



# Gebäudeenergiegesetz, Beispiel Mehrfamilienhaus

3. Veranstaltung der Reihe „Wärmewende ohne Heizungshammer“  
Studiengänge Bauen und Immobilienwirtschaft, Holzminden

wessel.gehlker@hawk.de und wolfgang.werder@hawk.de



**STANDORT HOLZMINDEN**

<https://www.hawk.de/de/hochschule/fakultaeten-und-standorte/holzminden>

## Tagesordnung 08.05.2024

Zeit	Thema	Vortragende
18:00	Begrüßung	
18:10	Überblick Gebäudeenergiegesetz (GEG) Verlangte Maßnahmen im Bestand, Förderung	Dr. Wolfgang von Werder Prof. Dr. Wessel Gehlker
18:50	Betriebserfahrungen mit dem 2007 energetisch sanierten Mehrfamilienhaus Schaufelder Str. 9	Dr. Ulrich Stiebel <u>≥</u> :
19:30	Fragen und Diskussion	alle
20:00	Persönliche Gespräche im Lichthof	Wer bleiben möchte

Da das „Heizungsgesetz“ derzeit fast keine Forderungen an die Ausführung neuer Heizungen stellt, bevor spätestens 2026 die kommunalen Wärmeplanungen vorliegen, behandeln wir den anlagentechnischen Teil erst genauer in der nächsten Veranstaltung. Dann berichten Studierende auch über Ergebnisse von Lehrveranstaltungen zu Anforderungen der Holzmindener Altstadt Häuser. Diese Veranstaltung ist für Juli geplant.

## Jetzt leben wir auf Pump

VON ANTJE KAYSER

**BONN.** Würden alle Menschen so leben wie in Deutschland, wären die natürlichen Ressourcen bereits an diesem Donnerstag aufgebraucht. Der sogenannte Erdüberlastungstag fällt in Deutschland in diesem Jahr auf den 2. Mai, teilte die Organisation Germanwatch unter Berufung auf Berechnungen des Global Footprint Network mit. Deutschland lebt von diesem Tag an auf Kosten anderer. Es macht quasi Schulden bei Menschen im globalen Süden sowie bei Kindern und nachfolgenden Generationen, die mit den Folgen der jahrzehntelangen Übernutzung umgehen müssen.

Quelle: TAH 02.05.24



For a full list of countries, visit [overshootday.org/country-overshoot-days](https://overshootday.org/country-overshoot-days).



**EARTH  
OVERSHOOT  
DAY**

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition  
[data.footprintnetwork.org](https://data.footprintnetwork.org)

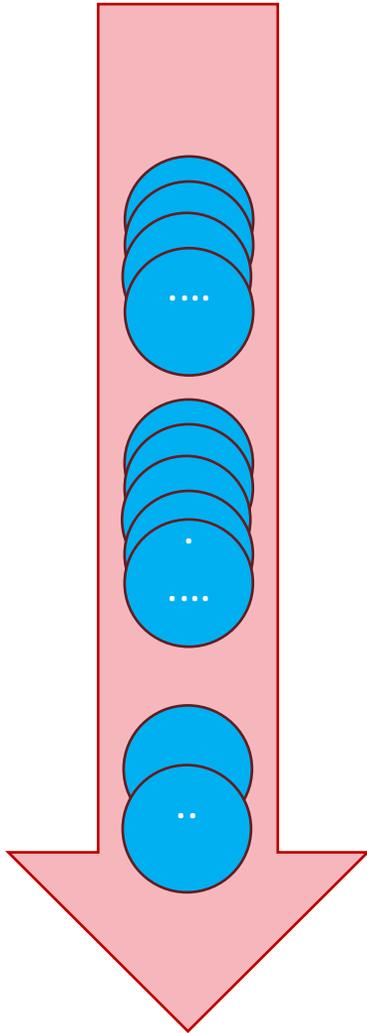


**Global Footprint Network**  
Advancing the Science of Sustainability

# Überblick Gebäudeenergiegesetz 2024

Dr.-Ing. Wolfgang von Werder





Seit 1952 Feuchte- und Mindestwärmeschutz nach DIN 4108

**Ölpreiskrise 1973 mit 4 autofreien Sonntagen, Jom-Kippur-Krieg**

**1977-2001 4 Wärmeschutzverordnungen**

Vorgabe von Mindestdämmwerten (K-Werte)

Begrenzung der zulässigen Heizwärme

**2002-2016 5 Energieeinsparverordnungen**

Vergleich mit Referenzgebäude, Primärenergiebetrachtung, Einbeziehen von Lüftung, Warmwasser, Hilfsstrom, Wärmegewinnen, Berücksichtigen der technischen Anlagen,

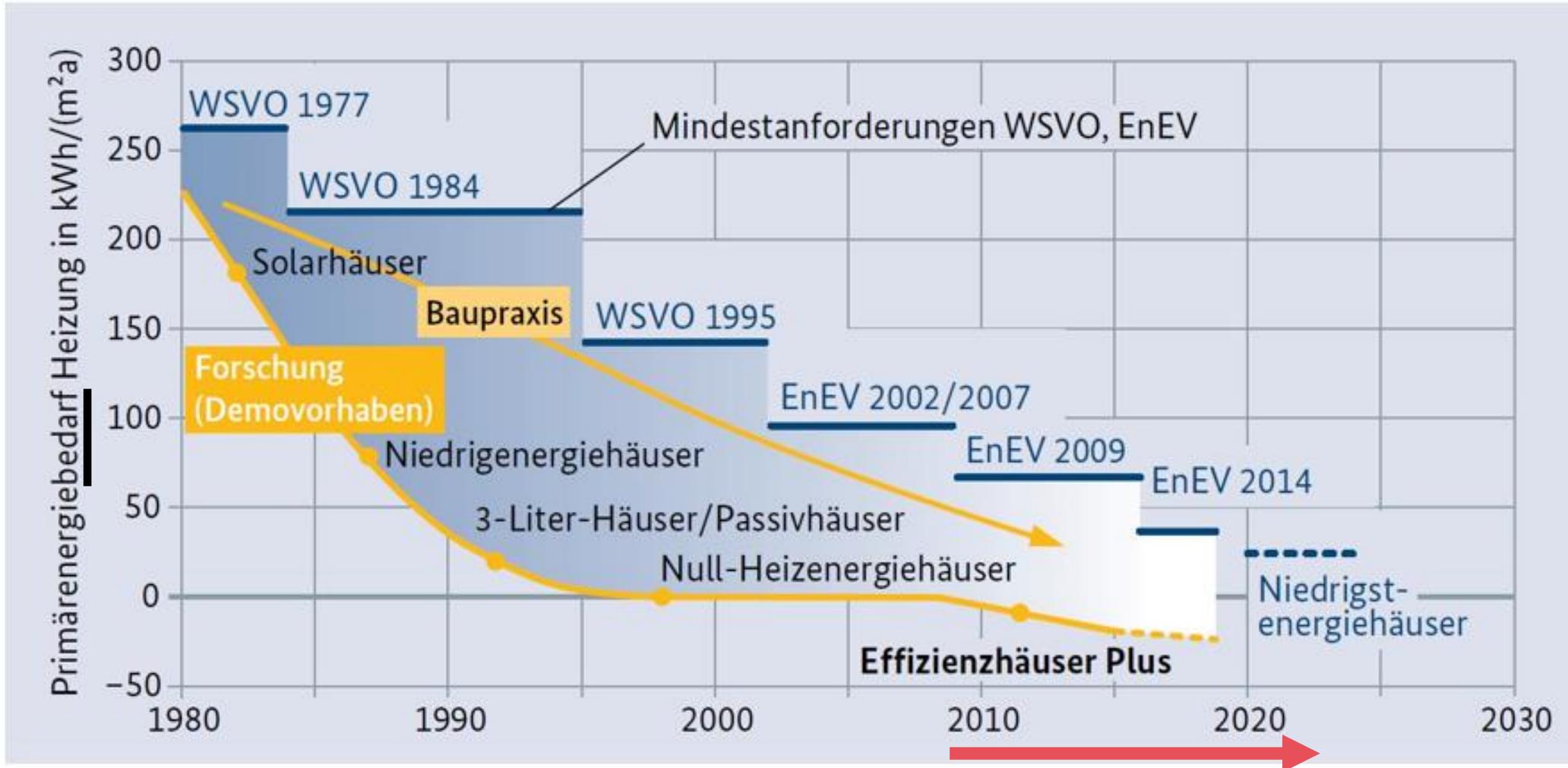
**2020 Gebäudeenergiegesetz mit „Heizungsgesetz“ 2024**

Vereinheitlichen des Energiesparrechts

**Erstmalige Forderung nach 65% erneuerbarer Anteil, Ukraine-Krieg**

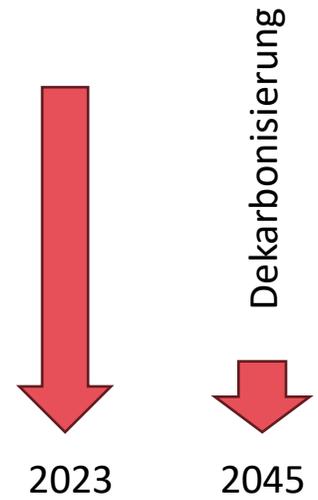
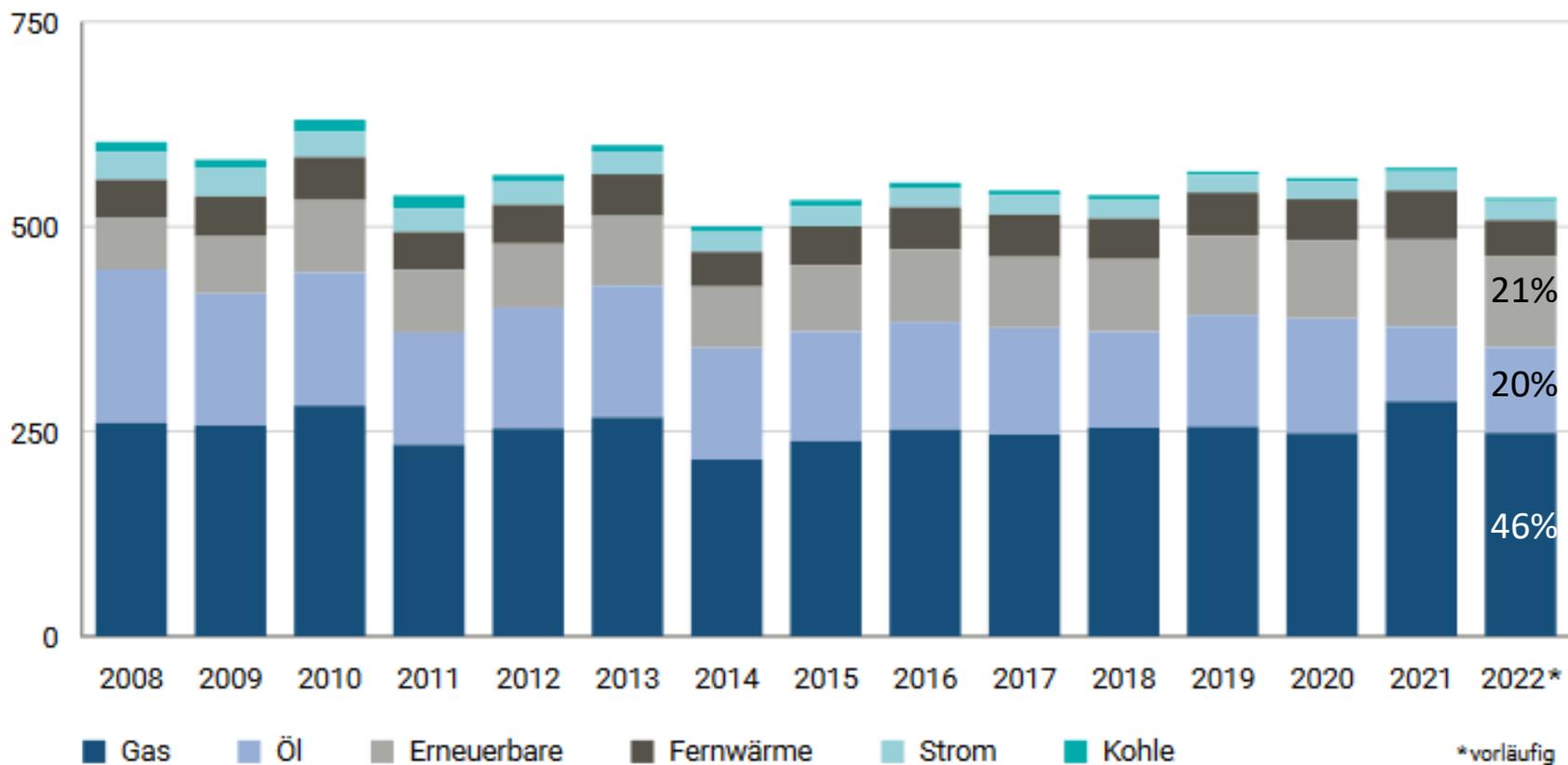
**Warten auf kommunale Wärmeplanungen 2026**

Quelle: Wege zum Effizienzhaus Plus, BMI, 2018



# Endenergieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser in Wohngebäuden nach Energieträgern

In TWh 1 TWh ist 1 Milliarde kWh



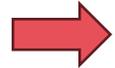
Quelle: dena Gebäudereport 2024

# Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2024 – Aufbau



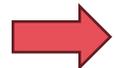
1

## GEG 2024, Teil 1, Allgemeiner Teil



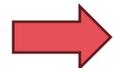
§ 1 Zweck und Ziel

§ 2 Anwendungsbereich



§ 3 Begriffsbestimmungen

§ 4 Vorbildfunktion der öffentlichen Hand



§ 5 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

§ 6 Verordnungsermächtigung zur Verteilung der Betriebskosten und zu Abrechnungs- und Verbrauchsinformationen

§ 6a Verordnungsermächtigung zur Versorgung mit Fernkälte

§ 7 Regeln der Technik

§ 8 Verantwortliche

§ 9 Überprüfung der Anforderungen an zu errichtende und bestehende Gebäude

§ 9a Länderregelung

## § 1 Zweck und Ziel GEG 2024

(1) Ziel dieses Gesetzes ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele zu leisten. Dies soll durch wirtschaftliche, sozialverträgliche und effizienzsteigernde Maßnahmen zur Einsparung von Treibhausgasemissionen sowie der zunehmenden Nutzung von erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme für die Energieversorgung von Gebäuden erreicht werden.

(2) Unter Beachtung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit soll das Gesetz im Interesse des Klimaschutzes, der stetigen Reduktion von fossilen Ressourcen und der Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten dazu beitragen, die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung sowie eine weitere Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte zu erreichen und eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen.

(3) Die Errichtung und der Betrieb einer Anlage sowie der dazugehörigen Nebenanlagen zur Erzeugung sowie zum Transport von Wärme, Kälte und Strom aus erneuerbaren Energien sowie Effizienzmaßnahmen in Gebäuden liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis der Gebäudebetrieb im Bundesgebiet treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien sowie Effizienzmaßnahmen als vorrangige Belange in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. ...

### § 3 Begriffsbestimmungen, Beispiel

*Erneuerbare Energien im Sinne dieses Gesetzes ist oder sind*

1. *Geothermie,*
2. *Umweltwärme,*
3. *die technisch durch im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude stehenden Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie oder durch solarthermische Anlagen zur Wärme oder Kälteerzeugung nutzbar gemachte Energie,*
4. *die technisch durch gebäudeintegrierte Windkraftanlagen zur Wärme- oder Kälteerzeugung nutzbar gemachte Energie,*
5. *die aus fester, flüssiger oder gasförmiger Biomasse erzeugte Wärme; die Abgrenzung erfolgt nach dem Aggregatzustand zum Zeitpunkt des Eintritts der Biomasse in den Wärmeerzeuger,*
6. *die aus grünem Wasserstoff oder den daraus hergestellten Derivaten erzeugte Wärme oder*
7. *die dem Erdboden oder dem Wasser entnommene und technisch nutzbar gemachte oder aus Wärme nach den Nummern 1 bis 6 technisch nutzbar gemachte Kälte.*

## § 5 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

Die **Anforderungen und Pflichten**, die **in diesem Gesetz** oder in den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen aufgestellt werden, **müssen nach dem Stand der Technik erfüllbar** sowie für Gebäude gleicher Art und Nutzung und für Anlagen oder Einrichtungen **wirtschaftlich vertretbar sein**.

Anforderungen und Pflichten gelten als wirtschaftlich vertretbar, **wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können**.

Bei **bestehenden Gebäuden**, Anlagen und Einrichtungen ist die **noch zu erwartende Nutzungsdauer** zu berücksichtigen.

# Welche Maßnahmen fordert das GEG im Bestand? Welche Förderung besteht auf Bundesebene?

Prof. Dr-Ing. Wessel Gehlker

2

## Wie **müssen** Eigentümer ihr bestehendes Gebäude **nachrüsten**?

- Die **oberste Geschossdecke** oder das Dach muss normgerecht **gedämmt** werden ( $U_{max} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).
- Für die Dämmung in **Deckenzwischenräumen** gelten **Sonderkonditionen**.
- Wenn Eigentümer eines Ein- oder Zweifamilienhauses bereits am 1. Februar 2002 selbst im Haus wohnten, greift diese Pflicht erst **nach dem ersten Eigentümerwechsel** und muss **innerhalb von zwei Jahren erfüllt werden**.
- Die Dämmmaßnahmen sind **nicht erforderlich**, wenn durch eine Nachrüstung die erforderlichen **Aufwendungen** durch die eintretenden Einsparungen **nicht** innerhalb angemessener Frist **erwirtschaftet werden können**.
- Ungedämmte, zugängliche **Leitungen für Heizung und Warmwasser**, die durch unbeheizte Räume führen, müssen **gedämmt** werden.

## Was gilt bei der **Änderung der Gebäudehülle im Bestand** ?

Wenn **über 10 Prozent** der gesamten Fläche einer Außenbauteilgruppe eines Bestandsgebäudes (Außenwand, Fenster, Türen, Dach, Decken) energetisch saniert werden, darf der **U-Wert** der betroffenen Außenbauteilfläche **gemäß** den Anforderungen des **GEG maximal 0,24 W/m<sup>2</sup>K** betragen.

Anlage 7		Bauteilgruppe: Außenwände
1a <sup>1)</sup>	Außenwände: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ersatz oder</li><li>- erstmaliger Einbau.</li></ul>	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1b <sup>1), 2)</sup>	Außenwände: <ul style="list-style-type: none"><li>- Anbringen von Bekleidungen (Platten oder plattenartige Bauteile), Verschalungen, Mauervorsatzschalen oder Dämmschichten <u>auf der Außenseite</u> einer bestehenden Wand oder</li><li>- <u>Erneuerung des Außenputzes</u> einer bestehenden Wand.</li></ul>	<u><math>U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></u>

## Wie müssen Eigentümer ihre Heizungen energetisch nachrüsten?

**Neue Heizungsanlagen**, die die Vorgaben zur Nutzung von **65 %** erneuerbaren Energien **nicht erfüllen**, dürfen **eingebaut** werden, **bis die kommunale Wärmeplanung greift**. **Achtung: Zukünftige Kostenfalle!**

Ein **hydraulischer Abgleich** ist dann vorgeschrieben.

## Befreiungsmöglichkeiten aufgrund unbilliger Härte erweitert!

Die Landesbehörden können Eigentümer oder Bauherren von den Anforderungen dieses Gesetzes auf Antrag **befreien**. Folgende unbillige Härte wird anerkannt: „...**wenn die notwendigen Investitionen nicht in einem angemessenen Verhältnis zum Wert des Gebäudes stehen**“.

Außerdem können Eigentümer, die mindestens 6 Monate ununterbrochen einkommensabhängige **Sozialleistungen** beziehen, auf Antrag von den Pflichten, die sich aus den Anforderungen an Heizungsanlagen ergeben (§ 71 Abs. 1), **befreit** werden.

3

## **Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)**

1. **Energieberatung** für Wohngebäude (EBW, BAFA, Zuschuss)
2. **Fachplanung** und **Baubegleitung** (BAFA und KfW, Zuschuss)
3. **Einzelmaßnahmen** (BEG EM, BAFA und KfW, Zuschuss und Kredit)
4. **Sanierung** Wohngebäude zum **Effizienzhaus** (BEG WG, BAFA und KfW, Kredit)
5. **Steuerliche Förderung** der Gebäudesanierung
6. **Klimafreundlicher Neubau** (BEG KfN, KfW, Kredit)

## Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 1. Energieberatung für Wohngebäude (EBW, BAFA, Zuschuss)

Energieberatung zur Sanierung: - energetische **Bewertung des Istzustands**,

- Erstellung des individuellen Sanierungsfahrplans (**iSFP**)

**Fördersatz: max. 80 % der förderfähigen Ausgaben als Zuschuss**

**max. 1.300 € für Ein-/Zweifamilienhäuser, max. 1.700 € für Wohngebäude ab drei Wohneinheiten;**

bei Wohnungseigentümergeinschaften zusätzlich 500 € für Erläuterung des Energieberatungsberichts in Eigentümersammlungen oder Beiratssitzungen.

**Beispiele:** Energieberatungskosten 2.000,- € → Zuschuss 1.300,- €

Energieberatungskosten 1.450,- € → Zuschuss 1.160,- €

## Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 2. **Fachplanung und Baubegleitung** (BAFA und KfW, Zuschuss)

Energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen im Zusammenhang mit der Umsetzung von Einzelmaßnahmen in Bestandsgebäuden, bei der Errichtung von Effizienzhäusern und energetischen Sanierungen, bei denen eine neue Effizienzhaus-Stufe erreicht wird.

**Fördersatz: max. 50 % der förderfähigen Ausgaben als Zuschuss**

Bei Einzelmaßnahmen **max. 2.000,- € pro Wohneinheit bei Mehrfamilienhäusern und 5.000 € bei Ein- und Zweifamilienhäusern.**

Bei Sanierung zum **Effizienzhaus: max. 4.000 € pro Wohneinheit bei Mehrfamilienhäusern und 10.000 € bei Ein- und Zweifamilienhäusern.**

## Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 3. Einzelmaßnahmen (BEG EM, BAFA und KfW, Zuschuss und Kredit)

#### a) Heizungsanlagen (Zuschuss)

30 % Grundförderung, 20 % Klimageschwindigkeits-Bonus, 30 % Einkommensbonus, 5 Prozent Effizienzbonus für Wärmepumpen, wenn diese als Wärmequelle Wasser, das Erdreich oder Abwasser verwenden, max. 70 %.

#### b) Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizungsoptimierung (Zuschuss, Kredit)

15 % für Maßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizungsoptimierung, ggf. 5 % bei Vorliegen eines individuellen Sanierungsfahrplanes (iSFP) als Zuschuss.

Zinsvergünstigter Kredit von 2,5 % für die erste Zinsbindungsfrist (bei Förderzusage erhältlich).

#### c) Fachplanung und Baubegleitung

50 % Fachplanung und Baubegleitung

## Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 3. Einzelmaßnahmen (BEG EM, BAFA und KfW, Zuschuss und Kredit)

#### Beispiele

#### a) Heizungstausch Bestands-Erdgas-Heizkessel gegen Sole-/Wasser-Wärmepumpe

Gesamtkosten 25.000,- €, Einkommen 60.000,- €/a → 55% von 25.000,- € = **13.750,- € Zuschuss**

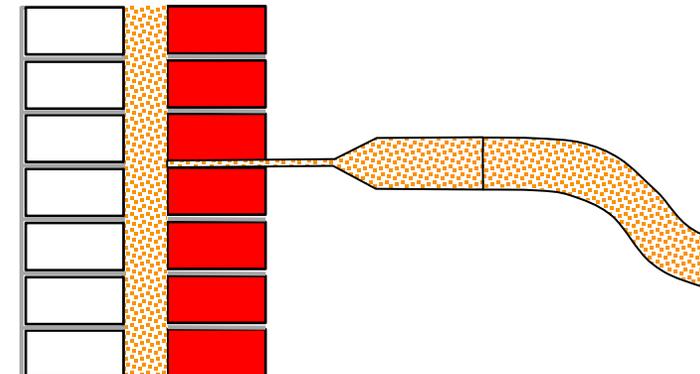
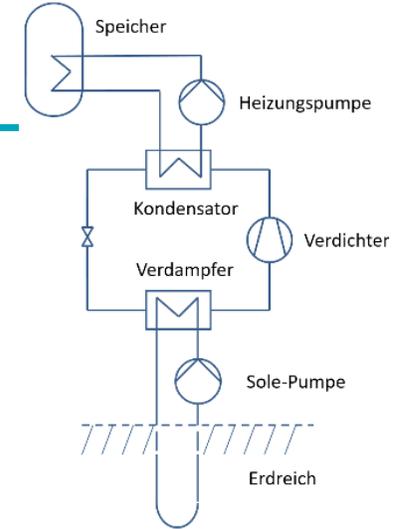
Einkommen 39.000,- €/a → 70% von 25.000,- € = **17.500,- € Zuschuss**

#### b) Dämmung der Gebäudehülle: 95 % der Außenwand mit 6 cm Einblasdämmung, $U_W = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

In diesem Fall schreibt das GEG **keine U-Wert-Begrenzung**

vor ( $U_W = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), da es sich **nicht** um

eine Maßnahme **auf der Außenseite** der Wand handelt.



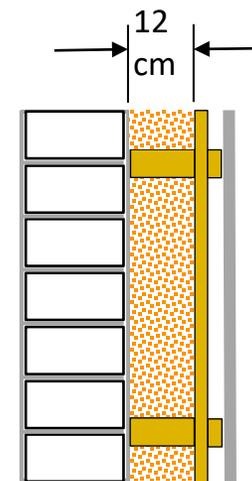
## Bundeszförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 3. Einzelmaßnahmen (BEG EM, BAFA und KfW, Zuschuss und Kredit)

#### Beispiele

c) **Dämmung** der Gebäudehülle: 95 % der Außenwand mit 12 cm **Außendämmung**,  $U_W = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

In diesem Fall schreibt das GEG **die U-Wert-Begrenzung** vor ( $U_W = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), da es sich um eine Maßnahme **auf der Außenseite** der Wand handelt.



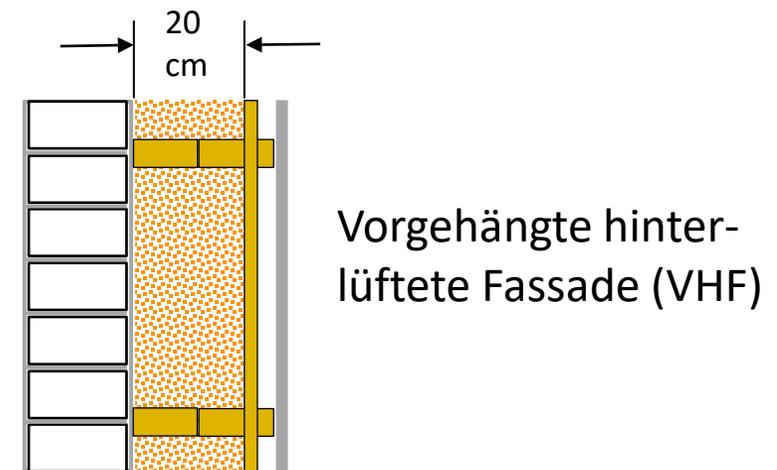
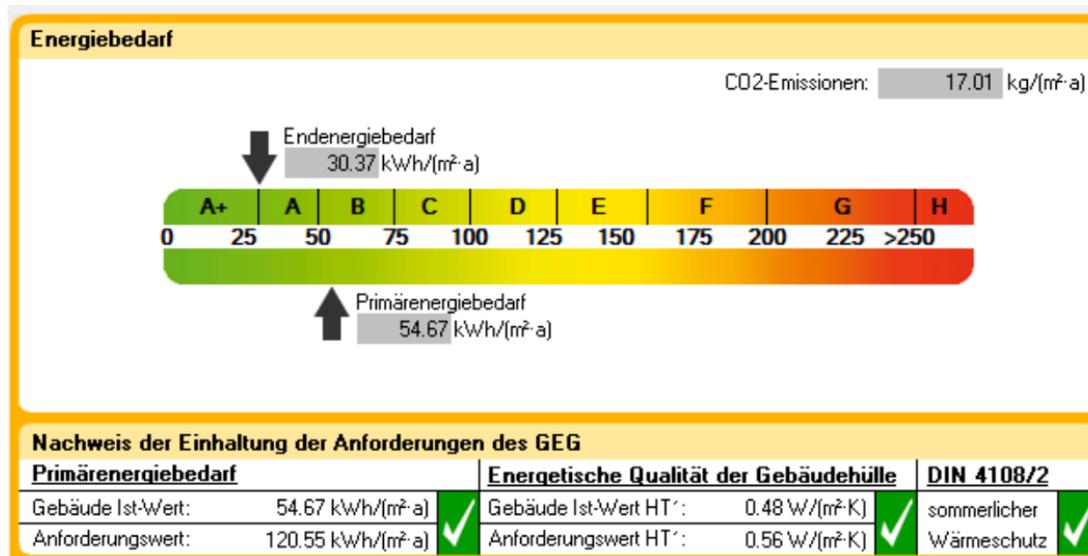
Vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF)

## Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 4. Sanierung zum Effizienzhaus (BEG WG, BAFA und KfW, Kredit)

#### Beispiel Einfamilienhaus

- a) **Dämmung** der Gebäudehülle: 90 % der Außenwand mit 20 cm **Außendämmung**,  $U_W = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ :  
 Zusammen mit anderen Maßnahmen (Dachdämmung, Fenster) wird EH 70 erreicht, d.h., der spezifische Energiebedarf wird gegenüber dem Referenzgebäude um 30 % verringert.



## Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)

### 4. Sanierung zum Effizienzhaus (BEG WG, BAFA und KfW, Kredit)

#### Beispiel Einfamilienhaus

- a) **Dämmung** der Gebäudehülle: 90 % der Außenwand mit 20 cm **Außendämmung**,  $U_W = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ :  
Zusammen mit anderen Maßnahmen (Dachdämmung, Fenster, Heizungsanlage) wird EH 70 erreicht.

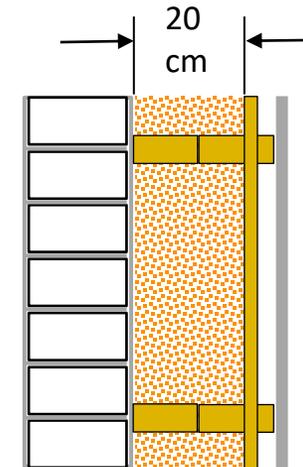
Laufzeit	Zinsbindung <a href="#">i</a>	Tilgungsfreie Anlaufzeit <a href="#">i</a>	Sollzins pro Jahr (effektiver Jahreszins <a href="#">i</a> )
4 bis 10 Jahre	10 Jahre	1 bis 2 Jahre	2,28 % ( 2,30 %)
11 bis 20 Jahre	10 Jahre	1 bis 3 Jahre	2,74 % ( 2,78 %)
21 bis 30 Jahre	10 Jahre	1 bis 5 Jahre	2,86 % ( 2,90 %)

Effizienzhaus	Tilgungszuschuss in % je Wohneinheit <a href="#">i</a>	Betrag je Wohneinheit <a href="#">i</a>
Effizienzhaus 70	10 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 12.000 Euro

**Gesamtkosten:** ca. 95.000,- €

ca. 520,- €/Monat



Vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF)

# Beispiel Mehrfamilienhaus Schaufelder Str. 9

Über 16 Jahre Betriebserfahrungen aus einem Sanierungsprojekt von 2007

Dr. Ulrich Stiebel, Bauherr und Vermieter





## Maßnahmen der Kernsanierung 2005-2007

- 1. Minimierung der wärmeverlustbehafteten Außenwandfläche**
- 2. Wohnungszuschnitt an veränderten Bedarf anpassen**
- 3. Vergrößern der Wohnfläche durch Aufstocken, Dachterrassen**
- 4. Entfernen aller Rauchabzüge, Rückbau des 2. Treppenhauses**
- 5. Verwenden von Passivhauskomponenten (Fenster U-Wert 0,8 W/(m<sup>2</sup>K))**
- 6. 22 cm Außenwanddämmung WLG 032**
- 7. 36 cm EG-Boden und Dachdämmung mit neuem Sparrendach WLG 035**
- 8. Reduzieren von konstruktiven Wärmebrücken (Fenster vor Mauerwerk)**
- 9. Luftdichtheitskonzept (einzelne Wohnungen innen)**
- 10. Einbau von dezentralen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung**
- 11. Zwei Sole/Wasser-Wärmepumpen, Erdsonden von 3 mal 200 m im Hof**
- 12. PV-Anlage auf dem Süd- und Ostdach**





**Bessere Wärmedämmung  
und  
Lüftungsanlagen mit  
Wärmerückgewinnung  
erhöhen den Wohnkomfort  
und senken die Heizkosten!**

Eigenes Bild vom 06.05.2024, Holzminden



## Dachgeschoss Schaufelder Str. 9, größte Wohnung im Haus, vergleichbar mit Einfamilienhaus

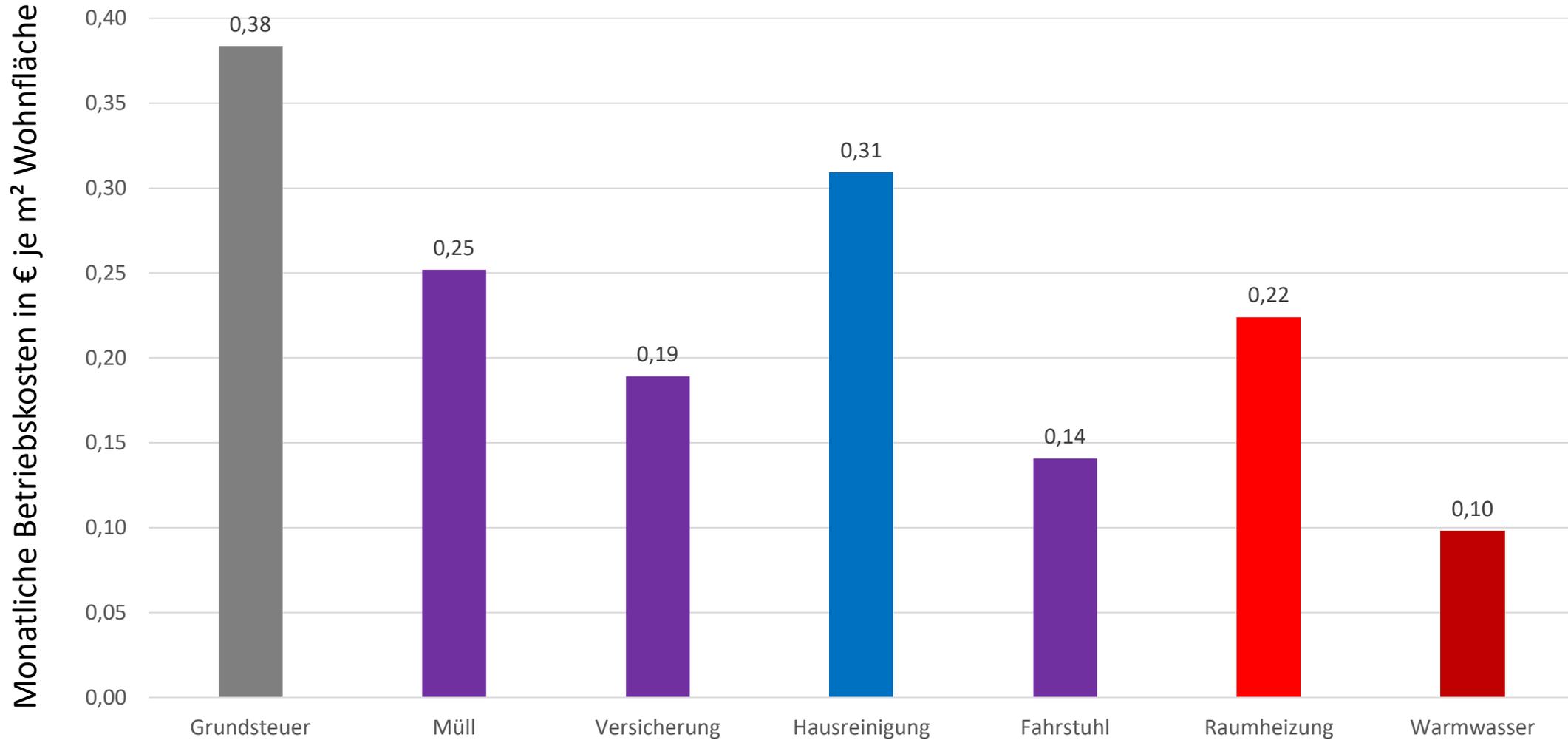
155 m<sup>2</sup>, 4 Zimmer, Dachterrasse  
Essküche, 2 Bäder, 21/27 Punkten  
im Mietspiegel Hannover

3 Zimmer zur Straße mit Schrägen,  
Küche, Essen, Wohnen zum Hof

Komfortlüftungsanlage,  
Fußbodenheizung

Kaltmiete mit Holzminden nicht vergleichbar,  
einzelne Betriebskosten aber schon.





Eigene Darstellung, Daten: Betriebskostenabrechnung 2022/23, Hausverwaltung

## Zusammenfassung

- Der Heizwärmebedarf lässt sich auf **weniger als 1/10** des unsanierten Bestandes reduzieren! Dafür sind allerdings erhebliche Investitionen erforderlich.
- In effizienten Gebäuden sorgen Wärmepumpen **für sehr niedrige Heizkosten**
- Heute gewinnen die **Wärmepumpen** regelmäßig 65% Umweltwärme mit zur Hälfte grünem Strom. 2045 wird der Strom vollständig regenerativ sein.
- Aber **auch weniger gut gedämmte** Mehrfamilienhäuser sind mit Wärmepumpen regenerativ zu beheizen. Hier kann die osteneinsKparung aber geringer ausfallen.
- Die **steigende CO<sub>2</sub>-Abgabe** wird den Preis fossiler Energie deutlich erhöhen.
- Die **Ergänzung von Wärmepumpen mit PV-Dachanlagen** reduziert die Heizkosten weiter, wenn der PV-Ertrag den Gebäudenutzern zugute kommt.



**Wir freuen uns auf Ihre Fragen!**