## 3. Vernetzungstreffen MV



# Gebäudeenergiegesetz

Aktuelle Anforderungen an die Energieeffizienz und an die Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden

Dipl.-Ing. Architekt Jan Karwatzki Öko-Zentrum NRW

19.11.2020



Wir sind....

... Weiterbildungsanbieter, Architekturbüro, Energieberater und Nachhaltigkeitsexperten.

... Ansprechpartner für alle Fragen rund um das nachhaltige und energieeffiziente Bauen und Sanieren.



... 30 feste Mitarbeiter, überwiegend Architekten und Ingenieure.

... kompetent in Theorie und Praxis.



Wer ist und was macht das Öko-Zentrum NRW?

#### Von der EU-Richtlinie über die EnEV zur DIN V 18599

Wärmeschutzverordnung 1977 Wärmeschutzverordnung 1984 Wärmeschutzverordnung 1995 Energieeinsparverordnung 2002 Energieeinsparverordnung 2004 Energieeinsparverordnung 2007 Energieeinsparverordnung 2009 Energieeinsparverordnung 2013 Gebäudeenergiegesetz 2020

Regelungen zu Wärmeschutz und Energieeinsparung

## **Gesetzliche Vorgaben**

#### Artikel 9

#### Niedrigstenergiegebäude

(1) Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass

a) bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude sind und

b) nach dem 31. Dezember 2018 neue Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt werden, Niedrigstenergiegebäude sind.

## Vorgaben der neuen EU-Gebäuderichtlinie (EPBD 2010)

### **Gesetzliche Vorgaben**

#### Was ist ein Niedrigstenergiegebäude?

#### Artikel 2, Punkt 2, EPBD 2010:

"Niedrigstenergiegebäude" ist ein Gebäude, das eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz aufweist.

Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen — einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird — gedeckt werden;

Das englische Original der EPBD 2010 fordert "nearly zero-energy buildings"

Vorgaben der neuen EU-Gebäuderichtlinie (EPBD 2010)

### Koalitionsvertrag vom 7.2.2018

#### 4. Innovation und Wirtschaftlichkeit beim Bauen

Wir werden das Ordnungsrecht entbürokratisieren und vereinfachen und die Vorschriften der EnEV, des EnergieeinsparG und des EEWärmeG in einem modernen Gebäudeenergiegesetz zusammenführen und damit die Anforderungen des EU-Rechts zum 1. Januar 2019 für öffentliche Gebäude und zum 1. Januar 2021 für alle Gebäude umsetzen. Dabei gelten die aktuellen energetischen Anforderungen für Bestand und Neubau fort. Wir wollen dadurch insbesondere den weiteren Kostenauftrieb für die Mietpreise vermeiden. Zusätzlich werden wir den Quartiersansatz einführen. Mögliche Vorteile einer Umstellung künftiger gesetzlicher Anforderungen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden wir prüfen. Die mögliche Umstellung soll spätestens bis zum 1. Januar 2023 eingeführt werden.

Die Förderung der energetischen Gebäudesanierung wollen wir fortführen und die bestehenden Programme überarbeiten und besser aufeinander abstimmen. Dabei wollen wir erreichen, dass jeder eingesetzte öffentliche Euro dazu beiträgt, möglichst viel CO<sub>2</sub> einzusparen.

#### Gebäudeenergiegesetz und Niedrigstenergiestandard

- Zusammenfassung von Energieeinspargesetz (EnEG),
   Energieeinsparverordnung (EnEV) und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zu einem einheitlichen Regelwerk mit der Bezeichnung "Gebäudeenergiegesetz" (GEG)
- Erster Versuch zum GEG 1.0 im März 2017 gescheitert, neuer Versuch wurde am 23.10.2019 vom Bundeskabinett verabschiedet
- Kein Verschärfung der Anforderungen weder bei Sanierung noch im Neubau
- KfW-Förderstandards können zunächst unverändert bleiben
- Verabschiedung im Bundestag am 18.6.2020 im Bundesrat am 3.7.2020
   Inkrafttreten zum 01.11.2020

#### "Gebäudeenergiegesetz" (GEG) vom 08.08.2020



- Für alle Bauvorhaben, bei denen bis zum 31.10.2020 der Bauantrag, der Antrag auf Zustimmung oder die Bauanzeige gestellt wurden, gilt noch das alte Energieeinsparrecht - also EnEV und EEWärmeG.
- Für Bauvorhaben mit Bauantragsstellung bzw. Bauanzeige ab dem 01.11.2020 ist das Gebäudeenergiegesetz anzuwenden.
- Bei nicht genehmigungsbedürftige, insbesondere genehmigungs-, anzeigeund verfahrensfreie Vorhaben gilt der Zeitpunkt des Beginns der Bauausführung.
- Wenn über den Bauantrag oder eine Bauanzeige noch nicht bestandskräftig entschieden worden ist, kann auf Verlangen des Bauherrn auch bei einer Antragsstellung bzw. Bauanzeige vor dem 01.11.2020 bereits das Gebäudeenergiegesetz angewendet werden.

#### Übergangsregelungen für Nachweis

- Die Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Gebäude erfolgt gemäß §112, Absatz 2 GEG bis zum 01.05.2021 übergangsweise weiterhin nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung.
- Für Bauanträge im Neubau muss bei der Bauantragsstellung ab dem 01.11.2020 zunächst nur die Berechnung nach GEG vorgelegt werden. Ein Energieausweis ist erst nach Fertigstellung des Gebäudes auszustellen.
- Entwürfe des neuen Energieausweises und der neuen Bekanntmachungen der Regeln zur vereinfachten Datenaufnahme im Bestand und zu Energieverbrauchsausweisen werden erst nach Inkrafttreten des GEG veröffentlicht.
- Auch die XML-Schnittstelle für das Kontrollsystem beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) wird erst später bereitgestellt. Mit der Druckapplikation des DIBt/BBSR zur Erstellung der Energieausweise nach GEG ist ab Februar 2021 zu rechnen.

#### Übergangsregelungen für Energieausweise

- KfW-Förderprogramme werden voraussichtlich zur Jahresmitte 2021 von EnEV auf GEG umgestellt. Anpassungen sollen mit 3 Monaten Vorlauf im jeweiligen Produktmerkblatt und in den Technischen Mindestanforderungen veröffentlicht werden. Weitere Dokumente wie das Infoblatt "Liste der technischen FAQ" werden sukzessive ebenfalls aktualisiert.
- Bis zur Umstellung der Förderung auf das neue GEG gilt weiterhin die EnEV als Anforderungsgrundlage der technischen Mindestanforderungen.
   D. h. losgelöst vom Bauantragsdatum und des zu diesem Zeitpunkt anzuwendenden Ordnungsrechts (EnEV oder GEG), ist die EnEV im Rahmen der KfW-Förderung weiterhin für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes anzuwenden.
- Alternativ darf die Nachweisführung von Effizienzhäusern / -gebäuden ab dem 01.11.2020 bereits nach dem GEG und den Bilanzierungsvorschriften des GEG durchgeführt werden.
- Weitere Hinweise finden Sie unter <a href="https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/EnEV-GEG/">https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/EnEV-GEG/</a>

#### Übergangsregelungen für KfW-Förderungen

- Einheitliches Anforderungssystem für Energieeffizienz, baulichen Wärmeschutz und die Nutzung Erneuerbarer Energien
- Neubauanforderungen bleiben unverändert (Primärenergie 25% unter Referenzgebäude, H'<sub>T</sub> bei Wohngebäuden und U-Quer-Werte bei NWG)
- Weitgehend unveränderte Referenzgebäudebeschreibung, lediglich Umstellung von Öl- auf Erdgas-Brennwertkessel und Gebäudeautomation auch bei Wohngebäuden
- Keine Umstellung auf ein "baubares Referenzgebäude"
- Die bisherige Ausnahmeregelung der EnEV für Zonen über 4 m Raumhöhe (Hallen), die mit dezentralen Gebläse- oder Strahlungsheizungen beheizt werden, entfällt. Diese Zonen müssen nun auch 25% unter dem Referenzgebäude liegen, werden aber stattdessen von der Pflicht zur anteiligen Nutzung Erneuerbarer Energien befreit.

#### Anforderungen für Neubauten

Anforderung an den Gesamtenergiebedarf (§15):

Jahresprimärenergiebedarf Q<sub>p</sub>

Anforderung an den baulichen Wärmeschutz (§16):

spezifischer Transmissionswärmeverlustkoeffizient H<sub>T</sub>' sommerlicher Wärmeschutz (§14)

Anforderung an die Nutzung erneuerbarer Energien (§34 ff.):

Nutzung erneuerbarer Energien oder Ersatzmaßnahmen

#### Anforderung an den Jahresprimärenergiebedarf (§15)

Keine Verschärfung des Anforderungsniveaus gegenüber der EnEV 2014

Primärenergiebedarf ≤ 0,75 x Referenzgebäude (gemäß Anlage 1)

Referenzgebäude weitgehend unverändert, lediglich Umstellung von Öl- auf Gas-Brennwertkessel und Definition von Gebäudeautomation bei Wohngebäuden.

#### Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Wohngebäude)

		Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)		
Nummer	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu den Nummern 1.1 bis 4)		
1.1	Außenwand (einschließ- lich Einbauten, wie Roll- ladenkästen), Geschoss- decke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0.28 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	

#### Anforderung an den baulichen Wärmeschutz (§16)

Transmissionswärmeverlust H<sub>T</sub>' ≤ 1,0 x Referenzgebäude (gemäß Anlage 1)

Die alten Tabellenwerte aus Anlage 1, Tabelle 2 der EnEV gelten nicht mehr für Neubauten, sondern (nach §50) nur noch bei Nachweis von Änderungen über die 140% -Regel.

§ 16

#### **Baulicher Wärmeschutz**

Ein zu errichtendes Wohngebäude ist so zu errichten, dass der Höchstwert des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts das 1,0fache des entsprechenden Wertes des jeweiligen Referenzgebäudes nach § 15 Absatz 1 nicht überschreitet.

Anforderung an den Gesamtenergiebedarf (§18):

Jahresprimärenergiebedarf Q<sub>p</sub>

Anforderung an den baulichen Wärmeschutz (§19):

Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (Ū-Wert) sommerlicher Wärmeschutz (§14)

Anforderung an die Nutzung erneuerbarer Energien (§34 ff.):

Nutzung erneuerbarer Energien oder Ersatzmaßnahmen

#### Anforderung an den Jahresprimärenergiebedarf (§18)

Keine Verschärfung des Anforderungsniveaus gegenüber der EnEV 2014

Primärenergiebedarf ≤ 0,75 x Referenzgebäude (gemäß Anlage 2)

Referenzgebäude weitgehend unverändert, lediglich Umstellung von Öl- auf Gas-Brennwertkessel für die Beheizung von Zonen mit Raumhöhe bis 4 m.

#### Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Nichtwohngebäude)

Num mer	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu den Nummern 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum-Solltempe- raturen im Heizfall ≥ 19 °C	Raum-Solltempe- raturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.1	Außenwand (ein-	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0.28 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$U = 0.35 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

#### Anforderung an den baulichen Wärmeschutz (§19)

Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (gemäß Anlage 3)

Die Anforderungen bleiben gegenüber der EnEV unverändert. Ausnahme: Außentüren gehen nun auch in den U-Wert mit ein.

§ 19

#### Baulicher Wärmeschutz

Ein zu errichtendes Nichtwohngebäude ist so zu errichten, dass die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche der Anlage 3 nicht überschritten werden.

#### Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (Nichtwohngebäude)

Num-	Bauteile	Höchstwerte der Mittelwerte der Wärme- durchgangskoeffizienten		
mer		Zonen mit Raum- Solltemperaturen im Heizfall≥19°C	Zonen mit Raum-Soll- temperaturen im Heiz- fall von 12 bis < 19 °C	
1	Opake Außen- bauteile, soweit nicht in Bautei- len der Num- mern 3 und 4 enthalten	$\bar{\mathrm{U}}=0.28~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	$\bar{\mathrm{U}}=0.50~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	
2	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Nummern 3 und 4 enthalten	$\bar{\mathrm{U}}=1,5~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	$\bar{\mathrm{U}}=2.8~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	

Anlage 3 zu §19

3	Vorhangfassade	$\bar{\mathrm{U}}=1.5~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	$\bar{\mathrm{U}} = 3.0 \; \mathrm{W/(m^2 \cdot K)}$
4	Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{\mathrm{U}}=2.5~\mathrm{W/(m^2\cdot K)}$	$\bar{\mathbf{U}} = 3,1 \; \mathbf{W}/(\mathbf{m}^2 \cdot \mathbf{K})$

Bei der Berechnung des Mittelwerts des jeweiligen Bauteils sind die Bauteile nach Maßgabe ihres Flächenanteils zu berücksichtigen. Die Wärmedurchgangskoeffizienten von Bauteilen gegen unbeheizte Räume (außer Dachräumen) oder Erdreich sind zusätzlich mit dem Faktor 0,5 zu gewichten. Bei der Berechnung des Mittelwerts der an das Erdreich angrenzenden Bodenplatten bleiben die Flächen unberücksichtigt, die mehr als 5 Meter vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind. Die Berechnung ist für Zonen mit unterschiedlichen Raum-Solltemperaturen im Heizfall getrennt durchzuführen.

#### Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz (§14)

Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutzes bei **Neubauten** und bei **Erweiterungen > 50 m²** von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Nachweis der Einhaltung gemäß DIN 4108-2: 2013-02 entweder über

- vereinfachtes Verfahren (Sonneneintragskennwerte) nach Abschnitt 8.3 oder
- thermische Gebäudesimulation (Übertemperatur-Gradstunden) nach 8.4

Tabelle 9 — Zugrunde gelegte Bezugswerte der operativen Innentemperatur für die Sommerklimaregionen und Übertemperaturgradstundenanforderungswerte

Sommerklimaregion	Bezugswert $\theta_{b,op}$ der Innentemperatur	Anforderungswert Übertemperaturgradstunde Kh/a	
	°C	Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Α	25		
В	26	1 200	500
С	27		

#### Anforderung an die Nutzung erneuerbarer Energien (§34 ff.)

Die Anforderungen des GEG zur anteiligen Nutzung Erneuerbarer Energien sowie an Ersatzmaßnahmen bei Neubau und bei grundlegender Renovierung öffentlicher Gebäude entsprechen im Wesentlichen den Regelungen des EEWärmeG.

Nutzungspflicht kann nach GEG auch durch gebäudenah erzeugten EE-Strom erfüllt werden, wenn mind. 15% des Wärme-/Kältebedarfs aus EE-Strom gedeckt werden.

Bei Wohngebäuden mit PV-Anlagen kann der Nachweis alternativ auch über die Anlagengröße geführt werden, wenn deren Nennleistung in Kilowatt mindestens das 0,03fache der Gebäudenutzfläche geteilt durch die Anzahl der beheizten oder gekühlten Geschosse beträgt.

#### Anforderung an die Nutzung erneuerbarer Energien (§34 ff.)

Viele technische Anforderungen für Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl, Installation von Zählern, Effizienzlabel) oder Biomassekessel entfallen mit Verweis auf europäische Ökodesign-Regelungen.

Ersatzmaßnahme "Einsparung von Energie" fordert nur noch 15%ige Unterschreitung beim baulichen Wärmeschutz – keine Unterschreitung bei Primärenergie mehr erforderlich.

Die Pflicht zur Nutzung Erneuerbarer Energien kann nach GEG auch durch die Nutzung von Biogas, Biomethan oder biogenem Flüssiggas in einem Brennwertkessel erfüllt werden (Deckungsanteil mind. 50%).

Nach EEWärmeG war dies nur bei der Nutzung in einer KWK-Anlage möglich. Diese Option besteht auch weiterhin (Deckungsanteil mind. 30%).

#### Übersicht der Anforderungen zur Erfüllung der Nutzungspflicht:

Erneuerbare Energie / Ersatzmaßnahme	Anforderung	
Solarthermie (§35)	15%	
Strom aus EE (§36)	15%	
Geothermie oder Umweltwärme (§37)	50%	
feste Biomasse (§38)	50%	
flüssige Biomasse (§39)	50%	
gasförmige Biomasse (§40)	30% (KWK) / 50% (BW-Kessel)	
Kälte aus EE (§41) oder Abwärme (§42)	50%	
Kraft-Wärme-Kopplung (§43)	50% (40% bei Brennstoffzellen)	
Fernwärme oder Fernkälte (§44)	je nach Art der EE (s.o.)	
Einsparung von Energie (§45)	15% Unterschreitung beim baulichen Wärmeschutz	

#### Vorbildfunktion der öffentlichen Hand (§4)

Vorbildfunktion bei Nichtwohngebäude, die sich im Eigentum der öffentlichen Hand befinden und von einer Behörde genutzt werden.

Aushangpflicht für Energieausweise bei öffentlichen Gebäuden (unverändert)

Pflicht zur Nutzung Erneuerbarer Energien auch bei grundlegender Renovierung von Nichtwohngebäuden (unverändert)

Bei Neubauten oder grundlegenden Sanierungen von Nichtwohngebäuden muss nach GEG geprüft werden, ob und in welchem Umfang Erträge aus Solarthermie oder Photovoltaik erzielt und genutzt werden können.

## Anforderungen an öffentliche Gebäude

Die Anforderungen bei Änderung bestehender Gebäude bleiben im Wesentlichen unverändert:

- Nachrüstverpflichtungen bleiben unverändert:
  - Dämmung oberste Geschossdecke (§47)
  - Dämmung wärmeführender Leitungen (§71)
  - Austausch alter Heizkessel (§72)
- Nachweis von Änderungen wie bisher wahlweise über
  - Bauteilverfahren (§48 und Anlage 7) oder
  - 140%-Regel (§50)
- U-Wert-Anforderungen im Bauteilverfahren (Anlage 7) bleiben unverändert.
- Geringere Anforderungen bei Ausbau und Erweiterung von Gebäuden (§51)

## Anforderungen an bestehende Gebäude

#### Anlage 7

(zu § 48)

# Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen bei Änderung an bestehenden Gebäuden

Nummer	Erneuerung, Ersatz oder erstmaliger Einbau von Außenbauteilen	Wohngebäude und Zonen von Nichtwohnge- bäuden mit Raum- Solltemperatur <u>&gt;</u> 19 °C	Zonen von Nichtwohngebäu- den mit Raum- Solltemperatur von 12 bis < 19 °C		
		Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten U <sub>max</sub>			
	Bauteilgruppe: Außenwände				
1a <sup>1)</sup>	Außenwände: - Ersatz oder - erstmaliger Einbau.	$U = 0.24 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	U = 0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
1b <sup>1), 2)</sup>	Außenwände: - Anbringen von Bekleidungen (Platten oder plattenartige Bauteile), Verschalungen, Mauervorsatzschalen oder Dämmschichten auf der	U = 0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	U = 0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)		

### Anforderungen an bestehende Gebäude

Bei den Anforderungen an Erweiterungen und Ausbauten bestehender Gebäude wird im § 51 des GEG nicht mehr zwischen Erweiterungen mit und ohne neuen Wärmeerzeuger unterschieden.

Auch bei Erweiterungen mit neuem Wärmeerzeuger werden lediglich Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz gestellt, allerdings für den gesamten hinzukommenden Gebäudeteil mit Bezug zum baulichen Wärmeschutz des Referenzgebäudes (Wohngebäude) bzw. zu den U-Quer-Werten (Nichtwohngebäude).

Der bislang erforderliche Nachweis über eine gesamtenergetische Bilanzierung des hinzukommenden Gebäudeteils entfällt.

### Anbauten und Erweiterungen

§ 51

#### Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

- (1) Bei der Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um beheizte oder gekühlte Räume darf
- bei Wohngebäuden der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust der Außenbauteile der neu hinzukommenden beheizten oder gekühlten Räume das 1,2fache des entsprechenden Wertes des Referenzgebäudes gemäß der Anlage 1 nicht überschreiten oder
- bei Nichtwohngebäuden die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche der Außenbauteile der neu hinzukommenden beheizten oder gekühlten Räume das auf eine Nachkommastelle gerundete 1,25fache der Höchstwerte gemäß der Anlage 3 nicht überschreiten.
- (2) Ist die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche größer als 50 Quadratmeter, sind außerdem die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach § 14 einzuhalten.

#### Anbauten und Erweiterungen

#### Nachweisführung nach EnEV/GEG

#### KfW-Nichtwohngebäude - FAQ-Nr. 1.03

Anhand folgender Kriterien ist zu prüfen, welche Anhaltspunkte dafür sprechen, die Gesamtheit von Teilgebäuden als ein Gebäude im Sinne der EnEV zu betrachten und welche Anhaltspunkte dafür sprechen, von mehreren Gebäuden auszugehen.

- die selbständige Nutzbarkeit
- ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang
- die Abgrenzung durch die wärmeübertragende Umfassungsfläche
- eigene Hausnummer
- Eigentumsgrenzen
- eigener Eingang
- die Trennung durch Brandwände

Download unter www.kfw.de/eee

### Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen

**Primärenergiefaktoren** bleiben weitgehend unverändert, werden aber nun direkt in der Anlage 4 zum GEG geregelt:

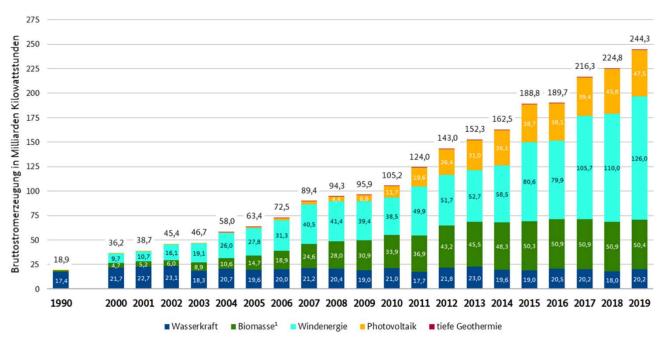
#### Primärenergiefaktoren

Nummer	Kategorie	Energieträger	Primärenergiefaktoren
			nicht erneuerbarer Anteil
1		Heizöl	1,1
2		Erdgas	1,1
3	Fossile Brennstoffe	Flüssiggas	1,1

#### Primärenergiefaktoren - Allgemein

#### Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien:

#### Entwicklung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> inkl. feste, flüssige und gasförmige Biomasse, Klärschlamm sowie dem biogenen Anteil des Abfalls (in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle)

BMWi auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2020

#### **Primärenergie Strom:**

(nicht erneuerbarer Anteil)

2019 real: 1,55

2020 Prognose: 1,31 2030 Prognose: 0,81 2050 Prognose: 0,08

#### Quelle:

Fritsche, Uwe R.; Greß, H. W.: "Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2019 sowie Ausblicke auf 2020 bis 2050"

#### Primärenergiefaktor:

EnEV 2014 -> 2,4

seit 1.1.2016 -> 1,8

nach GEG -> 1,8

## Entwicklung des Primärenergiefaktors für Strom

Der Primärenergiefaktor für flüssige oder gasförmige Biomasse, die gebäudenah erzeugt und unmittelbar im Gebäude genutzt wird, wird von 0,5 auf 0,3 reduziert.

Für aus dem Netz bezogene gasförmige Biomasse (Biomethan) darf bei Nutzung **im Brennwertkessel 0,7** und **in einer KWK-Anlage 0,5** angesetzt werden, wenn der Einsatz vom Lieferanten über ein Massebilanzsystem nachgewiesen wird. Das gilt auch für **biogenes Flüssiggas**.

Für ein mit Erdgas beheiztes Gebäude darf ein **Primärenergiefaktor von 0,6** angesetzt werden, wenn dort eine KWK-Anlage betrieben wird, aus der ein oder mehrere bestehende Nachbargebäude mitversorgt werden, und wenn dadurch in den Nachbargebäuden Altanlagen mit schlechter Energieeffizienz ersetzt werden.

#### Primärenergiefaktoren – Biomethan und Quartiersansatz

- Individuell ermittelte Primärenergiefaktoren dürfen nur noch angesetzt werden, wenn diese nach einer festgelegten Methodik ermittelt und vom Fernwärmeversorgungsunternehmen veröffentlich wurden.
- Umstellung der Berechnung des Primärenergiefaktors für Wärmenetze mit KWK auf die Carnot-Methode (statt Stromgutschriftmethode) soll zukünftig geprüft werden
- Einführung einer Untergrenze für den Primärenergiefaktor von 0,3, die durch einen sehr hohen Anteil an Erneuerbaren Energien oder Abwärme auf 0,2 gesenkt werden kann.
- Wenn kein veröffentlichter Primärenergiefaktor vorliegt, können die Pauschalwerte der DIN V 18599-1 bis weiterhin verwendet werden.
- Weitere Infos zu Fernwärme und GEG beim AGFW:
   <a href="https://www.agfw.de/technik-sicherheit/erzeugung-sektorkopplung-speicher/energetische-bewertung/geg-und-fernwaerme/">https://www.agfw.de/technik-sicherheit/erzeugung-sektorkopplung-speicher/energetische-bewertung/geg-und-fernwaerme/</a>

#### Primärenergiefaktoren – Fernwärmenetze

- Koalitionsvertrag fordert Umstellung auf CO<sub>2</sub>-Emissionen und
   Quartiersansatz -> Innovationsklausel zunächst bis Ende 2023 bzw. 2025.
- Nachweis der Anforderungen nicht über Primärenergiebedarf, sondern bis Ende 2023 gleichwertig über Treibhausgasemissionen.
  - Innovationsklausel nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde
  - Endenergiebedarf max. 0,75 x Referenzgebäude (Neubau) bzw.
     Max 1,4 x Referenzgebäude (Sanierung)
  - geringere Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz
    - -> H'<sub>⊤</sub>-Wert darf 20 % über Referenzgebäude liegen
    - -> Ū-Werte dürfen um 20 % überschritten werden
- Quartiersansatz soll bis Ende 2025 ermöglichen, bei Änderungen von bestehenden Gebäuden die Einhaltung der Anforderungen über eine gemeinsame Erfüllung im Quartier sicherzustellen.

#### Innovationsklausel: CO<sub>2</sub>-Emissionen & Quartiersansatz

- Nennung von Treibhausgasemissionen (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) im Energieausweis wird verpflichtend.
- Berechnungsregeln und Emissionsfaktoren werden in Anlage 9 zum GEG festgelegt:

#### Emissionsfaktoren

Nummer	Kategorie	Energieträger	Emissionsfaktor (g CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh)
1		Heizöl	310
2		Erdgas	240
3	Fossile Brennstoffe	Flüssiggas	270

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen im Energieausweis

- Voraussetzungen bleiben unverändert (gebäudenah erzeugt, Vorrangnutzung im Gebäude)
- Neues Verfahren differenziert zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden und zwischen Anlagen mit und ohne Stromspeicher.
- Altes Verfahren mit monatsweiser Verrechnung von Stromertrag und Strombedarf ist weiterhin anzuwenden,
  - wenn EE-Strom f
    ür Stromdirektheizungen genutzt wird oder
  - wenn bei Nichtwohngebäuden der Strombedarf für Lüftung, Kühlung, Beleuchtung und Warmwasser höher ist als der Energiebedarf für die Beheizung.
- Anrechnung von gebäudenah erzeugtem EE-Strom in der energetischen Bilanzierung des Gebäudes zukünftig auf der Ebene der Primärenergie.

#### Anrechnung von Strom aus Erneuerbaren Energien (§23)

- Anrechnung bei Anlagen ohne Stromspeicher in Wohngebäuden:
  - pauschal 150 kWh je kW installierter Anlagennennleistung
  - zuzüglich 70 % des Endenergiebedarfs der Anlagentechnik für Strom
  - insgesamt jedoch maximal 30 % des Referenz-Primärenergiebedarfs
- Anrechnung bei Anlagen mit Stromspeicher in Wohngebäuden:
  - pauschal 200 kWh je kW installierter Anlagennennleistung
  - zuzüglich 100 % des Endenergiebedarfs der Anlagentechnik für Strom
  - insgesamt jedoch maximal 45 % des Referenz-Primärenergiebedarfs
- Die Mindestgröße der Anlage (Nennleistung in kW) für die zusätzliche Anrechnung von 70 bzw. 100 % des Endenergiebedarfs beträgt bei Wohngebäuden mindestens das 0,03fache der Gebäudenutzfläche geteilt durch die Anzahl der beheizten oder gekühlten Geschosse.

#### Anrechnung von EE-Strom bei Wohngebäuden

Beispielgebäude "Einfamilienhaus klein" 148,8 m² Gebäudenutzfläche: 2 Geschosse 2,23 kW Mindestanlagengröße Drei Varianten: Gas-Brennwertkessel

Luft-Wasser-Wärmepumpe



Quelle: ZUB Modellgebäude Datenbank

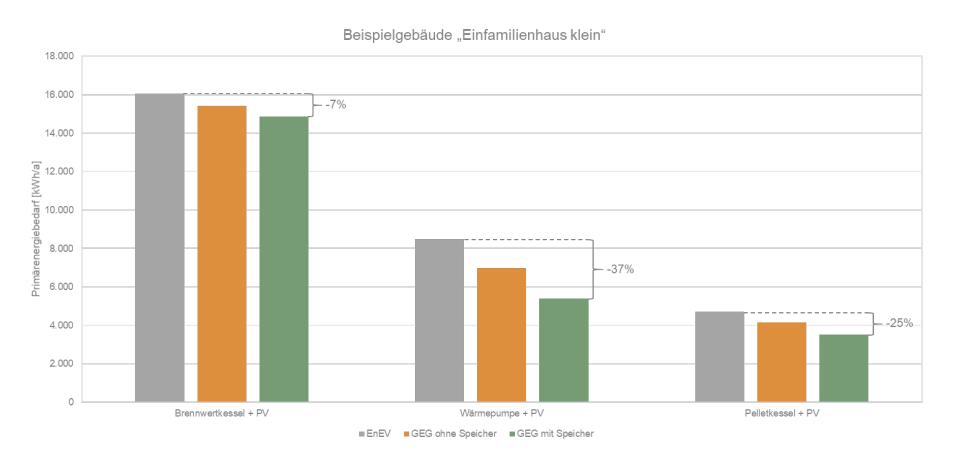
Q<sub>P.ref</sub>: 88,09 kWh/m<sup>2</sup>a

Holz-Pelletkessel

- 4,62 kW verbaute Anlagenleistung nach DIN V 18599-9:2011
- 6,23 kW verbaute Anlagenleistung nach DIN V 18599-9:2018

#### Anrechnung von EE-Strom bei Wohngebäuden

## Auswirkung der Anrechnung von PV-Strom auf Q<sub>P</sub>



Anrechnung von EE-Strom bei Wohngebäuden

- Anrechnung bei Anlagen ohne Stromspeicher in Nichtwohngebäuden:
  - pauschal 150 kWh je kW installierter Anlagennennleistung
  - zuzüglich 70 % des Endenergiebedarfs der Anlagentechnik für Strom, bei einer Anlagengröße > 0,01 kW je m² NGF
  - insgesamt jedoch maximal 30 % des Referenz-Primärenergiebedarf und
  - maximal das 1,8fache des erneuerbaren Stromertrags
- Anrechnung bei Anlagen mit Stromspeicher in Nichtwohngebäuden:
  - pauschal 200 kWh je kW installierter Anlagennennleistung
  - zuzüglich 100 % des Endenergiebedarfs der Anlagentechnik für Strom bei einer Anlagengröße > 0,01 kW je m² NGF
  - insgesamt jedoch maximal 45 % des Referenz-Primärenergiebedarfs
  - maximal das 1,8fache des erneuerbaren Stromertrags

#### Anrechnung von EE-Strom bei Nichtwohngebäuden

- Verweis auf Neufassung der DIN V 18599 von September 2018
- Altes Berechnungsverfahren für Wohngebäude (DIN 4108-6 / DIN 4701-10)
   für nicht gekühlte Wohngebäude bis Ende 2023 befristet.
- Verweis auf die Neufassung von Beiblatt 2 zu DIN 4108 von Juni 2019
  - -> Gleichwertigkeitsnachweise für Wärmebrücken auch mit heutigen Bauweisen wieder möglich.
  - -> Einführung von pauschalen Wärmebrückenzuschläge von 0,05 W/m²K (Kategorie A) und 0,03 W/m²K (Kategorie B), die in der Neufassung der DIN V 18599 von 09-2018 bereits vorgesehen sind.
- Komponenten, die nach den Berechnungsnormen nicht abbildbar sind, müssen nach EnEV 2013 auf der Basis von Simulationsrechnungen bilanziert werden. GEG-Entwurf sieht Rückkehr zur alten Regelung über die ersatzweise Bilanzierung von Komponenten mit ähnlichen energetischen Eigenschaften vor.

#### Berechnungsverfahren

- Aktualisiertes Modellgebäudeverfahren für Wohngebäude zum alternativen Nachweis der GEG-Anforderungen (Fortschreibung EnEV-easy + EEWärmeG) auf Basis der neuen DIN V 18599.
- Bekanntmachung mit erforderlichen Angaben für Energieausweise fehlt noch.

Tabelle1.1: Ausführungsvarianten für ein freistehendes Gebäude

Anlagenvariante Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	von Beheizte Bruttogrundfläche des Gebäudes A <sub>BGF</sub> in m² bis	115	141	166	196	236	281	341	406	491	581	701	881	1101	1401	1801
		140	165	195	235	280	340	405	490	580	002	880	1100	1400	1800	2300
	Anlagenvariante	Erforderliche Wärmeschutzvariante														
1	Kessel für feste Biomasse, Pufferspei- cher und zentrale Trinkwassererwär- mung			D												
2	Brennwertgerät zur Verfeuerung von Erdgas oder leichtem Heizöl, Solaranla- ge zur zentralen Trinkwassererwär- mung, Lüftungsanlage mit Wärmerück- gewinnung		В													

#### Modellgebäudeverfahren (Anlage 5)

Tabelle 2: Varianten des baulichen Wärmeschutzes

Spalt	1	2						
	Bauteil	Eigenschaft	Wärmeschutz-Variante					
Nummer 🔪		g	Α	В	С	D		
1	Außenwände, Geschossdecke nach unten gegen Außenluft		0,15	0,19	0,23	0,28		
2	Außenwände gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und De- cken nach unten zu unbeheizten Räumen		0,20	0,26	0,29	0,35		
3	Dach, oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Höchstwert des Wärme- durchgangs-	0,11	0,14	0,16	0,20		
4	Fenster, Fenstertüren	koeffizienten U [W/(m²·K)]	0,90	0,95	1,1	1,3		
5	Dachflächenfenster	[ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [ [	1,4	1,4	1,4	1,4		
6	Lichtkuppeln und ähnliche Bau- teile		1,8	1,8	1,8	1,8		
7	Außentüren		1,8	1,8	1,8	1,8		
8	Spezielle Fenstertüren <sup>7)</sup>		1,6	1,6	1,6	1,6		

#### Modellgebäudeverfahren (Anlage 5) – Wärmeschutz

- Anforderungen zum Energieausweis und zu Pflichtangaben in Immobilienanzeigen werden auch auf Immobilienmakler ausgeweitet.
- Strengere Sorgfaltspflichten für Aussteller von Energieausweisen (Prüfung von Berechnungen Dritter und von Daten des Eigentümers). Verstoß gegen Sorgfaltspflichten wird nun auch mit einem Bußgeld (bis 10.000 €) bewehrt.
- Modernisierungsempfehlungen für Bestandsgebäude müssen auf Basis einer Vor-Ort-Begehung oder geeigneter Fotos erstellt werden. Hier sind Verstöße nicht mit einem Bußgeld bewehrt.
- Ausstellungsberechtigung differenziert nicht mehr zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden. Ausstellungsberechtigung für Nichtwohngebäude wird damit auch auf Handwerker und staatlich anerkannte Techniker mit entsprechender Fortbildung ausgeweitet.

#### Energieausweise

Ab Anfang 2026 dürfen mit Heizöl oder mit festen fossilen Brennstoffen betriebene Kessel nur dann noch in Betrieb genommen werden, wenn

- bei Neubauten oder bestehenden öffentlichen Gebäude die Nutzungspflicht für Erneuerbare Energien nicht über Ersatzmaßnahmen erfüllt wird,
- ein bestehendes Gebäude den Wärme- und Kältebedarf anteilig durch erneuerbare Energien deckt (ohne Mindestdeckungsanteils) oder
- bei einem bestehenden Gebäude kein Gasnetz und kein Fernwärmenetz am Grundstück anliegen und eine anteilige Deckung durch erneuerbare Energien technisch nicht möglich ist oder zu einer unbilligen Härte führt.

Zudem gilt das Verbot nicht, wenn der Einbau eines anderen Heizsystems "im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte" führt. In diesem Fällen entfällt das Verbot direkt.

Überwachung des Verbots durch den Bezirksschornsteinfeger.

#### Verbot von Öl- und Kohleheizungen

Beim Verkauf von Ein- und Zweifamilienhäusern muss der Käufer gemäß § 80 Absatz 4 nach Übergabe des Energieausweises ein "informatorisches Beratungsgespräch zum Energieausweis" mit einer zur Ausstellung von Energieausweisen berechtigten Person führen, wenn "ein solches Beratungsgespräch als einzelne Leistung unentgeltlich angeboten wird".

- Die Verpflichtung betrifft ausschließlich den Käufer, nicht den Verkäufer oder den Aussteller.
- Auszug aus der Begründung dazu:
   "Die Regelung zur Kostenfreiheit beinhaltet keine besondere Pflicht des
  Käufers, sich um eine kostenlose Beratung zu bemühen. Vielmehr reicht es
  aus, wenn er sich in allgemein zugänglichen Quellen darüber informiert, ob
  es kostenlose Beratungsangebote gibt."
- Kostenlose Beratungsangebote bei Verbraucherzentralen, Energieagenturen oder unter https://geg-beratung.de

#### Einführung von "obligatorischen" Energieberatungen

Bei Änderungen an bestehenden Ein- und Zweifamilienhäusern, bei denen die Einhaltung der GEG-Anforderungen durch eine energetische Bilanzierung (und nicht durch das Bauteilverfahren) nachgewiesen werden soll, muss der Eigentümer gemäß § 48 vor Beauftragung der Planungsleistungen ein "informatorisches Beratungsgespräch" mit einer Ausstellung von Energieausweisen berechtigten Person durchführen, wenn "ein solches Beratungsgespräch als einzelne Leistung unentgeltlich angeboten wird".

Das Beratungsgespräch kann mit jeder ausstellungsberechtigten Person geführt werden, unabhängig davon, ob diese mit dem Gebäude zuvor bereits befasst war.

Handwerksunternehmen, die entsprechende Arbeiten zur energetischen Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern durchführen wollen, haben "bei Abgabe eines Angebots auf die Pflicht zur Führung eines Beratungsgesprächs schriftlich hinzuweisen".

#### Einführung von "obligatorischen" Energieberatungen



Ausführliche Zusammenfassung der wichtigsten Neuerungen unter

www.oekozentrum.nrw/geg

Weitere Infos zum GEG

#### Infoportal des Bundes

Zum 1. November 2020 hat das Gebäudeenergiegesetz (GEG) das bisherige Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die bisherige Energieeinsparverordnung (EnEV) und das bisherige Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) abgelöst. Aus diesem Grund wird das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung das Infoportal Energieeinsparung in Kürze an den neuen Rechtsstand anpassen. Die Arbeiten dazu laufen mit Hochdruck. Der neue auf das GEG umgestaltete Internetauftritt wird innerhalb der nächsten Wochen zur Verfügung stehen.



**EnEV** 

■ Gebäudeenergiegesetz

Energieausweis

EnEV und EEWärmeG

Vollzug

Service

Startseite > Rechtsgrundlage > Gebäudeenergiegesetz

#### Gebäudeenergiegesetz

Das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) wurde am 13. August 2020 im Bundesgesetzblatt verkündet. Es wird ab dem 1. November 2020 das bisherige Energieeinsparungsgesetz, die bisherige Energieeinsparverordnung und das bisherige Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz ablösen. Der Bundestag hat das GEG am 18. Juni 2020 verabschiedet; nach der Bestätigung durch den Bundesrat wurde das Gesetz am 8. August 2020 vom Bundespräsidenten unterzeichnet.

Das GEG ist der Hauptbestandteil des "Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze vom 8. August 2020". Es war am 29. Oktober 2019 von der Bundesregierung auf Vorschlag des Bundeswirtschaftsministeriums und des Bundesinnenministeriums in den Bundestag eingebracht worden.

#### www.bbsr-energieeinsparung.de

#### Infoportal für Experten





Fachportal Energieeffizient Bauen & Sanieren-> www.febs.de



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. Architekt Jan Karwatzki Öko-Zentrum NRW