer Gebäude sein. Es sind Bereiche angegeben, innerhalb derer ungefähr die Werte für die einzelnen Vergleichskategorien liegen.

<sup>1</sup> siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises