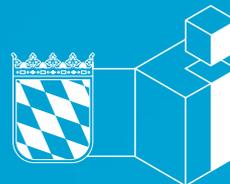




GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und GEG 2024

Gebäudeenergiegesetz
Leitfaden für Bauherren und Anwender



Bayerische
Ingenieurekammer-Bau

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Zukunft gemeinsam gestalten.

GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und GEG 2024

Gebäudeenergiegesetz

Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden vom 8. August 2020 und Änderung des Gebäudeenergiegesetzes vom 20. Juli 2022 sowie Gesetz zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes vom 16. Oktober 2023

Leitfaden für Bauherren und Anwender

Inhalt

1	Leitfaden zum GEG 2020 und Änderungen GEG 2023 und GEG 2024 – Einleitung	4
1.1	Intention	4
1.2	Bauen und Klimaschutz	4
1.3	Übersicht	7
2	GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und GEG 2024 – Übersicht und Vergleich der wesentlichen Regeln	8
3	GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und 2024 – Leitfaden zu den wesentlichen Regeln	27
3.1	§§ 1 bis 9	
	Allgemeiner Teil	27
	§ 2 Anwendungsbereich	27
	§ 3 Begriffsbestimmungen	27
	§ 4 Vorbildfunktion öffentliche Hand	27
	§ 8 Verantwortliche	27
3.2	§§ 10 bis 19	
	Anforderungen an zu errichtende Gebäude	28
	§§ 10 ff. Grundsatz und Niedrigstenergiegebäude	28
	§ 11 Mindestwärmeschutz	30
	§ 12 Wärmebrücken	30
	§ 13 Dichtheit	30
	§ 14 Sommerlicher Wärmeschutz	30
	§ 17 Wohngebäude, aneinandergereihte Bebauung	30
3.3	§§ 20 bis 33	
	Berechnungsgrundlagen und -verfahren	31
	§ 20 Wohngebäude	31
	§ 21 Nichtwohngebäude	31
	§ 22 Primärenergiefaktoren	31
	§ 23 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien	33
	§ 24 Einfluss von Wärmebrücken	34
	§ 26 Prüfung der Dichtheit eines Gebäudes	34
	§ 27 Gemeinsame Heizungsanlage für mehrere Gebäude	35
	§ 28 Anrechnung mechanisch betriebener Lüftungsanlagen	35
	§ 31 Vereinfachtes Nachweisverfahren für ein zu errichtendes Wohngebäude	35
	§ 32 Vereinfachtes Berechnungsverfahren für ein zu errichtendes Nichtwohngebäude	35
	§ 33 Andere Berechnungsverfahren	35
3.4	§§ 34 bis 45	
	Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung bei einem zu errichtenden Gebäude	36

Inhalt

3.5	§§ 46 bis 51	
	Anforderungen an bestehende Gebäude	37
	§§ 47, 61, 62, 69, 71, 72 Nachrüstpflichten für Gebäude und Anlagentechnik	37
	§ 72 Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen	37
	§§ 47 bis 50 Anforderungen an bestehende Gebäude bei Änderungen	38
	§ 51 Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau	40
3.6	§§ 52 bis 55	
	Nutzung erneuerbarer Energien bei einem bestehenden öffentlichen Gebäude	40
3.7	§§ 57 bis 77	
	Anforderungen an Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwassertechnik	42
	§ 57 Verbot von Veränderungen	42
	§§ 58 bis 60 Betreiberpflichten	42
	§§ 60a, b und c Betreiberpflichten: Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen und älteren Heizungsanlagen – hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen zur Heizungsoptimierung	42
	§ 63 Raumweise Regelung der Raumtemperatur	43
	§ 64 Umwälzpumpe, Zirkulationspumpe	43
	§§ 65 bis 68 Klimaanlage und sonstige Anlagen der Raumluftechnik	44
	§§ 69 und 70 Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen	44
	§ 71 Anforderungen an eine Heizungsanlage	44
	§§ 74 bis 78 Energetische Inspektion von Klimaanlage	49
3.8	§§ 79 bis 88	
	Energieausweise und §§ 112 und 113	
	Übergangsvorschriften	51
	§ 79 Grundsätze des Energieausweises	51
	§ 80 Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen	51
	§ 81 Energiebedarfsausweis	52
	§ 82 Energieverbrauchsausweis	52
	§ 83 Ermittlung und Bereitstellung von Daten	53
	§ 84 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz	53
	§ 85 Angaben im Energieausweis	53
	§ 86 Energieeffizienzklasse eines Wohngebäudes	53
	§ 87 Pflichtangaben in einer Immobilienanzeige	54
	§ 88 Ausstellungsberechtigung für Energieausweise und § 113 Übergangsvorschriften für Aussteller von Energieausweisen	54
	§ 111 Allgemeine Übergangsvorschriften	54
	§ 112 Übergangsvorschriften für Energieausweise	54
3.9	§§ 89 bis 91	
	Finanzielle Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte und von Energieeffizienzmaßnahmen	56

Inhalt

3.10 §§ 92 bis 102	
Vollzug	56
§§ 92 bis 97 Erklärungen, Nachweise	56
§ 98 Registriernummer	58
§§ 99 bis 101 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlage	58
3.11 § 102	
Befreiungen	59
3.12 § 103	
Innovationsklausel und § 107	
Wärmeversorgung im Quartier	59
§ 103 Innovationsklausel	59
§ 107 Wärmeversorgung im Quartier	60
3.13 §§ 104 bis 106	
Besondere Gebäude	61
§ 104 Kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen	61
§ 105 Baudenkmäler und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz	61
§ 106 Gemischt genutzte Gebäude	61
3.14 § 108	
Bußgeldvorschriften	61
4 Besondere Hinweise	63
4.1 Das »Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze«	65
4.2 Rahmenbedingungen zur Energieeffizienz – EU und nationale Richtlinien zur Gebäude-Energieeffizienz	67
4.3 Sommerlicher Wärmeschutz	71
4.4 Energieeffizienter Betrieb: Inbetriebnahme, hydraulischer Abgleich, technische Abnahme, Monitoring mit Betriebsoptimierung	74
4.5 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlage	76
4.6 Leistungen und Honorierung	79
4.7 Fortbildungen (Akademie Baylka)	80
5 Anhang	81
Anlage 1	
Stellungnahme der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau	83
Anlage 2	
Auslegung des § 71a GEG	86
Literatur	87

1 Leitfaden zum GEG 2020 und Änderungen GEG 2023 und GEG 2024 – Einleitung

1.1 Intention

Die zweite Änderung des Gebäudeenergiegesetzes GEG ist seit dem 01. Januar 2024 anzuwenden. Die Diskussion über das GEG »Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden« ist selbst für die fachkundigen Akteure im Bauwesen verwirrend gewesen. Zusätzlich ist das Gesetz komplex und unzulänglich strukturiert.

Um den Akteuren im Bauwesen Orientierung und Hilfestellung bei dem Umgang mit dem GEG zu geben wurde von den Mitgliedern des Arbeitskreises »nachhaltige Gebäude und Quartiere« die vorliegende Broschüre erarbeitet

1.2 Bauen und Klimaschutz

Die Energiewende und der Klimaschutz sind eng mit dem Gebäudebereich verknüpft. Gebäude bieten mehr als nur ein Dach über dem Kopf, sie sind Teil der Daseinsvorsorge und sollen über mehrere Generationen genutzt werden können. Gebäude müssen vielfältige technische Anforderungen erfüllen und den Komfort der Bewohner sicherstellen.

Im Gebäudebereich sind weiterhin äußerste Anstrengungen notwendig, um den Zielkorridor bezüglich der CO₂-Vermeidung und damit den angestrebten Anteil zur Energiewende und zum Klimaschutz beizutragen.

Zum jetzigen Zeitpunkt entfällt noch etwa 40 % des gesamten Energieverbrauchs in den EU-Ländern auf den Gebäudebetrieb. Um die Ziele der Energiewende und langfristig – nach gesetzlichen Vorgaben bis 2045 – einen klimaneutralen Gebäudebestand erreichen zu können, werden Anforderungen an Gebäude hinsichtlich des Wärmeschutzes und der Energieeffizienz gestellt.

Seit 2020 muss der Niedrigstenergiegebäudestandard für Neubauten eingehalten werden.

Seit 2023 ist für Neubauten die Anforderung EH 55, statt EH 75, für den Jahresprimärenergiebedarf zu erfüllen. Das (geänderte) Bundes-Klimaschutzgesetz vom 24. Juni 2021 sieht eine Verminderung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % gegenüber dem Stand von 1990 und Treibhausgasneutralität bis 2045 vor. Das Bayerische Klimaschutzgesetz (Novelle vom 01. Januar 2023) sieht für den Freistaat Klimaneutralität bis 2040 vor und eine Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 % im Vergleich zu 1990.

Um diese Vorgaben erreichen zu können, muss zwangsläufig nicht nur bei Neubauten ein hoher energetischer Standard erreicht werden, auch die energetische Sanierung des Gebäudebestandes muss weiter verstärkt und durch Förderprogramme unterstützt werden.

Ergänzend bedarf es zukunftsfähiger Bauarten, Baukonstruktionen und Gebäudetechniken und nicht zuletzt aufgeklärter Nutzer.

Trotz dieser ehrgeizigen klimapolitischen Ziele wurden die Anforderungen im GEG gegenüber der EnEV 2009 mit der Anpassung 2016 (Verschärfung der Anforderungen bei Neubauten um etwa 25 %) zunächst nicht weiter angehoben. Erst mit der Änderung des GEG 2023 wird der Standard auf EH 55 verschärft.

Die Änderung des GEG 2024 nimmt die Nutzung erneuerbarer Energien und die Heizungstechnik in den Fokus. Neue Heizungen sind mit einem Anteil von 65 % erneuerbarer Energien zu betreiben. Umfangreiche Anforderungen betreffen den kontrollierten Betrieb gebäudetechnischer Systeme.



Nicht nur die Fachleute aus dem Bauwesen und der Wissenschaft, sondern auch der von der Bundesregierung beauftragte Think Tank Agora Energiewende waren (2020) der Meinung, dass das GEG eine Verschärfung der Anforderungen aus der EnEV und dem EE-WärmeG mit sich bringen sollte. Dabei wäre eine Verschärfung der Anforderungen um etwa 20 bis 25 % aus fachlicher Sicht möglich und notwendig gewesen. Diese mindestens notwendige Verschärfung der Anforderungen wurde mit der Änderung des GEG 2023 für den Jahresprimärenergiebedarf von Neubauten nachgeholt, es wurde aber keine Verschärfung der Anforderungen an den Wärmeschutz, der verantwortlich ist für den sparsamen Umgang mit Energie und keine Verschärfung der Anforderungen für Bestandsgebäude vorgenommen. Die weitere, ursprünglich für 2025 beabsichtigte Anhebung der Anforderungen auf einen Standard NH 40 wird nicht umgesetzt werden. Die technische Machbarkeit energiesparender Maßnahmen im Gebäudebereich ist seit vielen Jahren nachgewiesen und findet in der täglichen Baupraxis Niederschlag. Zudem erreichen viele Nichtwohngebäude, vor allem im Bereich der öffentlichen Hand, ein hohes energetisches Niveau.

Aus Sicht der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau erscheinen die im GEG festgelegten Maßnahmen nicht ausreichend, um den Niedrigstenergiegebäudestandard und damit die angestrebte Reduktion der Treibhausgase im Sektor Gebäude zu erreichen. Daher obliegt es den Bauherren und den Planern, durch individuelle Lösungen für jedes Gebäude und für jeden Anspruch eine technisch-wirtschaftlich optimale Lösung für die Gebäudehülle und die Gebäudetechnik unter Einbeziehung der Nutzer zu entwickeln und umzusetzen. Erfahrungsgemäß werden derartige Lösungen nicht nur über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen, sondern auch ökologisch und ökonomisch nachhaltig sein.

Wärmepumpe
vor einem Einfamilienhaus

Neben der Berücksichtigung einer hohen Energieeffizienz sollte der gesamtheitlichen Betrachtung und damit einer Nachhaltigkeitsbewertung im Bauwesen ein deutlich größeres Gewicht verliehen werden. Nur bei der Berücksichtigung der Grauen Energien im Gebäudebestand – bei Rückbau und Sanierung – und der Grauen Energien der verwendeten Baustoffe bei energetischen Sanierungen und Neubauten wird sich eine angemessene Bewertung der Energieeffizienz ergeben (der Begriff »Graue Energie« bezeichnet dabei den Energieverbrauch, der bei Herstellung, Lagerung, Transport, Verarbeitung und Entsorgung von Produkten entsteht). Für diese Bewertung wurden Werkzeuge für Nachhaltigkeitszertifizierungen mit ökologischen und ökonomischen Bilanzen entwickelt. Sie sollten grundsätzlich bei der Beurteilung von Maßnahmen eingesetzt werden. Hierauf zielt das GEG allerdings (noch) nicht ab.

Eine Weiterentwicklung des GEG ist nicht vor 2026 zu erwarten. Für ein fortgeschriebenes GEG ist neben der Anpassung der Anforderungsgröße (CO₂-Äquivalent) und Anpassung der Standards für Neubauten und Sanierungen insbesondere eine deutliche Vereinfachung, Entschlackung und übersichtliche Struktur umzusetzen. Anforderungen an ein zukunftsfähiges GEG wurden von der BaylKa im Juni 2023 aufgestellt und sind im Anhang, Anlage 1 nachzulesen.

Der vorliegende Leitfaden gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Anforderungen an die Energieeffizienz von Neubauten und Gebäudesanierungen. Die besonderen Anforderungen aus dem GEG werden erläutert und die Unterschiede zu den bisherigen Regelungen dargestellt.

Die Grundzüge der »kommunalen Wärmeplanung« werden im Abschnitt 4.1 erklärt. Die kommunale Wärmeplanung stellt die Grundlage für die zukünftige Auswahl der Wärmeversorgungsanlagen und damit auch für den Austausch von Heizungen mit fossilen Brennstoffen dar.

Die übergeordneten Regeln, wie die EU Gebäuderichtlinie, die EU Energieeffizienzrichtlinie und das Energieeffizienzgesetz werden im Abschnitt 4.2 umrissen.

Auf die Planungsgrundsätze für den sommerlichen Wärmeschutz wird im Kapitel 4.3 eingegangen. Durch häufigere und länger anhaltende sommerliche Hitzeperioden gegenüber früheren Jahrzehnten hat der sommerliche Wärmeschutz an Bedeutung gewonnen und gehört damit zu einem wesentlichen Faktor für den Gebäudeentwurf.

Die fundierte Planung ist Voraussetzung für den Betrieb eines energieeffizienten Gebäudes. Die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems »Gebäude – Technik – Klima und Nutzer« hängt aber wesentlich von dem optimalen Betrieb ab. Auf das Inbetriebnahmemanagement und das Monitoring zur Anpassung des Techniksystems wird in dem Kapitel 4.4 eingegangen.

Die Regelungen zur Stichprobenkontrolle von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlageanlagen und die Aufgaben der Kontrollstelle werden im Kapitel 4.5 beschrieben, damit sich sowohl die Bauherren als auch die Aussteller von Energieausweisen und von Inspektionsberichten über das Verfahren, die Mitwirkungspflichten und die Vorgehensweise der Kontrollstelle informieren können.

Die Honorierung der Beratungs- und Nachweisleistungen wird im Kapitel 4.6 dargestellt. Auf das Heft 23 (Ausgabe 2022) des AHO und auf die Anwendung der Musterverträge der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau wird hingewiesen.

Der stetigen Weiterbildung als Verpflichtung gegenüber Verbrauchern und den Planungspartnern widmet sich das Kapitel 4.7.

Der Leitfaden soll Bauherren, Behörden und Planern beratend Hilfestellung bei der Anwendung des GEG geben. Er gibt dazu einen Überblick über die wichtigsten Änderungen gegenüber den bisherigen Regelungen »Energieeinsparverordnung« und »Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz«, nimmt die Änderungen zum GEG 2023 und zum GEG 2024 auf und erläutert die wesentlichen Inhalte.

Das GEG wird dabei nur bezüglich der Besonderheiten und der Anpassungen, nicht aber allgemein erläutert.

Insofern ist zu beachten, dass der Leitfaden das GEG nicht vollständig wiedergibt.

1.3 Übersicht

Das »Gesetz zur Vereinheitlichung des Energie-sparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze« (vom 08. August 2020), enthält mit dem Artikel 1 das »Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG).

Die Änderung des GEG 2023 wurde in dem § 18a des Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für den beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiterer Maßnahmen im Stromsektor vom 28. Juli 2022 geregelt.

Das »Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden« von 2023 enthält den Stand des GEG mit den ab 01. Januar 2024 anzuwendenden Regelungen.

Mit dem GEG 2020 wurden die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) und das Energieeinspar-gesetz (EnEG) zusammengeführt. Damit sind in einem Gesetz die baulichen und anlagentechnischen Anforderungen (bisher EnEV), die Regeln für die Nutzung erneuerbarer Energien für Heizung und Kühlung (bisher EEWärmeG) und die Formalien (bisher EnEG) vereinigt.

Zum GEG 2020 und den Änderungen 2023 und 2024 sind hervorzuheben:

- Gebäude und Technik
 - Im GEG 2020 erfolgten zunächst keine Änderungen der Anforderungen gegenüber der EnEV. Die Verschärfung der Anforderungen an die Energieeffizienz wurde erst mit der Änderung GEG 2023 vorgenommen.
 - die zusätzliche Kenngröße »Treibhausgas-emissionen« wurde eingeführt.
- Regenerative Energien
 - die Regelungen aus dem EEWärmeG wurden im Wesentlichen übernommen
 - die Nutzung von regenerativ gewonnenem Strom und von Biogas kann in den Energiebilanzen angerechnet werden.
 - die Ersatzmaßnahme – falls keine regenerativen Energien genutzt werden können – wurde abgeschwächt indem nur auf die Verbesserung des Wärmeschutzes abgehoben wird.

- Quartierlösungen zur gesamtheitlichen energetischen Bewertung von mehreren Gebäuden und deren Wärmeversorgung wurden neu aufgenommen.
- Sorgfaltspflichten der Aussteller von Energieausweisen werden besonders hervorgehoben und die Stichprobenkontrollen und die Aufgaben der Kontrollstelle beschrieben.

Ab 01. Januar 2023 wurde das GEG verschärft, bzw. verändert, dies betrifft

- die Verschärfung der Anforderungen an den Jahresprimärenergiebedarf bei Neubauten (NH 55)
- die Primärenergiebewertungsfaktoren für Biogas und Gemische mit Biogas
- die Anrechnung von Strom aus gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien
- den detaillierten Nachweis der Wirkung von Wärmebrücken
- die allgemeinen Regelungen der Förderungen
- zusätzliche Befreiungsregeln für Flüchtlingsunterkünfte
- den vereinfachten Nachweis für Wohngebäude (Modellgebäudeverfahren)

Ab 01. Januar 2024 wurde das GEG insbesondere bezüglich der Gebäudetechnik mit der Anforderung an die Nutzung erneuerbarer Energien erweitert, dies betrifft insbesondere

- die Pflicht zur Nutzung von mindestens 65 % erneuerbare Energien für neu eingebaute Heizungen
- Regelungen zu bestehenden Heizungen bei irreparablen Defekten (Heizungshavarie) mit diversen Übergangsregelungen und Fristen für den Heizungsaustausch.
- Koordination der Maßnahmen mit der kommunalen Wärmeplanung

2 GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und GEG 2024 – Übersicht und Vergleich der wesentlichen Regeln

Die folgende Gegenüberstellung (Tabelle 1) gibt in tabellarischer Form die wichtigsten Änderungen bezüglich der Anforderungen und Berechnungsgrundlagen im GEG 2020 und den Änderungen 2023 und 2024 gegenüber den Regelungen in der EnEV 2014/16 wieder. Es besteht hierbei kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Für die Details der Regelungen sind die entsprechenden Paragraphen im GEG 2020 und in den Änderungen GEG 2023 und 2024 nachzulesen.

Änderungen des GEG 2023 und 2024 werden in der Tabelle mit farbiger Hinterlegung GEG 2023 (blau) und GEG 2024 (grün) gekennzeichnet.

Tabelle 1

GEG §§ 15 bis 19 Anforderungen an zu errichtende Gebäude

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Wohngebäude § 16 § 15	$H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 1,0 \times H'_{T, \text{Ref}}$ und $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq H'_{T, \text{Anlage 1 Tab. 2}}$ $Q_P \leq 0,75 \times Q_{P, \text{Ref}}$	keine Änderung entfällt GEG 2020: keine Änderung GEG 2023: $Q_P \leq 0,55 \times Q_{P, \text{Ref}}$
Aneinandergereihte Wohngebäude § 17	Bei gleichzeitiger Errichtung: Behandlung wie ein Gebäude bezüglich der Anforderungen. Anlage 1, Punkt 2.6	keine Änderung <i>Bemerkung: Der Energieausweis wird für das aneinandergereihte Gesamtgebäude gesamt und damit für jedes einzelne Gebäude gleichartig ausgestellt, z. B. Reihenhaushgruppe</i>
Nichtwohngebäude § 19 § 18	Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 2 Tab. 2 $Q_P \leq 0,75 \times Q_{P, \text{Ref}}$	keine quantitative Änderung: Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 3 GEG 2020: keine Änderung GEG 2023: $Q_P \leq 0,55 \times Q_{P, \text{Ref}}$

GEG §§ 12, 20 bis 26
Berechnungsgrundlagen und -verfahren

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Wohngebäude § 20	DIN 4108-6 mit DIN 4701-10 oder DIN 18599 Modellgebäudeverfahren	DIN 4108-6 mit DIN 4701-10 weiterhin anwendbar bis 31.12.2023 für nicht gekühlte Wohngebäude; sonst DIN V 18599:2018-09 Modellgebäudeverfahren (erweitert um mehrere Varianten) GEG 2023: Modellgebäudeverfahren neu geregelt: nur noch anzuwenden bei Anlagekonzepten mit Nutzung regenerativer Energien (Anlage 5)
Nichtwohngebäude § 21	DIN V 18599-1:2011-12	DIN V 18599:2018-09
Einfluss von Wärmebrücken §§ 12 und 24	Zuschlag 0,05 W/(m ² K) bei Gleichwertigkeitsnachweis nach Beiblatt 2 zu DIN 4108:2006-03 oder Zuschlag 0,1 W/(m ² K) ohne Nachweis oder detaillierte Berechnung der Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211-2:2018-03	GEG 2020: keine Änderung, lediglich Ergänzung: Zuschlag 0,05 W/(m ² K) Kategorie A oder 0,03 W/(m ² K) Kategorie B, bei Gleich- wertigkeitsnachweis nach Beiblatt 2 zu DIN 4108:2019-06 bzw. DIN V 18599-2:2018-09 oder Zuschlag 0,1 W/(m ² K) ohne Nachweis oder detaillierte Berechnung der Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211-2:2018-03 GEG 2023: § 24, Satz 2 wird gestrichen, damit sind bei Gleichwertigkeitsnachweisen auch die Wärmebrücken zu betrachten, bei deren angrenzenden Bauteilen die U-Werte kleiner sind als in den Musterlösungen nach DIN 4108 Beiblatt 2
Prüfung der Dichtigkeit eines Gebäudes § 26	§ 6, Anlage 4 Verfahren nach DIN EN 13829:2001-02 Ver- fahren B, bei 50 Pa Über- oder Unterdruck Anforderungen bei Dichtheitsprüfung max. Volumenstrom pro m ³ Gebäudeluftvolumen: für Gebäude ohne RLT-Anlagen: 3,0 1/h für Gebäude mit RLT-Anlagen: 1,5 1/h oder bei großen Gebäuden (> 1.500 m ³) max. Volumenstrom pro Gebäudehüllfläche: für Gebäude ohne RLT-Anlage: 4,5 1/h für Gebäude mit RLT-Anlage: 2,5 1/h	keine Änderungen, lediglich Anpassung DIN: Verfahren nach DIN EN ISO 9972:2018-12, mit Unter- und Überdruck bei 50 Pa

GEG § 22
Primärenergiefaktoren

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Primärenergiefaktoren § 22	Anlage 1 und 2, DIN V 18599-1:2011-12 Erdgas, Heizöl, Flüssiggas: 1,1 Steinkohle: 1,1 Braunkohle: 1,2 Biogas: 0,5 Holz: 0,2 Strom: 1,8 Solarenergie, Erdwärme: 0,0 KWK fossil: 1,3 KWK erneuerbar 0,1 oder lt. Nachweis	GEG 2020: teilweise Änderungen Anlage 4 Erdgas, Heizöl, Flüssiggas: 1,1 Steinkohle: 1,1 Braunkohle: 1,2 Biogas, Bioöl: 1,1; 0,3; 0,5; 0,6 oder 0,7 unter definierten Randbedingungen Holz: 0,2 Strom netzbezogen: 1,8 Strom aus PV erzeugt (nah): 0,0 Strom Verdrängungsmix für KWK 2,8 Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Abwärme: 0,0 Wärme aus KWK nach Berechnung DIN V 18599:2018-09, mind. 0,2 GEG 2023: bei Verwendung aus einem Gemisch aus Erdgas und gasförmiger Biomasse (oder Flüssiggas) werden die Primärenergiefaktoren von a) 0,7 bzw. b) 0,5 nur auf den energetischen An- teil des Biogases angewendet. Wärme aus Großwärmepumpen (> 500 kW): Primärenergiebewertungs- faktor 1,2 für nicht erneuerbaren Anteil

GEG §§ 35 bis 45 Erneuerbare Energien im Neubau

GEG 2024: Paragraphen 34 bis 45 sind gestrichen.

Hinweis: §§ 71 ff sind zu beachten (Nutzung von regenerativen Energien und unvermeidbarer Abwärme)

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Maßnahmen	Bei Neubauten ab 50 m ² Grundfläche, die beheizt und/oder gekühlt werden, sind verbindliche Mindestanteile erneuerbarer Energien an Wärme und Kälteenergiebedarf einzusetzen	
solare Strahlungsenergie § 35	mind. 15 % bzw. bei EFH/ZFH 0,04 m ² Aperturfläche/m ² Wohnhausnutzfläche, MFH ab 3 Wohneinheiten 0,03 m ² Aperturfläche/m ² Wohnhausnutzfläche	keine Änderung
Strom aus erneuerbaren Energien § 36		mind. 15 % Für Wohngebäude erfüllt, wenn Nennleistung in kW $\geq 0,03 \times$ Gebäudenutzfläche/Anzahl der beheizten oder gekühlten Geschosse
Geothermie oder Umweltwärme § 37	mind. 50 %	keine Änderung
feste oder flüssige Biomasse § 38, § 39	mind. 50 %	keine Änderung
gasförmige Biomasse § 40	mind. 30 % (nur KWK-Herstellung)	keine Änderung
Ersatzmaßnahmen	Als Ersatzmaßnahmen sind zulässig:	
Abwärmennutzung § 42	mind. 50 % (z. B. Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen)	keine Änderung
Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen § 43 Brennstoffzelle	mind. 50 %	keine Änderung mind. 40 %
Fernwärme § 44	(ggf. auch Fernkälte) mit wesentlichen Anteilen erneuerbarer Energien oder mind. 50 % KWK oder mind. 50 % Abwärme oder mind. 50 % aus der Kombination dieser drei Maßnahmen	keine Änderung
Maßnahme zur Einsparung von Energie § 45	für öffentliche Gebäude: Unterschreitung der gültigen EnEV-Anforderungen an den Jahres-Primärenergiebedarfes um mindestens 15 % und des Transmissionswärmetransferkoeffizienten um mindestens 30 %	keine besondere Regelung für öffentliche Gebäude, s. u.
	für alle anderen Gebäude: Unterschreitung der EnEV-Anforderungen an den Jahres-Primärenergiebedarf und der Anforderungen an die Wärmedämmung der Gebäudehülle um jeweils mindestens 15 %	für Wohngebäude: Unterschreitung des Transmissionswärmeverlustes um mindestens 15 % für Nichtwohngebäude: Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 3 (opak, transparent) abzüglich 15 %, demnach opak: 0,24 W/(m ² K) transparent: 1,28 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 1,28 W/(m ² K) Glasdächer: 2,13 W/(m ² K)

GEG §§ 47 bis 50
Anforderungen an bestehende Gebäude bei Änderung

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Wohn- und Nichtwohngebäude Bauteilnachweis § 47, § 48, § 49	max. U-Werte nach Anlage 3 Tabelle 1	keine Änderung: max. U-Werte nach Anlage 7 Begrenzung der Maßnahme auf die technische Machbarkeit
Wohngebäude Bilanzierung energetische Bewertung des gesamten Gebäudes § 50	$H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 1,4 \times H'_{T, \text{Ref}}$ und Tabellenwerte für H'_{T} nach Anlage 1 Tab. 2 $Q_P \leq 1,4 \times Q_{P, \text{Ref}}$	nur Anforderungen an die Höchstwerte von $H'_{T, \text{Gebäude}}$ für unterschiedliche Gebäudetypen: $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 1,4 \times H'_{T, \text{max}}$ (bereits umgerechnet) freistehend bis 350 m ² Nutzfläche $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 0,56 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ freistehend ab 350 m ² Nutzfläche $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ einseitig angebaut $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 0,63 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ alle anderen Wohngebäude $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 0,91 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ keine Änderung $Q_P \leq 1,4 \times Q_{P, \text{Ref}}$ nach Anlage 1 sowie Informatorisches Beratungsgespräch bei Ein- und Zweifamilienwohnhäusern
Nichtwohngebäude Bilanzierung energetische Bewertung des gesamten Gebäudes § 50	Höchstwerte an mittlere U-Werte mit $\bar{U}_{\text{Bauteil}} \leq \text{max. } \bar{U}$ nach Anlage 2 Tab. 2 $Q_P \leq 1,4 \times Q_{P, \text{Ref}}$	keine Änderung: Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 3 (opak, transparent) $\bar{U}_{\text{Bauteil}} \leq 1,4 \times (1,25 \times \text{max. } \bar{U})_{\text{gerundet}}$ (bereits umgerechnet) opak: 0,56 W/(m ² K) transparent: 2,66 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 2,66 W/(m ² K) Glasdächer: 4,34 W/(m ² K) keine Änderung $Q_P \leq 1,4 \times Q_{P, \text{Ref}}$ nach Anlage 2

GEG § 51
Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Wohngebäude § 51	$H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 1,0 \times H'_{T, \text{Ref}}$ $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq H'_{T}$ nach Anlage 1 Tab. 2 $Q_P \leq 1,0 \times Q_{P, \text{Ref}}$	nur noch $H'_{T, \text{Gebäude}} \leq 1,2 \times H'_{T, \text{Ref}}$ Anforderung entfällt
Nichtwohngebäude § 51	Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 2 Tab. 2 $Q_P \leq 1,0 \times Q_{P, \text{Ref}}$	keine Änderung: Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 3 (opak, transparent) $\bar{U}_{\text{Bauteil}} \leq 1,25 \times \text{max. } \bar{U}$ opak: 0,4 W/(m ² K) transparent: 1,9 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 1,9 W/(m ² K) Glasdächer: 3,1 W/(m ² K) Anforderung entfällt
Wohngebäude und Nichtwohngebäude § 51		GEG 2023: wenn die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche mehr als 100 % der Nutzfläche des bisherigen Gebäudes beträgt, sind die Anforderungen an einen Neubau (§§ 18, 19) an das Gesamtgebäude einzuhalten.

GEG §§ 52 bis 53**Nutzung erneuerbarer Energien bei bestehenden öffentlichen Gebäuden (im Eigentum und von Behörden genutzt)**

GEG 2024: Paragraphen 52 und 53 sind gestrichen.

Öffentliche Gebäude werden wie sonstige Gebäude behandelt.

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Maßnahmen	Ausnahmen für denkmalgeschützte Gebäude	Ausnahmen für denkmalgeschützte Gebäude entfallen
Definition grundlegende Renovierung § 52 (2)	Renovierung von mehr als 20 % der Gebäudehülle und Heizungsaustausch im Zeitraum von zwei Jahren	keine Änderung jedoch keine definierten Anforderungen, wenn nach Heizungsaustausch Wärmebedarf teilweise durch erneuerbare Energien gedeckt wird
Gasförmige Biomasse § 52 (3)	mind. 25 % Deckungsanteil	keine Änderung
sonstige erneuerbare Energien § 52 (4)	mind. 15 % Deckungsanteil	keine Änderung
Ersatzmaßnahmen	<p>Abwärmenutzung mind. 50 %</p> <p>KWK-Anlagen mind. 50 %</p> <p>Einsparung von Energie: $H'_T \leq 1,4 \times 0,80 H'_{T,Ref}$</p> <p>Solarthermie auf dem Dach des öffentlichen Gebäudes</p>	<p>keine Änderung</p> <p>keine Änderung und 40 % mit Brennstoffzellenheizung</p> <p>Höchstwerte an mittlere U-Werte Bauteile (Anlage 3 GEG: opak, transparent) $\times 1,25$ um mindestens 10 % $\bar{U}_{Bauteil} \leq (1,25 \times \max. U)$gerundet/1,1 demnach: opak: 0,36 W/(m²K) transparent: 1,72 W/(m²K) Vorhangfassaden: 1,72 W/(m²K) Glasdächer: 2,82 W/(m²K)</p> <p>oder Erfüllung der GEG-Anforderungen an einen Neubau bei Q_P (Referenzgebäude) und an Einhaltung der Höchstwerte der mittleren U-Werte (Anlage 3 GEG: opak, transparent) $\times 1,25$ $\bar{U}_{Bauteil} \leq 1,25 \times \max. U$ demnach: opak: 0,4 W/(m²K) transparent: 1,9 W/(m²K) Vorhangfassaden: 1,9 W/(m²K) Glasdächer: 3,1 W/(m²K)</p> <p>mindestens 0,06 m² Bruttokollektorfläche je Nettogrundfläche vom Eigentümer oder einem Dritten installiert und betrieben und die damit erzeugte Energie einem Dritten zur Verfügung gestellt wird, jedoch von diesem nicht zur Erfüllung der Anforderungen an den Einsatz erneuerbarer Energien genutzt wird</p>

GEG §§ 46 und 57**Verbot von Veränderungen; entgegenstehende Rechtsvorschriften**

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
§§ 46 und 57 Veränderungsverbot	§ 11 Aufrechterhaltung der energetischen Qualität der Außenbauteile und der technischen Anlagen	GEG 2020: § 46 Außenbauteile dürfen in ihrer energetischen Qualität nicht verschlechtert werden. Es gilt aber eine Bagatellgrenze von 10 % der entsprechenden Außenbauteilfläche. § 57 Anlagen zur Heizung, Kühlung, Raumlüftung und Warmwasserversorgung dürfen nicht verändert werden, wenn dadurch die energetische Qualität des Gebäudes verschlechtert wird. § 46 und § 57 Die Anforderungen sind nicht anzuwenden, falls dem andere öffentlich-rechtliche Vorschriften zur Standsicherheit, zum Brandschutz, zum Schallschutz, zum Arbeitsschutz oder zum Schutz der Gesundheit entgegenstehen.

GEG 2024 § 60a, b und c

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
§§ 58 bis 60 Betreiberpflichten GEG 2024 ergänzt: § 60a Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen § 60b Prüfung und Optimierung älterer Heizungsanlagen § 60c Hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen zur Heizungsoptimierung		GEG 2024: §§ 60a, b und c ergänzt Erläuterungen in Abschnitt 3 der Broschüre

GEG §§ 47, 61 bis 69 und § 71a**Nachrüstplichten bei Gebäuden und technischen Anlagen (Wohn- und Nichtwohngebäude)**

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Nachrüstung eines bestehenden Gebäudes § 47	§ 10 Dämmung der obersten Geschossdecken, die nicht die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz erfüllen ($R \leq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$), U-Wert von maximal $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Ausnahme: bei EFH/ZWFH-Wohngebäuden: Maßnahme spätestens nach Eigentumsübergang nach zwei Jahren	GEG 2024: keine Änderung der Anforderungen, aber Ausnahmen gelten bei Unwirtschaftlichkeit nur noch für Wohngebäude mit nicht mehr als zwei Wohneinheiten, wenn eine Wohneinheit vom Eigentümer selbst bewohnt wird.
Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen §§ 61 bis 64	§ 14 Regelung Zentralheizungen (Wärmezufuhr und Pumpen) nach Zeit und Außentemperatur, bei Nah- oder Fernwärme durch Regelung der Vorlauftemperatur über Zeit und Außentemperatur möglich. Raumweise Regelung der Raumtemperatur. Umwälzpumpen in Zentralheizungen mit Nennwärmeleistungen $> 25 \text{ kW}$ mit selbsttätiger Anpassung der Leistungsaufnahme in mind. 3 Stufen.	GEG 2020: keine inhaltlichen Änderungen, aber Nachrüstung bis spätestens zum 30.09.2021
Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumluftechnik §§ 65 bis 68	§ 15 Begrenzung der elektrischen Leistung bei Klimaanlagen: SFP-Werte nach DIN EN 13779:2007-09 Anforderungen an die Feuchteregelung, an die Regelung Volumenströme, an die Wärmerückgewinnung	GEG 2020: keine Änderungen, lediglich Anpassung DIN: Begrenzung der elektrischen Leistung bei Klimaanlagen: SFP-Werte nach DIN EN 16798-3:2017-11
Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen §§ 69 (im GEG 2020 ist dies § 71)		GEG 2024: § 69 Die Wärmeabgabe von bisher ungedämmten, zugänglichen Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die sich nicht in beheizten Räumen befinden, ist nach Anlage 8 zu begrenzen
Gebäudeautomation § 71a (nur für Nichtwohngebäude)		GEG 2024: Bestandsgebäude mit Heiz-/Kühlleistung $> 290 \text{ kW}$ und einem vorhandenen Gebäudeautomatisierungssystem mit Automatisierungsgrad B müssen bis 12/2024 so nachgerüstet werden, dass eine Kommunikation zwischen den GA-Systemen und Anwendungen im Gebäudetechnologie-, geräte- und herstellerunabhängig möglich ist sowie mit digitaler Energieüberwachungstechnik ausgestattet und eine zuständige Person für Energiemanagement benannt sein

§ 71 und §§ 71b bis 71m
Entscheidungsbaum und Erläuterungen
→ **Abschnitt 3 der Broschüre**

§ 71
Anforderungen an eine Heizungsanlage

—

§ 71b
Anforderungen an ein Wärmenetz
und Pflichten für Wärmenetzbetreiber

—

§ 71c
Anforderungen an die Nutzung
einer Wärmepumpe

—

§ 71d
Anforderungen an die Nutzung
einer Stromdirektheizung

—

§ 71e
Anforderungen an eine solarthermische
Anlage

—

§ 71f
Anforderungen an Biomasse und
Wasserstoff einschließlich daraus her-
gestellter Derivate

—

§ 71g
Anforderungen an eine Heizungsanlage
zur Nutzung von fester Biomasse

—

§ 71h
Anforderungen an eine Wärme-
pumpen- oder Solarthermie-Hybridheizung

—

§ 71i
Allgemeine Übergangsfrist

—

§ 71j
Übergangsfristen bei Neu- oder Ausbau
eines Wärmenetzes

§ 71k
Übergangsfristen bei einer Heizungs-
anlage, die sowohl Gas als auch Wasserstoff
verbrennen kann, Festlegungskompetenz

—

§ 71l
Übergangsfristen bei einer Etagenheizung
oder einer Einzelraumfeuerungsanlage

—

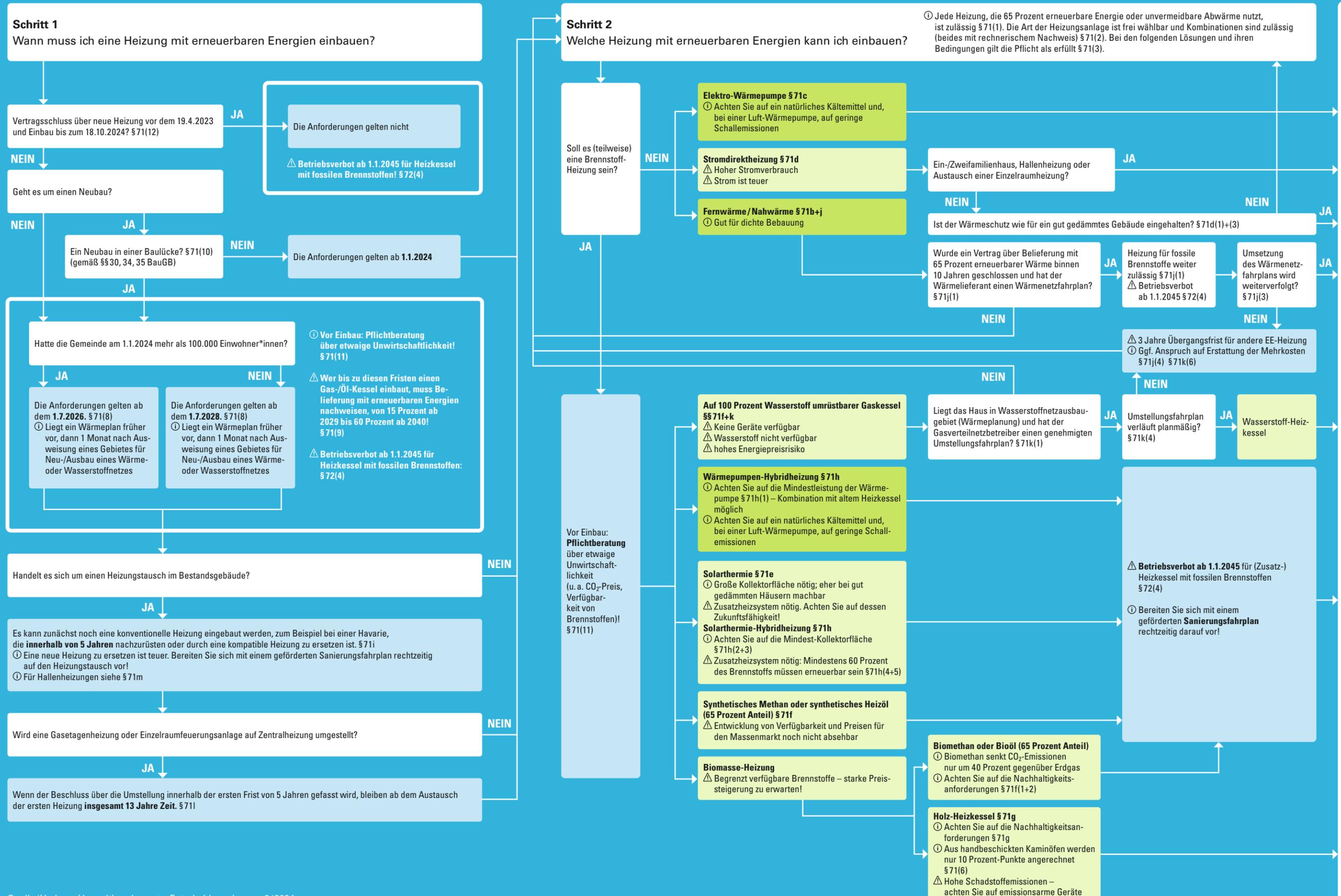
§ 71m
Übergangsfrist bei einer Hallenheizung
→ *Beschreibung in Abschnitt 3 der Broschüre*

Hinweis: § 71a Gebäudeautomation

→ *Beschreibung in Abschnitt 3 der Broschüre*

Das neue Gebäudeenergiegesetz – Ihr Weg zu einer Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien

Nach und nach werden wir mit mehr erneuerbaren Energien heizen. Das ist gut für das Klima und auch für Ihren Geldbeutel. Die Wahlmöglichkeiten sind nicht auf den ersten Blick verständlich. Unser Entscheidungsbaum hilft Ihnen durch die Paragraphen des neuen Gebäudeenergiegesetzes, die ab dem 1.1.2024 gelten. Dazu geben wir Ihnen zusätzliche Tipps (mit ☉ gekennzeichnet), zum Beispiel wie Ihre Heizung noch umweltfreundlicher wird. Oder Sie nehmen die Abkürzung: Am einfachsten geht es mit einer (Hybrid-)Elektro-Wärmepumpe! ACHTUNG (mit ⚠ gekennzeichnet): Im Zweifelsfall gilt immer der Wortlaut des GEG.



GEG §§ 61 bis 70**Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung**

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen §§ 61 bis 64	§ 14 Regelung Zentralheizungen (Wärmezufuhr und Pumpen) nach Zeit und Außentemperatur, bei Nah- oder Fernwärme durch Regelung der Vorlauftemperatur über Zeit und Außentemperatur möglich. Raumweise Regelung der Raumtemperatur. Umwälzpumpen > 25 kW mit selbsttätiger Anpassung der Leistungsaufnahme in mind. 3 Stufen.	keine Änderungen
Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumlufttechnik §§ 65 bis 68	§ 15 Begrenzung der elektrischen Leistung bei Klimaanlagen: SFP-Werte nach DIN EN 13779:2007-09 Anforderungen an die Feuchterege- lung, an die Regelung Volumenströme, an die Wärmerückgewinnung	GEG 2020: keine Änderungen, lediglich Anpassung bezüglich der in Bezug genommenen DIN: Begrenzung der elektrischen Leistung bei Klimaanlagen: SFP-Werte nach DIN EN 16798-3:2017-11
Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen § 69	§ 15, Anlage 5 Dämmung von Wärme- und Warmwasserleitungen sowie von Kälte- und Kaltwasserleitungen (bei Klimaanlagen) und Armaturen in Abhängigkeit von Innendurchmesser, 20 bis 100 mm, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)	GEG 2020: Anforderungen an Maßnahmen unverändert, aber Anlage 8
§ 70 Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen	§ 15, Anlage 5 Dämmung von Wärme- und Warmwasserleitungen sowie von Kälte- und Kaltwasserleitungen (bei Klimaanlagen) und Armaturen in Abhängigkeit von Innendurchmesser, 20 bis 100 mm, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)	GEG 2020: Anforderungen an Maßnahmen unverändert, aber Anlage 8

GEG §§ 72 bis 73**Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen**

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen § 72	§ 10 Heizkessel, die mit flüssigem oder gasförmigen Brennstoff beschickt werden: Älter als 01.10.1978: Außerbetriebnahme Jünger als 01.01.1985: nach 30 Jahren Außerbetriebnahme, ausgenommen: Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel oder < 4 kW oder > 400 kW Leistung	GEG 2020: Änderung lediglich bei Auslösetatbestand: Älter als 01.01.1991: Außerbetriebnahme jünger als 01.01.1991: nach 30 Jahren Außerbetriebnahme, ausgenommen: Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel oder < 4 kW oder > 400 kW Leistung GEG 2024 ergänzt: ausgenommen ... sowie heizungstechnische Anlagen mit Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstoffeuerung als Bestandteil einer Wärmepumpen-Hybridheizung oder einer Solarthermie-Hybridheizung nach § 71h, soweit diese nicht mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. GEG 2024: zusätzlich gilt: Heizkessel dürfen längstens bis zum Ablauf des 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.
Heizkessel mit Öl § 72		GEG 2020: Ab dem 01.01.2026 nur einbauen, wenn Wärmebedarf anteilig durch erneuerbare Energien gedeckt wird (wie Neubau §§ 34 bis 41) Bei öffentlichem Gebäude mit Änderung: anteilige Deckung des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien.
Ausnahme § 73	§ 10 Nachrüstung Für die Dämmung von obersten Geschoßdecken und ungedämmten, zugänglichen Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Betriebsverbot für Heizkessel bei EFH/ZWFH-Wohngebäuden: Maßnahme spätestens zwei Jahre nach Eigentumsübergang	GEG 2020: Bei Wohngebäuden mit nicht mehr als 2 Wohnungen, von denen der Eigentümer eine Wohnung selbst bewohnt hat, sind Pflichten nach § 71 und § 72 (1) und (2) (»Betriebsverbot«) vom neuen Eigentümer mit Frist von 2 Jahren zu erfüllen. GEG 2024: Zusätzlich: Nachrüstpflicht nach § 69 (Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen) und Anwendung von § 72 (Betrieb von Heizkesseln mit fossilen Brennstoffen bis 31.12.2044)

GEG Abschnitt 3 §§ 74 bis 78
Energetische Inspektion von Klimaanlage

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
§ 74 Betreiberpflicht	<p>§ 12 Anlagen mit einem Kältebedarf von mehr als 12 kW sind im Zyklus von 10 Jahren zu inspizieren</p> <p>Entfall bei Anlagen, deren Energieverbrauch durch Gebäudeautomation ständig überwacht, protokolliert und analysiert wird und Anpassungen ermöglicht werden.</p>	<p>GEG 2020: Stichprobenartige Prüfung zulässig, wenn in vergleichbaren Nichtwohngebäuden in nach Anlagentyp und Leistung mehr als 10 vergleichbare Anlagen (zwischen 12 kW und 70 kW) betrieben werden: (nach § 75 (4): mit bis zu 200 Klimaanlageanlagen: jede 10. Anlage, bei mehr als 200 Anlagen: Prüfung jeder 20. Anlage</p> <p>GEG 2024: Die Pflicht der energetischen Inspektion entfällt, wenn das Gebäude mit einer Gebäudeautomation und -regelung nach § 71a Absatz 5 ausgestattet ist, oder die Anlagen unter einem »Energieleistungsvertrag« oder von Versorgungsunternehmen oder Netzbetreibern betrieben werden.</p>
§ 75 Durchführung und Umfang der Inspektion	Prüfung der Komponenten, die den Wirkungsgrad beeinflussen und die Anlagendimensionierung im Verhältnis des Kühlbedarfs	<p>GEG 2020: keine Änderung, aber Ergänzung: Anlagen mit einem Kältebedarf von mehr als 70 kW sind nach DIN Spec 15240:2029-03 zu inspizieren.</p> <p>Der erforderliche Umfang der Inspektion und die Regularien sind in der Broschüre der Baylka → »Energetische Inspektion von Klimaanlage« beschrieben.</p>
§ 76 Zeitpunkt der Inspektion	Zyklus von 10 Jahren	GEG 2020: keine Änderung
§ 77 Fachkunde des Inspektionspersonals	Fachkundige Personen mit einschlägigen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss und Handwerker und Techniker mit besonderen Anforderungen an die Qualifikation	GEG 2020: keine Änderung
§ 78 Inspektionsbericht; Registriernummern	Der Inspektionsbericht erhält die zugeordnete Registriernummer. Inhalt des Inspektionsberichts: Ergebnisse der Inspektion und fachliche Hinweise	GEG 2020: keine Änderung

GEG §§ 80
Energieausweise

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen § 80 (1, 2) Ausstellung	§ 16 Ausstellung Energieausweis bei Neubau oder Sanierung mit Durchführung von Bilanzberechnungen	GEG 2020: keine Änderungen
Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen § 80 (3) Bedarfs- oder Verbrauchsausweis	§ 16 Für Wohngebäude bis vier Wohnungen mit Bauantrag vor dem 01.11.1977, die bisher nicht energetisch saniert wurden und nicht mindestens das Niveau der 1. Wärmeschutzverordnung von 1977 erfüllen, muss ein Energiebedarfsausweis ausgestellt werden. Für alle anderen Gebäudearten besteht Wahlfreiheit zwischen dem Energiebedarfs- oder dem Energieverbrauchsausweis.	GEG 2020: keine Änderungen
Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen § 80 (3, 4, 5) Verkauf, Vermietung, Leasing	§ 16 Bei Verkauf, Vermietung, Verpachtung oder Leasing muss der Verkäufer den zugehörigen Energieausweis bereits bei der Besichtigung vorlegen oder zumindest gut sichtbar auslegen oder aushängen. Sollte keine Besichtigung stattfinden, muss der Energieausweis auf Verlangen unverzüglich vorgelegt werden. Nach Vertragsabschluss ist dieser dem Vertragspartner unverzüglich zu übergeben.	GEG 2020: Aber um Pflichten für Immobilienmakler ergänzt
Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen § 80 (4, 5) Verkauf von Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen		GEG 2020: Im Falle des Verkaufs eines Ein- oder Zweifamilienwohnhauses hat der Käufer ein informatives Beratungsgespräch zum Energieausweis mit einer nach § 88 ausstellungsberechtigten Person zu führen, wenn das Gespräch unentgeltlich angeboten wird.
Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen § 80 (6), § 79	§ 16 In behördlich genutzten Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr mit mehr als 250 m ² Nutzfläche müssen die Energieausweise gut sichtbar ausgehängt werden. Diese Aushangpflicht gilt auch für Gebäude mit starkem Publikumsverkehr über 500 m ² Nutzfläche, wie z. B. Einkaufszentren, Theater, Kinos, Banken usw., soweit ein Energieausweis dafür vorliegt. Keine Aushangpflicht für denkmalgeschützte Gebäude.	GEG 2020: keine Änderungen

GEG §§ 81 bis 87
Energieausweise

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
§ 81 Energiebedarfsausweis	§ 17 Berechnungen nach § 18	GEG 2020: keine Änderungen Berechnungen nach §§ 15, 16 oder 18, 19 und ggf. § 31
§ 82 Energieverbrauchsausweis	§ 17 Datenerhebung bei Wohngebäuden für Wärme und Warmwasser, ggf. Kühlung Bei Nichtwohngebäuden für Wärme, Kühlung sowie Strom für Lüftung und Beleuchtung nach § 19	GEG 2020: keine Änderungen
§ 83 Ermittlung und Bereitstellung von Daten	§ 17 Eigentümer kann die Daten ermitteln, Aus- steller muss dafür Sorge tragen, dass vom Eigentümer übermittelte Daten richtig sind	GEG 2020: Hervorhebung Sorgfaltspflicht des Aus- stellers: Aussteller muss Daten selbst ermitteln oder verwendet Daten vom Eigentümer Der Aussteller muss diese sorgfältig prüfen und dafür Sorge tragen, dass die vom Eigentümer übermittelten Daten richtig sind
§ 84 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz	§ 20 im Energieausweis müssen Moderni- sierungsmaßnahmen angegeben werden, ggf. den Hinweis, dass diese nicht möglich sind	GEG 2020: keine Änderung Ergänzung: Durch den Aussteller ist eine Ortsbegehung erforderlich oder die Be- schaffung geeigneten Bildmaterials zur Beurteilung der energetischen Eigen- schaften des Gebäudes
§ 85 Angaben im Energieausweis	§ 17 Verweis auf Muster Energieausweise in den Anlagen 6 bis 9	GEG 2020: keine Änderungen, aber § 85 und Forderung an detaillierte Auflistung der wichtigs- ten Angaben und Informationen und Daten zum Gebäude und zur Energiebilanz mit Anforderungen an die berechneten Bedarfs- oder Verbrauchsdaten des Gebäudes zusätzlich sind die Treibhausgasemissionen als äquivalente CO ₂ -Emissionen auf Basis der berechneten Jahres-Primärenergie- bedarfe anzugeben GEG 2024: Anzugeben sind zusätzlich die Art und Nutzung regenerativer Energien zur Erfüllung der Anforderungen (EE Anteil) nach § 71
§ 86 Energieeffizienzklassen für Wohngebäude	Anlage 10 von A+ bis H bezogen auf die Endenergie [kWh/m ² a]	GEG 2020: keine Änderung
§ 87 Pflichtangaben in einer Immobilienanzeige	§ 16a detaillierte Pflichtangaben jeweils für Wohn- und Nichtwohngebäude für Bedarfs- oder Verbrauchsausweise	GEG 2020: keine Änderung

GEG §§ 88, 113
Ausstellungsberechtigung

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
§ 88 Ausstellungsberechtigung für Energieausweise	Wohngebäude und Nichtwohngebäude: differenzierte Anforderungen an Ausstellungsberechtigte	<p>GEG 2020: keine differenzierten Anforderungen an die Ausstellungsberechtigung für Wohngebäude und Nichtwohngebäude</p> <p>Ausstellungsberechtigung für Wohngebäude für Energiefachberater, Energieberater im Handwerk und BAFA registrierte Antragsberechtigte</p> <p>GEG 2024: Erweiterung der Ausstellungsberechtigung um Personen die eine Qualifikationsprüfung beim BAFA abgeschlossen haben</p>

GEG §§ 89 bis 91
Fördermittel

	EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Fördermittel §§ 89 bis 91	Teil 3 mit Anforderungen an Solarthermie, feste Biomasse, Wärmepumpe	<p>Förderungen sind für Maßnahmen zulässig, die nicht zur Erfüllung der Anforderungen nach GEG oder nach landesrechtlichen Anforderungen erforderlich sind. Zulässige Förderungen betreffen insbesondere Maßnahmen zur Errichtung besonders energieeffizienter Gebäude, zur Verbesserung der Energieeffizienz bei der Sanierung von Gebäuden und zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Wärme- und Kälteerzeugung.</p> <p>GEG 2023: Förderungen nur, wenn Anforderungen eingehalten werden, die anspruchsvoller sind als die jeweiligen Neubauforderungen</p> <p>GEG 2024: Förderungen werden im BEG geregelt</p>

GEG §§ 92 bis 101
Vollzug

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Erfüllungserklärung und Pflichtangaben §§ 92 bis 93		Für einen Neubau und bei Änderungen an bestehenden oder bei Erweiterung von Gebäuden (mit Durchführung energetischer Bilanzierungsberechnungen) muss der Eigentümer mit einer Erfüllungserklärung nachweisen, dass die Anforderungen nach dem GEG eingehalten sind.
Private Nachweise § 96	<p>§ 26a EnEV Unternehmererklärung für Änderungen/Dämmung an Außenbauteilen und bei Einbau oder Nachrüstung von anlagentechnischen Komponenten, Aufbewahrungsfrist 5 Jahre</p> <p>§ 10 EEWärmeG Lieferbestätigungen für feste, gasförmige oder flüssige Biomasse Aufbewahrungsfrist 15 Jahre nach Inbetriebnahme Heizung und 5 Jahre für die jeweiligen Lieferungen</p>	<p>keine Änderung, jedoch Aufbewahrungsfrist 10 Jahre</p> <p>GEG 2020: keine Änderung Ergänzung: Lieferbescheinigungen für Biomethan oder biogenes Flüssiggas einen Monat nach Gebäudefertigstellung an Behörde übergeben</p> <p>GEG 2024: Erweiterung der Nachweise um: hydraulischen Abgleich und Heizungsoptimierung nach § 60c, Gebäudeautomatisierung nach § 71a, Betriebsprüfung von Wärmepumpen nach § 60c, Nachweis bei Nutzung von grünem und blauen Wasserstoff.</p> <p>Zusätzlich: Vorlagepflicht der Nachweise auf Verlangen</p>
Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers § 97	§ 26b Bezirkschornsteinfeger prüft Heizungsanlagen und anlagentechnische Nachrüstpflichten	<p>GEG 2020: keine Änderungen</p> <p>GEG 2024: Aufgaben wurden konkretisiert und ergänzt. Es sollen grundsätzlich die Vorgaben bei Erneuerung von Heizungsanlagen überprüft und die erforderlichen Nachweise kontrolliert werden. Das gilt auch für zu errichtende Gebäude, die mit flüssigen, festen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden.</p>
Registriernummer § 98	§ 26c Für Energieausweise und Inspektionsberichte über Klimaanlagen sind Registriernummern bei der Registrierstelle (DIBt) i. d. R. elektronisch anzufordern	keine Änderung
Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen §§ 99 bis 101	§ 26d bis f Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen sind durchzuführen. Die Aussteller sind verpflichtet, die Daten bereitzustellen. In Bayern ist die Kontrollstelle bei der BaylKa Bau angesiedelt. Die Arbeit wird durch einen paritätisch besetzten Fachbeirat aus BaylKa Bau und ByAk koordiniert.	keine Änderung weitere Erläuterungen in Kapitel 4.5 beachten

GEG § 102
Befreiungen

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Befreiungen § 102	<p>§ 25 Befreiungen möglich, wenn Ziele durch andere Maßnahmen im gleichen Umfang erreicht werden oder die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu unbilliger Härte führen (erforderliche Aufwendungen werden nicht innerhalb der üblichen Nutzungsdauer oder einer angemessenen Frist durch Einsparungen erwirtschaftet).</p> <p>§ 25a Gebäude für die Unterbringung von Asylsuchenden und Flüchtlingen Gebäude, die bis zum 31.12.2018 geändert, erweitert oder ausgebaut werden, müssen nur den Mindestwärmeschutz erfüllen. Befreiungen kann die zuständige Landesbehörde bei unbilliger Härte erteilen. Ausnahme bei Ersatz alter Heizkessel bis 31.12.2018. Aussetzen der Regelungen des GEG für bewegliche Hallenbauten bei Nutzungsdauer bis 5 Jahre</p>	<p>keine Änderungen, jedoch Ergänzung: Behörde kann Vorlage einer Beurteilung durch einen Sachverständigen auf Kosten des Eigentümers verlangen.</p> <p>GEG 2023: Bis 31. Dezember 2024 kann die Nutzungsdauer von Gebäuden nach § 2 Abs. 2 (6) mobile Bauten mit Nutzungsdauern von bis zu 2 Jahren) und nach § 104 (kleine Gebäude und Raumzellen) um weitere 2 Jahre verlängert werden, sofern es sich um Flüchtlingsunterkünfte handelt und ansonsten die Unterbringung von Geflüchteten erheblich verzögert wird.</p> <p>GEG 2024: Präzisierung der »unbilligen Härte« Bis 31.12.2024 Verlängerung der Ausnahme für bewegliche Bauten für Flüchtlingsunterkünfte um weitere 2 Jahre Regelung zum Aussetzen der Verpflichtung zum Heizungstausch für Sozialhilfeempfänger</p>

GEG § 103**Innovationsklausel und § 107 Wärmeversorgung im Quartier**

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Innovationsklausel § 103		<p>§ 103 Innovationsklausel Befreiung von Anforderungen § 10, Abs. 2 (Neubauten) und von Anforderungen nach § 50 Abs. 1 in Verbindung mit § 48 (Bestandsgebäude) durch Nachweis der Treibhausgasemissionen für das Referenzgebäude und das geplante Gebäude/Bestandsgebäude. Berechnung der CO₂-Äquivalente mit Emissionsfaktoren gemäß Anlage 9 (3) für den Jahresendenergiebedarf des Referenzgebäudes. Zusätzlich Nachweis des Jahresendenergiebedarfs für das Referenzgebäude und Nachweis eines Höchstwertes des Endenergiebedarfes der das 0,75-fache des Jahresendenergiebedarfes für das Referenzgebäude nicht überschreitet. Der bauliche Wärmeschutz kann abgeschwächt werden für Wohngebäude mit dem Faktor 1,2 (Bezug H_T Referenzgebäude) und für Nichtwohngebäude 1,25 (Bezug mittlere max. U-Werte). § 103 (3): Nachweis von Gebäuden, die im räumlichen Zusammenhang stehen: gemeinsame Erfüllung der Anforderungen nach § 50 (energetische Bewertung eines bestehenden Gebäudes) in Verbindung mit § 48 Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Änderung (Wärmeschutz nach Anlage 7), zusätzlich dürfen die Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten für jedes einzelne Gebäude gemäß Anlage 7 um nicht mehr als 40 % überschritten werden.</p> <p>GEG 2023: Anpassung der Anforderung an den Jahresendenergiebedarf von 0,75 auf 0,55 des Wertes für das Referenzgebäude.</p> <p>GEG 2024: Verlängerung der Anwendung bis 31. Dezember 2025</p>

GEG § 104**Kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen**

	EnEV / EEWärmeG	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
kleine Gebäude bis 50 m ² Nutzfläche	max. U-Werte nach Anlage 3 Tabelle 1	GEG 2020: keine Änderung, aber max. U-Werte nach Anlage 7
Raumzellengebäude (von jeweils bis zu 50 m ² Nutzfläche zusammengesetzt) § 104	Nutzungszeit bis 2 Jahre: keine Anforderungen Nutzungszeit max. 5 Jahre: max. U-Werte nach Anlage 3 Tabelle 1 Zusätzliche Anforderungen des EEWärmeG: sie müssen dazu bestimmt sein, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden	GEG 2020: keine Änderungen Nutzungszeit max. 5 Jahre: keine Änderung, jedoch keine Anforderun- gen mehr an die Zerlegbarkeit und Wiederaufstellbarkeit, max. U-Werte nach Anlage 7

GEG § 107**Wärmeversorgung im Quartier**

	EnEV	GEG 2020 / GEG 2023 / GEG 2024
Wärmeversorgung im Quartier § 107		Anforderungen an Einzelgebäude nach Bilanzverfahren und Anforderungen an jedes Einzelgebäude an den baulichen Wärmeschutz (§ 10, Abs. 1 und 2 und § 50, Abs. 1 in Verbindung mit § 48) (Ausnahme § 103, Abs. 3 Wärmeschutz bei Änderung von Gebäuden, die im räumlichen Zusammenhang stehen) Gemeinsame Erfüllung der Anforderungen an die Nutzung regenerativer Energien (§ 10, Abs. 2 (3)) in Verbindung mit §§ 35 bis 47 (Nutzungsanteile bei Nutzung erneuerbarer Energien) und § 45 (Ersatz- maßnahme) GEG 2024: gemeinsame Erfüllung der Anforderungen nach § 71 Abs. 1 ersetzt die bisherige Regelung bezüglich der Anforderungen an die Nutzung regenerativer Energien

3 GEG 2020, Änderung GEG 2023 und 2024 – Leitfaden zu den wesentlichen Regeln

Es werden nur die wesentlichen Regelungen und diese auch nur ausschnittsweise aufgeführt. Damit wird auf die Schwerpunkte bei den Neuerungen im GEG und den Änderungen des GEG 2023 und 2024 hingewiesen. Die Verweise auf die Paragraphen beziehen sich jeweils auf das GEG.

3.1 §§ 1 bis 9 Allgemeiner Teil

§ 2

Anwendungsbereich

Das GEG ist anzuwenden für:

- beheizte und gekühlte Gebäude
- und deren Anlagen und Einrichtungen, wie Heizungs-, Kühl-, Raumluft-, Beleuchtungstechnik und Warmwasserversorgung.

Das GEG ist nicht anzuwenden für:

- den Energieeinsatz für Produktionsprozesse in Gebäuden
- Betriebsgebäude für die Aufzucht und Haltung von Tieren oder welche, die großflächig und lang anhaltend offenstehen müssen
- unterirdische Bauten
- Gewächshäuser
- Traglufthallen, Zelte
- abbaubare und wiederaufstellbare Gebäude wie Container
- provisorische Gebäude mit einer geplanten Nutzungsdauer von bis zu zwei Jahren
- Gebäude, die religiösen Zwecken dienen
- Wohngebäude, die weniger als vier Monate pro Jahr genutzt werden bzw. wenn der zu erwartende Energieverbrauch weniger als 25 % des ganzjährigen zu erwartenden Energieverbrauchs beträgt
- sonstige handwerklich, landwirtschaftlich, gewerblich, industriell oder für öffentliche Zwecke genutzte Betriebsgebäude, die auf weniger als 12 °C beheizt, weniger als 4 Monate beheizt oder weniger als 2 Monate gekühlt werden.

Das GEG findet keine Anwendung auf die haustechnischen Anlagen, die nicht im räumlichen Zusammenhang mit Gebäuden stehen.

§ 3

Begriffsbestimmungen

Ergänzend zum GEG 2020 wurde mit den Änderungen des GEG 2024 zusätzlich aufgenommen:

- Blauer Wasserstoff, grüner Wasserstoff
- Gebäudenetz
- Gebäudetechnisches System
- Größere Renovierung
- Heizungsanlage
- System für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung
- Unvermeidbare Abwärme

§ 4

Vorbildfunktion öffentliche Hand

Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird ergänzt: bei Neubau und »größerer Renovierung« (mehr als 25 % der Gebäudefläche werden saniert): Prüfpflicht, ob und in welchem Umfang Photovoltaikanlagen oder Solarthermie genutzt werden können.

§ 8

Verantwortliche

Verantwortlich für die Einhaltung des GEG sind der Bauherr oder der Eigentümer oder deren Erfüllungsgehilfen.



Sonnenschutz für eine Kindertagesstätte

3.2 §§ 10 bis 19 Anforderungen an zu errichtende Gebäude

§§ 10 ff. Grundsatz und Niedrigstenergiegebäude

Tabelle 2
Neubauten – Energiebilanz
und Wärmeschutz

Abschnitt / Paragraphen	zu beachten	Anforderung
§ 10 Niedrigstenergiegebäude	<p>Gesamtenergiebedarf</p> <p>Nicht anzuwenden bei: übergeordneten anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften (Standicherheit, Brandschutz, Schallschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz) Gebäudezonen (Nichtwohngebäude) mit mehr als 4 m Höhe und Beheizung mit dezentralen Gebläse- oder Strahlungsheizungen Gebäude der Landesverteidigung</p>	<p>Einhaltung der Anforderungen nach § 15 oder § 18 Bilanzverfahren Baulicher Wärmeschutz nach § 16 oder § 19</p> <p>GEG 2024: zusätzlich Anforderungen nach § 71 Abs. 1 (Heizungsanlage mit 65 % iger Nutzung regenerativer Energien oder unvermeidbarer Abwärme); zusätzliche Hinweise unter §§ 71 ff beachten</p>
Wohngebäude		
§ 15 Gesamtenergiebedarf Höchstwert für Wohngebäude	Gesamtenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung	<p>GEG 2020: $Q_P < 0,75 \times Q_{P,Ref}$</p> <p>GEG 2023: $Q_P \leq 0,55 \times Q_{P,Ref}$</p>
§ 16 Baulicher Wärmeschutz Wohngebäude	Höchstwert des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts	$H'_T < H'_{T,Ref}$
§ 17 aneinandergereihte Bebauung (Wohngebäude)	Bei gleichzeitiger Errichtung dürfen aneinandergereihte Gebäude wie ein Gebäude behandelt werden	<p>keine Änderung, aber in § 17, statt in Anlage 1 beschrieben</p> <p>Hinweise auf die Einhaltung von § 12 Wärmebrücken, § 14 sommerlicher Wärmeschutz, § 15 Gesamtenergiebedarf und § 16 baulicher Wärmeschutz</p> <p><i>Bemerkung: Der Energieausweis wird für das aneinandergereihte Gesamtgebäude gesamt und damit für jedes einzelne Gebäude gleichartig ausgestellt, z. B. Reihenhaushgruppe</i></p>

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.

GEG 2023: Ergänzung der Referenzausführung in Anlage 1 (Wohngebäude) Nummer 9: nach »zentrale Abluftanlage« wird »mit Außenluftdurchlässen (ALD)« eingefügt und der Wert 0,55 durch 0,5 ersetzt.

Abschnitt / Paragraphen	zu beachten	Anforderung
	<p>Gesamtenergiebedarf</p> <p>Nicht anzuwenden bei: übergeordneten anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften (Standsicherheit, Brandschutz, Schallschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz) Gebäudezonen (Nichtwohngebäude) mit mehr als 4 m Höhe und Beheizung mit dezentralen Gebläse- oder Strahlungsheizungen Gebäude der Landesverteidigung</p>	<p>Einhaltung der Anforderungen nach § 15 oder § 18 Bilanzverfahren Baulicher Wärmeschutz nach § 16 oder § 19</p>
Nichtwohngebäude		
§ 18 Gesamtenergiebedarf Höchstwert für Nichtwohngebäude	<p>Gesamtenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung, auch für eingebaute Beleuchtung Unterscheiden sich Flächen hinsichtlich ihrer Nutzung, ihrer technischen Ausstattung, ihrer inneren Lasten oder ihrer Versorgung mit Tageslicht wesentlich, muss in Zonen unterteilt werden</p>	<p>GEG 2020: $Q_P < 0,75 \times Q_{P,Ref}$ GEG 2023: $Q_P \leq 0,55 \times Q_{P,Ref}$</p>
§ 19 Baulicher Wärmeschutz Nichtwohngebäude	Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche, Anlage 3	
	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Nummern 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 0,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Nummern 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 2,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Vorhangfassade	$\bar{U} = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 3,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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.

Für die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten der an Erdreich grenzenden Bauteile ist DIN V 18599-2:2018-09 Abschnitt 6.1.4.3 und für opake Bauteile ist DIN 4108-4:2017-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 6946:2008-04 anzuwenden. Für die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten transparenter Bauteile sowie von Vorhangfassaden ist DIN 4108-4:2017-03 anzuwenden.

§ 11

Mindestwärmeschutz

Die Anforderungen des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-02 sind zu erfüllen. Falls bei aneinandergereihten Gebäuden die Nachbarbebauung nicht gesichert ist, müssen die Gebäudetrennwände den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz genügen.

§ 12

Wärmebrücken

Der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken ist so gering wie möglich zu halten. Die Hinweise in § 24 sind zu beachten.

GEG 2023: § 24 Satz 2 entfällt.

§ 13

Dichtheit

Ein Gebäude ist so zu errichten, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig ist. Hinweise in § 26 sind zu beachten.

§ 14

Sommerlicher Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist nach den anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen, Nachweise sind gem. DIN 4108-2:2013-2 nach Tabellenverfahren oder mit Simulationen zu führen.

Für gekühlte Gebäude darf bei der Entscheidung über die nach Simulationsverfahren ermittelten Maßnahmen der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit (Investitionskosten versus Kosten für Kühlung über die Nutzungsdauer) angewendet werden (siehe dazu Abschnitt 4.3).

§ 17

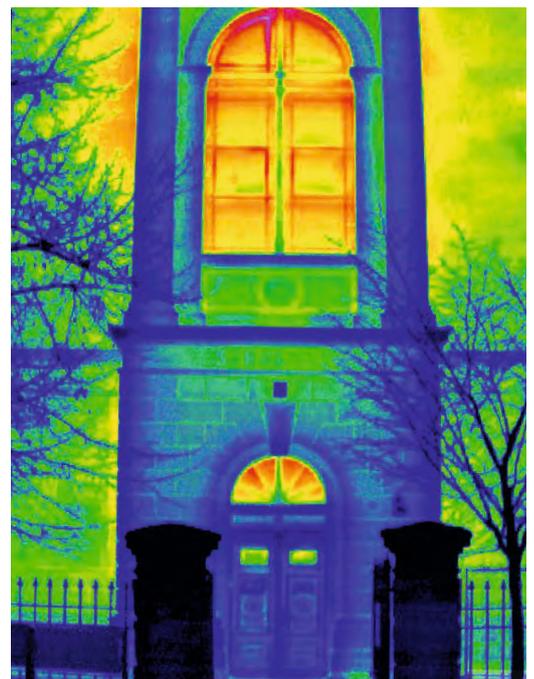
Wohngebäude, aneinandergereihte Bebauung

Werden aneinandergereihte Gebäude gleichzeitig errichtet, können diese wie ein Gebäude bezüglich der Anforderungen nach § 12 Wärmebrücken, § 14 sommerlicher Wärmeschutz, § 15 Gesamtenergiebilanz und § 16 baulicher Wärmeschutz betrachtet werden.

Dies kann zu unterschiedlichen energetischen Standards der aneinandergereihten Teilgebäude führen.

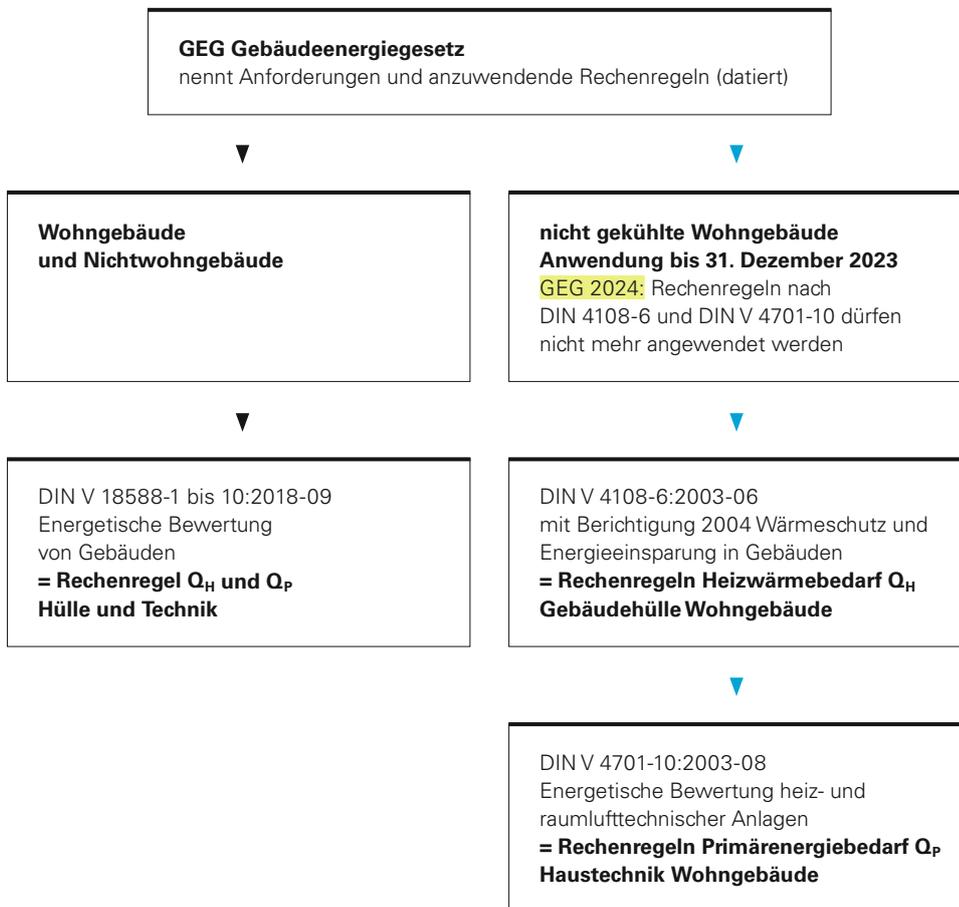
Eingang der Volksschule St. Johannis, Nürnberg

Thermografie des Eingangsbereichs



3.3 §§ 20 bis 33

Berechnungsgrundlagen und -verfahren



§ 20

Wohngebäude

Zur Bestimmung des Primärenergiebedarfs von Wohngebäuden dürfen die bisher zugelassenen Berechnungsverfahren angewandt werden. Die DIN V 18599:2018-09, alternativ, bis zum 31. Dezember 2023, das Verfahren nach DIN 4108-6:2003-06 inklusive Berichtigung 1:2004-3, in Verbindung mit DIN V 4701-10:2003-08.

Wärmedurchgangskoeffizienten sind nach DIN V 18599:2018-09 bzw. nach DIN 4108-4:2017-03 zu berechnen.

Die im GEG genannten aktuellen Normenfassungen sind anzuwenden.

Für gekühlte Gebäude ist nur das Berechnungsverfahren nach DIN V 18599 zulässig. Nutzeranwendungen bleiben bei der Bestimmung des Endenergiebedarfs weiterhin unberücksichtigt.

§ 21

Nichtwohngebäude

Der Primärenergiebedarf von Nichtwohngebäuden wird nach DIN V 18599:2018-09 berechnet. Mit dem GEG dürfen – bei gesicherter Datenlage – auch individuelle Nutzungsprofile oder für Gebäude, in denen die Nutzung einer Zone noch nicht feststeht, die Zone 17 Tabelle 5 DIN V 18599 verwendet werden.

§ 22

Primärenergiefaktoren

Es sind die in Anlage 4 genannten Primärenergiefaktoren für die Berechnungen heranzuziehen. Die bisher verwendeten Primärenergiefaktoren sind im Wesentlichen beibehalten worden. Änderungen betreffen in erster Linie flüssige und gasförmige Biomasse, KWK in Verbindung mit Quartierlösungen sowie die Fernwärme.

Heizen mit Holz



Biomasse

—

Unter folgender Voraussetzung kann für feste oder flüssige Biomasse ein reduzierter Primärenergiefaktor von $f_p = 0,3$ verwendet werden:

- Erzeugung der Biomasse in unmittelbarer räumlicher Verbindung zu Gebäuden und unmittelbare Versorgung der Gebäude.

Für den nicht erneuerbaren Anteil an gasförmigen Biomethan, das in das Erdgasnetz eingespeist wird, kann für den Primärenergiefaktor angesetzt werden:

- 0,7 bei Verwendung in einem Brennwertkessel. **GEG 2023:** Anwendung auf den energetischen Anteil des Biogases.
- 0,5 bei Verwendung in einer hocheffizienten KWK-Anlage im Sinne des § 2 Nummer 8a des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes. **GEG 2023:** Anwendung auf den energetischen Anteil des Biogases und wenn
 - bei der Aufbereitung und Einspeisung des Biomethans die Voraussetzungen nach Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe a bis c des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074) in der am 31. Juli 2014 geltenden Fassung erfüllt worden sind, und
 - die Menge des entnommenen Biomethans im Wärmeäquivalent am Ende eines Kalenderjahres der Menge von Gas aus Biomasse entspricht, das an anderer Stelle in das Gasnetz eingespeist worden ist, und

- Massenbilanzsysteme für den gesamten Transport und Vertrieb des Biomethans von seiner Herstellung über seine Einspeisung in das Erdgasnetz und seinen Transport im Erdgasnetz bis zu seiner Entnahme aus dem Erdgasnetz verwendet worden sind.

Für unter Druck verflüssigte gasförmige Biomasse (biogenes Flüssiggas) können nachstehende Primärenergiefaktoren angesetzt werden:

- 0,7 bei Nutzung in einem Brennwertkessel. **GEG 2023:** Anwendung auf den energetischen Anteil des biogenen Flüssiggases.
- 0,5 bei Nutzung in einer hocheffizienten KWK-Anlage und Beachtung der Massebilanz für den gesamten Transport und Vertrieb des biogenen Flüssiggases von seiner Herstellung über seine Zwischenlagerung und seinen Transport bis zu seiner Einlagerung in den Verbrauchstank. **GEG 2023:** Anwendung auf den energetischen Anteil des biogenen Flüssiggases

Wenn ein neu zu errichtendes Gebäude mit aus Erdgas oder Flüssiggas erzeugter Wärme versorgt wird, kann ein Primärenergiefaktor von

- 0,6 angesetzt werden, wenn die Nutzung in einer hocheffizienten KWK-Anlage erfolgt, das zu errichtende und ein oder mehrere bestehende Gebäude, die dauerhaft mit Wärme versorgt werden, in räumlichen Zusammenhang stehen und vorhandene mit fossilen Brennstoffen beschickte Heizkessel außer Betrieb genommen werden. Hierdurch darf die energetische Qualität nicht verschlechtert werden.

Fernwärme

—

Der von einem Unternehmen mitgeteilte Primärenergiefaktor für Fernwärme darf nur verwendet werden, wenn

- das Fernwärmeunternehmen den Faktor ermittelt und veröffentlicht hat und
- bei der Ermittlung des Primärenergiefaktors sämtliche zur Energiegewinnung verwendeten Brennstoffe zur Erzeugung und Verteilung einschließlich der Hilfsenergien mit einbezogen und entsprechend der Primärenergiefaktoren der Anlage 4 zum GEG gewichtet und auf die abgegebene Wärmemenge bezogen werden. Bei Verwendung einer KWK-Anlage muss der Primärenergiefaktor entsprechend dem Verfahren in DIN V 18599-1:2018-09 Anhang A Abschnitt A.4 ermittelt werden.



- Ein Primärenergiefaktor unter $f_p = 0,3$ darf angewendet werden, wenn zusätzlich ein Bonus von 0,001 für jeden Prozentpunkt an anteiliger regenerativer oder aus Abwärme erfolgter Erzeugung angerechnet werden kann. Hieraus ergibt sich ein minimaler Primärenergiefaktor für Fernwärme von $f_p = 0,2$.
- Wurden für eine Fernwärme keine Primärenergiefaktoren ermittelt oder nicht veröffentlicht, müssen Pauschalwerte verwendet werden.

§ 23 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien

Strom aus erneuerbaren Energien darf bei der Ermittlung des Primärenergiebedarfes von Gebäuden direkt zum Abzug gebracht werden, wenn

- dieser in direktem räumlichem Zusammenhang zum Gebäude erzeugt und vorrangig in diesem verbraucht wird.

Wärmespeicher der N-ERGIE Aktiengesellschaft in Nürnberg-Sandreuth (links)

Photovoltaikanlage (rechts)

GEG 2023: Wird in einem Wärmenetz Wärme genutzt, die von einer Großwärmepumpe mit einer thermischen Leistung von mind. 500 kW erzeugt wird, ist für den netzbezogenen Strom zum Betrieb der Großwärmepumpe der Primärenergiefaktor für den nicht erneuerbaren Anteil von 1,2 zu verwenden.

Die mögliche Anrechnung (Tabelle 3) wird in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Stromspeichern differenziert.

GEG 2023: Entfall der bisherigen Regelung (s. u. GEG 2020) und Ersatz durch: die abzugsfähige Strommenge ergibt sich aus dem Strombedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien, bei Nichtwohngebäuden zusätzlich der Strombedarf für die Beleuchtung.

Nichtwohngebäude	Wohngebäude
<p>Ohne Speicher 150 kWh je kWp und ab 0,01 kWp/m² (Nettogrundfläche) + 0,7 × Endenergiebedarf TGA Begrenzung max. 30 % von $Q'_{P,Ref.}$ und max. 1,8 × bilanzierter endenergetischer Jahresertrag der Anlage</p>	<p>Ohne Speicher 150 kWh je kWp und ab 0,03 A_N/n in kWp + 0,7 × Endenergiebedarf TGA n: Geschloßzahl Begrenzung max. 30 % von $Q'_{P,Ref.}$</p>
<p>Mit Speicher ≥ 1 kWh/kWp 200 kWh je kWp und ab 0,01 kWp/m² (Nettogrundfläche) + 1,0 × Endenergiebedarf TGA Begrenzung max. 45 % von $Q'_{P,Ref.}$ und max. 1,8 × bilanzierter endenergetischer Jahresertrag der Anlage</p>	<p>Mit Speicher ≥ 1 kWh/kWp 200 kWh je kWp und ab 0,03 A_N/n in kWp + 1,0 × Endenergiebedarf TGA n: Geschloßzahl Begrenzung max. 45 % von $Q'_{P,Ref.}$</p>

Tabelle 3
 GEG 2020: Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien
 GEG 2023: Regelung entfällt und wird durch die oben beschriebene Regelung ersetzt

§ 24**Einfluss von Wärmebrücken**

Wärmebrücken sind wie bisher rechnerisch durch Zuschläge nach DIN V 18599 bzw. nach DIN 4108-6 zu berücksichtigen.

Die Wärmeverluste über unvermeidbare Wärmebrücken sind mit nachstehenden Zuschlägen ΔU_{WB} rechnerisch zu berücksichtigen:

- $\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ohne rechnerischen Nachweis oder
- $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ mit Beachtung der Konstruktionsdetails nach Beiblatt 2 zu DIN 4108:2019-06 Kategorie A oder
- $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ bei ausschließlicher Verwendung von Konstruktionsdetails nach Beiblatt 2 zu DIN 4108:2019-06 Kategorie B oder
- ΔU_{WB} aus detaillierten Berechnungen nach DIN EN ISO 10211-2:2018-03.

GEG 2023: § 24, Satz 2 wird gestrichen, damit sind bei Gleichwertigkeitsnachweisen auch die Wärmebrücken zu betrachten, bei deren angrenzenden Bauteilen die U-Werte kleiner sind als in den Musterlösungen nach DIN 4108 Beiblatt 2.

§ 26**Prüfung der Dichtheit eines Gebäudes**

Bei der Luftdichtheitsprüfung wird verpflichtend die Durchführung sowohl des Unter- als auch des Überdruckverfahrens eingeführt. Die dabei gemessene Luftwechselrate darf zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfes von Gebäuden als Luftwechselrate zum Ansatz gebracht werden. Die bisherigen Anforderungen bleiben bestehen und gelten unverändert:

- bei einer Bezugsdruckdifferenz von 50 Pa darf ohne raumluftechnische Anlage der Volumenstrom
 - das 3-fache des Gebäudeluftvolumens
 - bei Gebäuden über 1500 m³ das 4,5-fache der Gebäudehüllfläche
- mit raumluftechnischer Anlage der Volumenstrom
 - das 1,5-fache des Gebäudeluftvolumens
 - bei Gebäuden über 1500 m³ das 2,5-fache der Gebäudehüllfläche nicht überschreiten.

Für nur von außen zugängliche gleichartige Nutzungseinheiten (Laubengangerschließung) ist eine stichprobenartige Messung einer Nutzungseinheit zulässig.

Blower Door Test



§ 27**Gemeinsame Heizungsanlage für mehrere Gebäude**

Für ein zu errichtendes Gebäude mit einer Wärmeversorgung aus einem anderen Gebäude ist es entgegen DIN 18599:2018-09 und DIN V 4701-10:2003-08 zulässig, bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs eine eigene Wärmeversorgung anzunehmen. Diese muss hinsichtlich des Baualters und der Betriebsweise der gemeinsam genutzten Anlage entsprechen, soll jedoch in Größe und Leistung dem Bedarf des zu berechnenden Gebäudes entsprechen. Zusätzliche Wärme- oder Warmwasserverteilungen müssen bezüglich ihrer Wärmeverluste berücksichtigt werden.

§ 28**Anrechnung mechanisch betriebener Lüftungsanlagen**

Anrechnung einer Wärmerückgewinnung oder verminderte Luftwechselrate wenn:

- Luftdichtheit des Gebäudes nachgewiesen
- Volumenströme durch Nutzer beeinflussbar
- rückgewonnene Wärme wird für Heizung genutzt.

§ 31**Vereinfachtes Nachweisverfahren für ein zu errichtendes Wohngebäude**

Der Nachweis für ungekühlte Wohngebäude kann nach dem Modellgebäudeverfahren geführt werden. In Anlage 5 Nummer 1 GEG sind die einzuhaltenden Anforderungen an die Randbedingungen für die Anwendung des Verfahrens und unter den Nummern 2 und 3 mögliche Ausführungs- und Anlagenvarianten enthalten. Die im Energieausweis zu verwendenden Angaben werden im Bundesanzeiger bekannt gegeben.

GEG 2023: Änderungen in der Anlage 5 des GEG beachten! *Wichtig: Bei Anwendung des vereinfachten Verfahrens sind nur noch Anlagenkonzepte auf Basis erneuerbarer Energien zugelassen.*

§ 32**Vereinfachtes Berechnungsverfahren für ein zu errichtendes Nichtwohngebäude**

Voraussetzungen, die bei Anwendung eines Einzonnenmodells für Nichtwohngebäude (wie bisher) erfüllt werden müssen:

- Summe der Nettogrundflächen aus der Hauptnutzung beträgt mehr als zwei Drittel der gesamten Nettogrundfläche
- Beheizung und Warmwasserbereitung ist für alle Räume gleich
- höchstens 10 % des Gebäudes wird beleuchtet mit Glühlampen, Halogenlampen oder Beleuchtungsart »indirekt«
- außerhalb der Hauptnutzung werden keine raumluftechnischen Anlagen eingesetzt, die ungünstiger sind als die Referenzwerte
- mehrheitlich durch eine Nutzungsart definiertes Gebäude
- Gebäude/Räume nicht gekühlt.

Der über das Referenzgebäudeverfahren ermittelte Anforderungswert an den Primär-Energiebedarf ist hierbei um 10 % abzumindern.

§ 33**Andere Berechnungsverfahren**

Für Gebäude mit baulichen und/oder anlagentechnischen Komponenten, für deren energetische Bewertung weder anerkannte Regeln der Technik noch gesicherte Erfahrungswerte vorliegen, dürfen:

- die Eigenschaften dieser Komponenten mittels thermischer Simulationsrechnung ermittelt werden. Hierbei gelten die Randbedingungen und Maßgaben der §§ 20 bis 30.
- Alternativ können für derartige Komponenten auch Kennwerte von Komponenten mit ähnlichen energetischen Eigenschaften eingesetzt werden, für die bereits gesicherte Erfahrungswerte vorliegen.

3.4 §§ 34 bis 45 Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung bei einem zu errichtenden Gebäude

Die Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energien wurden aus dem Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EEWärmeG) übernommen, d. h. das Anforderungsniveau für Neubauten und Sanierung wurde nicht weiter verschärft. Allerdings schafft das GEG neue Flexibilisierungsoptionen bei der Erfüllung der energetischen Neubaustandards.

Bei Neubauten ab 50 m² Grundfläche, die beheizt und/oder gekühlt werden, sind verbindliche Mindestanteile erneuerbarer Energien an Wärme- und Kälteenergiebedarf einzusetzen.

Die Maßnahmen können miteinander kombiniert werden. Die tatsächliche Nutzung der einzelnen Maßnahmen wird jeweils prozentual ins Verhältnis zu der vorgeschriebenen Nutzung gesetzt. In Summe müssen sie 100 % Erfüllungsgrad ergeben (Tabelle 4).

Tabelle 4
Erneuerbare Energien im
Neubau nach GEG

Art der erneuerbaren Energie	Bedarfsdeckung	
Bei Neubauten ab 50 m ² Grundfläche, die beheizt und/oder gekühlt werden, sind verbindliche Mindestanteile erneuerbarer Energien an Wärme- und Kälteenergiebedarf einzusetzen		
§ 35 Solarthermische Anlagen	mind. 15 %	bzw. bei EFH/ZFH 0,04 m ² Aperturfläche/m ² Wohnhausnutzfläche bzw. MFH ab 3 Wohneinheiten 0,03 m ² Aperturfläche/m ² Wohnhausnutzfläche
§ 36 Strom aus erneuerbaren Energien	mind. 15 %	Anforderung gilt bei Wohngebäuden als erfüllt, wenn: Nennleistung PV Anlage in KW mindestens 0,03-fache der Gebäudenutzfläche, geteilt durch Anzahl der beheizten oder gekühlten Geschosse
§ 37 Geothermie oder Umweltwärme	mind. 50 %	Nutzung von Geothermie, Umweltwärme oder Abwärme aus Abwasser, die mittels elektrisch oder mit fossilen Brennstoffen angetriebenen Wärmepumpen technisch nutzbar gemacht wird (Wärme- oder Kälteenergie)
§ 38 Biomasse, fest	mind. 50 %	Bei kleinen und mittleren Feuerungsanlagen Nutzung der Biomasse in einem a) Biomassekessel oder b) automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger
§ 39 Biomasse, flüssig	mind. 50 %	Nutzung in KWK Anlage oder Brennwertkessel Biomasse aus nachhaltigem Anbau
§ 40 Biomasse, gasförmig	mind. 30 % mind. 50 %	Nutzung in einer hocheffizienten KWK-Anlage Nutzung in einem Brennwertkessel § 40 (3) Biomethannutzung im Erdgasnetz mit Nachweis der Massebilanz
Anstelle der vorgenannten Maßnahmen sind folgende Ersatzmaßnahmen zulässig:		
§ 42 Abwärmenutzung	mind. 50 %	z. B. Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen, direkt oder mittels Wärmepumpen
§ 43 Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	mind. 50 % mind. 40 %	Nutzung in einer hocheffizienten KWK-Anlage Nutzung von Wärme aus einer Brennstoffzellenheizung
§ 44 Fernwärme (ggf. auch Fernkälte)	mind. 50 % mind. 50 % mind. 50 %	mit wesentlichen Anteilen erneuerbarer Energien oder KWK oder Abwärme oder aus der Kombination dieser drei Maßnahmen
§ 45 Ersatzmaßnahmen		für Wohngebäude: Unterschreitung des maximal zulässigen Transmissionswärmeverlustes H_T um mindestens 15 %
		für Nichtwohngebäude: Höchstwerte an mittlere U-Werte nach Anlage 3 (opak, transparent) abzüglich 15 %, demnach opak: 0,24 W/(m ² K) transparent: 1,28 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 1,28 W/(m ² K) Glasdächer: 2,13 W/(m ² K)

GEG 2024: Die Paragraphen 34 bis 45 sind gestrichen. *Hinweis: §§ 71 ff sind zu beachten (Nutzung von regenerativen Energien und unvermeidbarer Abwärme).*

Bei mehreren Nichtwohngebäuden der öffentlichen Hand, die zu einer Liegenschaft gehören, kann die Anforderung auch durch die Summe über alle Gebäude erfüllt werden.

Neu gegenüber dem EEWärmeG ist eine Anrechnung von gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien.

3.5 §§ 46 bis 51 Anforderungen an bestehende Gebäude

§§ 47, 61, 62, 69, 71, 72

Nachrüstpflichten für Gebäude und Anlagentechnik

Randbedingungen, die Nachrüstverpflichtungen auslösen, und die zu erfüllenden Anforderungen für Heizungsanlagen und die Dämmung der obersten Geschossdecken enthält Tabelle 5.

§ 72

Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen

Tabelle 5
Nachrüstpflichten für
Gebäude und technische
Anlagen nach GEG

Bauteil	Ein- und Zweifamilienhaus	Mehrfamilienwohnhaus und Nichtwohngebäude
§ 47 Oberste, zugängliche Geschossdecken, die nicht die Anforderungen der DIN 4108-2:2013-02 an den Mindestwärmeschutz erfüllen ($R \leq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$)	Seit 01.02.2002 mindestens 1 Wohnung selbst genutzt bei aktuellem Eigentumsübergang (auch Erbe) nach zwei Jahren nach dem ersten Eigentumsübergang	vermietet/selbst genutzt
	mit U-Wert von maximal $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oder entsprechende Dämmung des darüberliegenden Daches Bei Dämmung von Deckenzwischenräumen oder Sparrenzwischenräumen gilt: ist die Dämmschichtdicke wegen einer innenseitigen Bekleidung oder der Sparrenhöhe begrenzt, so gilt die Anforderung als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (Wärmeleitfähigkeit max. $0,035 \text{ W}/(\text{mK})$) eingebaut oder bei Einblasdämmung oder Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen eine Wärmeleitfähigkeit von max. $0,045 \text{ W}/(\text{mK})$ verwendet wird.	
§§ 69 Zugängliche, ungedämmte Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die sich in unbeheizten Räumen befinden	Seit 01.02.2002 mindestens 1 Wohnung selbst genutzt bei aktuellem Eigentumsübergang (auch Erbe) nach zwei Jahren nach dem ersten Eigentumsübergang	vermietet/selbst genutzt
	Dämmen in Abhängigkeit von Innendurchmesser, 20 bis 100 mm, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von $0,035 \text{ W}/(\text{mK})$	
§§ 61, 62 Regelung Zentralheizung (Wärmezufuhr und Pumpe) nach Zeit und Außentemperatur	Nachrüstung bis spätestens zum 30.09.2021 Bei Nah- oder Fernwärme durch Regelung der Vorlauftemperatur über Zeit und Außentemperatur möglich	
§ 72 Heizkessel, die mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff beschickt werden	Älter als 01.01.1991: Außerbetriebnahme Jünger als 01.01.1991: nach 30 Jahren Außerbetriebnahme ausgenommen: Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel oder $< 4 \text{ kW}$ oder $> 400 \text{ kW}$ Leistung	
§ 72 Heizkessel mit Öl	Ab dem 01.01.2026 nur einbauen, wenn Wärmebedarf anteilig durch erneuerbare Energien gedeckt wird (wie Neubau nach §§ 34 bis 41, nicht aber nach §§ 42 bis 45) Bei öffentlichem Gebäude mit Änderung: anteilige Deckung des Wärmebedarfes durch erneuerbare Energien	

Ausnahmen gelten bei nachgewiesener Unwirtschaftlichkeit.

§§ 47 bis 50**Anforderungen an bestehende Gebäude bei Änderungen**

Werden beim Bauen im Bestand Änderungen an der wärmeübertragenden Umfassungsfläche vorgenommen, sind bestimmte Anforderungen an den maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten U-Werte in $W/(m^2K)$ einzuhalten (GEG Anlage 7):

Tabelle 6
Anforderungen an Bauteile bei Änderungen

Bauteile	Maßnahmen bei Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden (Sollinnentemperatur $\geq 19^\circ C$)	Max. Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert $W/(m^2K)$
Außenwände	Ersatz oder erstmaliger Einbau; Anbringen von Bekleidungen (Platten oder plattenartige Bauteile), Verschalungen, Mauervorsatzschalen oder Dämmschichten auf der Außenseite einer bestehenden Wand; Erneuerung des Außenputzes einer bestehenden Wand	0,24
Fenster, Fenstertüren	Ersatz oder erstmaliger Einbau; Einbau zusätzlicher Vor- oder Innenfenster bei Dachflächenfenstern bei Sonderverglasungen bei Ersatz der Verglasung oder verglasten Flügelrahmen bei Ersatz der Sonderverglasung	1,30 1,40 2,00 1,10 1,60
Vorhangfassaden in Pfosten-Riegel-Konstruktion	Ersatz oder erstmaliger Einbau bei Sonderverglasung	1,50 2,30
Glasdächer	Ersatz oder erstmaliger Einbau Ersatz der Verglasung oder verglasten Flügelrahmen	2,00
Klapp-, Falt-, Schiebefenstertüren	Ersatz oder erstmaliger Einbau	1,60
Außentüren	erstmaliger Einbau	1,80
Dachflächen, Dachgauben, oberste Geschossdecken, Abseitenwände	Ersatz oder erstmaliger Einbau Ersatz oder Neuaufbau einer Dachdeckung einschließlich der darunter liegenden Lattungen und Verschalungen Aufbringen oder Erneuerung von Bekleidungen oder Verschalungen oder Einbau von Dämmschichten auf der kalten Seite von Wänden Aufbringen oder Erneuerung von Bekleidungen oder Verschalungen oder Einbau von Dämmschichten auf der kalten Seite von obersten Geschossdecken	0,24
Dachflächen mit Abdichtung (Flachdach)	Ersatz einer Abdichtung, die flächig das Gebäude wasserdicht abdichtet, durch eine neue Schicht gleicher Funktion (bei Kaltdachkonstruktionen einschließlich darunter liegender Lattungen)	0,20
Wände und Decken gegen Erdreich, unbeheizte Räume (außer Dach)	Ersatz oder erstmaliger Einbau Anbringen oder Erneuern von außenseitigen Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen Anbringen von Deckenbekleidungen auf der Kaltseite Aufbau oder Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite	0,30 0,50
Decken nach unten	Ersatz oder erstmaliger Einbau Anbringen oder Erneuern von außenseitigen Bekleidungen Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen Anbringen von Deckenbekleidungen auf der Kaltseite	0,24

Hinweise:

Die oben angegebenen Werte müssen eingehalten werden bei Änderungen von Außenbauteilen von mehr als 10 % der gesamten Fläche der jeweiligen Bauteilgruppe des Gebäudes.

Die technische Machbarkeit bei Wänden, Decken und Dächern, erdberührten Bauteilen wurde ausgedehnt: Einbau einer begrenzten höchstmöglichen Dämmschichtdicke (mit Wärmeleitfähigkeit max. $0,035 W/(mK)$) erfüllt die Anforderungen bzw. Einblasdämmungen oder Dämmungen aus nachwachsenden Rohstoffen mit Wärmeleitfähigkeit max. $0,045 W/(mK)$.

Außenwände (Anbringen von Bekleidungen oder Erneuerung Außenputz): Maßnahme nur notwendig, wenn Wand vor dem 31.12.1983 errichtet oder erneuert wurde.

Ersatz von Verglasungen: Hinweise auf technische Begrenzung Rahmen (Verzicht auf Glasanforderung, wenn Rahmen nicht geeignet), Gläser mit U von max. $1,3 W/(m^2K)$ erfüllen dann die Anforderungen.

§ 50

Energetische Bewertung eines bestehenden Gebäudes

Alternativ zu den bauteilbezogenen Anforderungen können die Anforderungen gesamtenergetisch berechnet und nachgewiesen werden, je für den Primärenergiebedarf und den Transmissionswärmeverlust.

Dabei gelten folgende Anforderungen für Wohngebäude:

Jahres-Primärenergiebedarf

$$Q_P \leq 1,4 \times Q_{P,Ref \text{ Anlage 1}}$$

(Werte des Referenzgebäudes nach Anlage 1)

und

Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts H'_T

$$H'_{T,Gebäude} \leq 1,4 H'_T$$

für unterschiedliche Gebäudetypen.

Bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen muss bei Änderungen von Bauteilen und Anwendung der gesamtenergetischen Betrachtung der Eigentümer ein informatorisches Beratungsgespräch wahrnehmen, wenn es unentgeltlich angeboten wird. Beteiligte Firmen oder Büros müssen den Eigentümer auf diese Pflicht schriftlich hinweisen.

Für Nichtwohngebäude gelten folgende Anforderungen:

Jahres-Primärenergiebedarf

$$Q_P \leq 1,4 \times Q_{P,Ref \text{ Anlage 2}}$$

(Werte des Referenzgebäudes nach Anlage 2)

und

Höchstwerte an mittlere U-Werte:

$$\bar{U}_{Bauteil} \leq 1,4 \times (1,25 \times \max. \bar{U})_{gerundet}$$

mit max. \bar{U} nach Anlage 3

Gebäudetyp	Höchstwert $H'_{T,Gebäude}$	
Freistehendes Gebäude	mit AN $\leq 350 \text{ m}^2$	0,56 W/(m ² K)
	mit AN $> 350 \text{ m}^2$	0,70 W/(m ² K)
Einseitig angebautes Wohngebäude		0,63 W/(m ² K)
Alle anderen Wohngebäude		0,91 W/(m ² K)

Tabelle 7
Wohngebäude –
Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts berechnet nach $H'_{T,Gebäude} = 1,4 \times H'_T$

Bauteile	Raumtemperatur $\geq 19^\circ\text{C}$	Raumtemperatur 12 bis 19°C
Opake Außenbauteile	$\bar{U} = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\bar{U} = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Transparente Außenbauteile	$\bar{U} = 2,66 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\bar{U} = 4,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Vorhangfassaden	$\bar{U} = 2,66 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\bar{U} = 5,32 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 4,34 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\bar{U} = 5,46 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Tabelle 8
Nichtwohngebäude –
Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteilgruppen berechnet aus Tabelle in Anlage 3 und o. a. Faktoren

§ 51

Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

Bei Erweiterung oder dem Ausbau eines Gebäudes werden Anforderungen an die neu hinzugekommenen Flächen an den winterlichen Wärmeschutz wie folgt gestellt:

Für Wohngebäude gilt folgende Anforderung (spezifischer, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogener Transmissionswärmeverlust): $H'_{T,Gebäude} \leq 1,2 \times H'_{T,Ref}$ (Werte des Referenzgebäudes nach Anlage 1).

Für Nichtwohngebäude gilt: Höchstwerte an mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) nach Anlage 3: $\bar{U}_{Bauteil} \leq 1,25 \times \max. \bar{U}$ auf eine Nachkommastelle gerundet (Tabelle 9).

Ist die neu hinzugekommene, zusammenhängende Nutzfläche größer als 50 m², sind die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz, analog dem eines Neubaus, zu erfüllen.

Im **GEG 2024** ergänzt: Für Wohn- und Nichtwohngebäude gilt, abweichend zu vorstehend: wenn die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche mehr als 100 % der Nutzfläche des bisherigen Gebäudes beträgt, sind die Anforderungen an einen Neubau (§§ 18, 19) an das Gesamtgebäude einzuhalten.

Tabelle 9
Höchstwerte an mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteilgruppen

Bauteile	Raumtemperatur ≥ 19°C	Raumtemperatur 12 bis 19°C
Opake Außenbauteile	$\bar{U} = 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Transparente Außenbauteile	$\bar{U} = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Vorhangfassaden	$\bar{U} = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 3,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 3,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\bar{U} = 3,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Tabelle 10
Mindestanteile erneuerbarer Energien bei Renovierung öffentlicher Gebäude
GEG 2024: Anforderungen entfallen, aber §§ 71 ff sind zu beachten

Einsatz von	Bedarfsdeckung	Erläuterungen
gasförmige Biomasse	mit mindestens 25 %	<ul style="list-style-type: none"> erzeugt mit Heizkessel mit bester verfügbarer Technik oder erzeugt in einer hocheffizienten KWK-Anlage (mit Nachweis der Massebilanz)
Sonstige erneuerbare Energien	mit mindestens 15 %	<ul style="list-style-type: none"> bei Solarthermie: mindestens 0,03 m² Aperturfläche je m² Nutzfläche bei fester Biomasse: zwingend mit automatisch beschickten Biomasseöfen mit Wasser als Wärmeträger bei flüssiger Biomasse: mit Brennkessel oder in KWK-Anlage und Einhaltung der Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung gemäß Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung für Kälte möglich aus: aus Geothermie, Umwelt, Biomasse, Strom aus erneuerbaren Quellen bei mehreren Gebäuden in einer Liegenschaft ist Summenbetrachtung möglich

3.6 §§ 52 bis 55

Nutzung erneuerbarer Energien bei einem bestehenden öffentlichen Gebäude

Für öffentlich genutzte Gebäude (alle Nichtwohngebäude, die sich im Eigentum der öffentlichen Hand befinden und mindestens von einer Behörde genutzt werden) gelten Anforderungen bei **grundlegenden Renovierungen** des Gebäudes:

Definition für **grundlegende Renovierung:**

Renovierung (auch Anbauten, Aufstockungen) von mehr als 20 % der gesamten Gebäudehülle

und

Austausch des Heizkessels oder Umstellung der Heizungsanlage auf einen fossilen oder einen anderen fossilen Energieträger, als bisher eingesetzt.

Durchführung dieser Maßnahmen im zeitlichen Zusammenhang von zwei Jahren.

Folgende verbindlichen Mindestanteile (Tabelle 10) erneuerbarer Energien sind für diesen Fall (für Wärme und ggf. Kälte) einzusetzen:

Als Ersatzmaßnahmen sind möglich:

Einsatz von	Bedarfsdeckung	
Abwärmenutzung	mit mindestens 50 %	nach Stand der Technik
KWK-Anlagen	mit mindestens 50 % mit mindestens 40 %	Hocheffiziente KWWnlage gemäß KWK-Gesetz mit Brennstoffzellenheizung
Einsparung von Energie	Höchstwerte an mittlere U-Werte $\bar{U}_{\text{Bauteil}} \leq (1,25 \times \max. \bar{U})_{\text{gerundet}} / 1,1$ demnach opak: 0,36 W/(m ² K) transparent: 1,72 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 1,72 W/(m ² K) Glasdächer: 2,82 W/(m ² K) oder Erfüllung der GEG-Anforderungen an einen Neubau bei Q_p (Referenzgebäude) und an Höchstwerte mittlere U-Werte (Anlage 3 GEG: opak, transparent) $\times 1,25$ $\bar{U}_{\text{Bauteil}} \leq 1,25 \times \max. \bar{U}$ demnach opak: 0,4 W/(m ² K) transparent: 1,9 W/(m ² K) Vorhangfassaden: 1,9 W/(m ² K) Glasdächer: 3,1 W/(m ² K)	
Solarthermieanlage auf dem Dach des öffentlichen Gebäudes	mindestens 0,06 m ² Bruttokollektorfläche je Nettogrundfläche vom Eigentümer oder einem Dritten installiert und betrieben und die damit erzeugte Energie einem Dritten zur Verfügung gestellt wird, jedoch von diesem nicht zur Erfüllung der Anforderungen an den Einsatz erneuerbarer Energien genutzt wird	nach europäischem Prüfzeichen »Solar Key-mark« zertifiziert

Tabelle 11
Ersatzmaßnahmen bei Renovierung öffentlicher Gebäude

Ausnahmen

GEG 2024: Ausnahmen entfallen, da die Nutzung regenerativer Energien im GEG 2024 neu geregelt wird.

Die Pflicht zum Einsatz erneuerbarer Energien oder Ersatzmaßnahmen entfällt bzw. entfallen, wenn:

die Gemeinde oder der Gemeindeverband zum Zeitpunkt des Beginns der grundlegenden Renovierung überschuldet ist oder durch die Erfüllung der Einsatzpflicht überschuldet würde,

- die Maßnahmen wegen besonderen Umständen durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte oder zu nicht unerheblichen Mehrkosten führen (Betrachtung von Mehrkosten und Einsparungen sowie Beschluss des Gemeinderates dazu erforderlich),

- bei Gebäuden, die der Landesverteidigung dienen, die Erfüllung der Anforderungen der Art und dem Hauptzweck der Landesverteidigung entgegenstehen.

In Baden-Württemberg gilt das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) seit dem 01. Januar 2010, novelliert zum 01. Juli 2015.

Wird bei Bestandsgebäuden der Heizkessel/die Heizzentrale erneuert, sind mindestens 15 % am Wärmeenergiebedarf durch erneuerbare Energien zu decken:

- solare Strahlungsenergie — 0,07 m² Aperturfläche/m² Wohnfläche bei einem EFH
- Wärmepumpe zur Deckung des Gesamtheizenergiebedarfes mit Jahresarbeitszahl $> 3,5$
- festen Biomasse (Pellets oder Scheitholz, Holzofen nur, wenn mind. ein Viertel der Wohnfläche überwiegend damit beheizt wird oder eine Wassertasche vorhanden ist)
- Holzzentralheizung

3.7 §§ 57 bis 77 Anforderungen an Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwasser- technik

In diesem Abschnitt sind die wesentlichen Regelungen zusammengefasst, welche die Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik, sowie Warmwasserversorgung betreffen.

§ 57 Verbot von Veränderungen

Aufrechterhaltung energetischer Qualität

—

Es wird explizit gefordert, dass in bestehenden Gebäuden die Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl- oder Raumlufttechnik oder der Warmwasserversorgung nicht in einer Weise verändert werden dürfen, dass die energetische Qualität des Gebäudes verschlechtert wird.

§§ 58 bis 60 Betreiberpflichten

Energiebedarfssenkende Einrichtungen sind vom Betreiber betriebsbereit zu halten (§ 58), sachgerecht zu bedienen (§ 59) und regelmäßig zu warten (§ 60).

§§ 60a, b und c Betreiberpflichten: Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen und älteren Heizungsan- lagen – hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen zur Heizungsoptimierung

Die Pflicht zur Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen und älteren Heizungsanlagen gilt für Wohngebäude mit mind. 6 Wohnungen oder Nutzungseinheiten.

§ 60a Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen

—

Wärmepumpen, sofern nicht Warmwasserwärmepumpen oder Luft-Luft-Wärmepumpen, die ab 01. Januar 2024 eingebaut oder aufgestellt wurden: Betriebsprüfung nach einer Heizperiode, spätestens nach 2 Jahren Betrieb.

Wiederholungsprüfung nach jeweils 5 Jahren, wenn die Anlage keiner Fernkontrolle unterliegt.

Umfang der Betriebsprüfung:

1. Wurde hydraulischer Abgleich durchgeführt?
2. Überprüfung der Regelparameter und der Heizkurve, Abschalt- oder Absenkezeiten, Heizgrenztemperatur, Einstellparameter der Warmwasserbereitung, Pumpeneinstellungen, Bivalenzpunkt und Betriebsweise bei Wärmepumpenhybridheizungen
3. Vor- und Rücklauftemperaturen, Ausdehnungsgefäß
4. Messtechnische Auswertung der Jahresarbeitszahl und Empfehlungen zur Verbesserung der Effizienz
5. Füllstand Kältemittelkreislauf
6. Überprüfung hydraulische Komponenten
7. Überprüfung elektrische Anschlüsse
8. Kontrolle Zustand Außeneinheit
9. Sichtprüfung Dämmung von Rohrleitungen Wasserheizungssystem

§ 60b Prüfung und Optimierung älterer Heizungsanlagen von Heizungsanlagen mit Wasser als Wärmeträger

—

Heizungsoptimierung für Anlagen, die ab 01. Oktober 2009 eingebaut und mehr als 15 Jahre in Betrieb sind oder nach Aufstellung einer Heizungsprüfung.

Heizungsprüfung und Heizungsoptimierung bis zum 30. September 2027 von Anlagen, die vor dem 01. Oktober 2009 eingebaut oder aufgestellt wurden.

Heizungsprüfung:

1. Prüfung ob die technischen Parameter hinsichtlich Energieeffizienz optimiert sind
2. Einsatz effizienter Heizungspumpe
3. Dämmmaßnahmen von Rohrleitungen und Armaturen
4. Vorlauftemperaturen

Heizungsoptimierung:

1. Absenkung der Vorlauftemperaturen und Optimierung der Heizkurve bei groben Fehleinstellungen
2. Nachtabenkung bzw. Abschaltung, Information des Betreibers zu Sommer-, Urlaubsabschaltung
3. Zirkulationsbetrieb (Beachtung der Hygiene)
4. Ordnungsgemäße Einstellung der Umwälzpumpe

5. Warmwassertemperaturen (Beachtung der Hygiene)
6. Information über Einsparmaßnahmen und Einsatz erneuerbarer Energien, insbesondere nach § 71 Abs. 1

§ 60a und b fachkundige Personen für Betriebsprüfungen

—

Zu den fachkundigen Personen gehören: Schornsteinfeger, nach Handwerksordnung Installateure und Heizungsbauer, Kälteanlagenbauer (nur § 60a), Ofen- und Luftheizungsbauer, Elektrotechniker (nur § 60a), Energieberater (Listen der Energie-Effizienz-Experten für Förderprogramme des Bundes)

§ 60a und b Mitteilungspflicht und Durchführung der Optimierungsmaßnahmen, Ausnahmen für Heizungen

—

Mitteilungspflicht und Optimierungsmaßnahmen Ergebnisse der Prüfung und Optimierung sind schriftlich mitzuteilen und innerhalb eines Jahres nach Betriebs- bzw. Heizungsprüfung umzusetzen.

Ausnahmen von der Pflicht zur Überprüfung:

- Wiederholungsprüfung ist nicht erforderlich, wenn nach der Inspektion keine Änderungen der Heizungsanlage oder kombinierte Heizungs- und Lüftungsanlage, des Wärmebedarfs des Gebäudes und des konditionierten Bereichs vorgenommen wurden
- Heizungsanlagen mit standardisierter Gebäudeautomation nach GEG § 71a
- Wärmepumpen mit Betriebsprüfung nach § 60a
- Anlagen, die einem Energieleistungsvertrag unterliegen oder die von einem Versorgungsunternehmen oder Netzbetreiber betrieben werden und systemseitig die Effizienzüberwachung erfolgt

§ 60c Hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen zur Heizungsoptimierung

—

Heizungssystem mit Wasser als Wärmeträger ist bei Inbetriebnahme hydraulisch abzugleichen. Die wesentlichen Komponenten des Heizungssystems sind zu berücksichtigen, insbesondere:

- raumweise Heizlastberechnung
- Prüfung und Optimierung der Heizflächen (geringe Vorlauftemperatur ermöglichen)
- Anpassung der Vorlauftemperaturregelung

Die Durchführung des hydraulischen Abgleichs und die Ergebnisse sind schriftlich mitzuteilen.

Erläuterung zu »Energieleistungsvertrag«:

Ein »Energieleistungsvertrag« ist eine vertragliche Vereinbarung zwischen dem Begünstigten und dem Erbringer einer Maßnahme zur Energieeffizienzverbesserung, die während der gesamten Vertragslaufzeit einer Überprüfung und Überwachung unterliegt und in deren Rahmen Investitionen für Arbeiten, Lieferungen oder Dienstleistungen in die betreffende Maßnahme zur Energieeffizienzverbesserung in Bezug auf einen vertraglich vereinbarten Umfang an Energieeffizienzverbesserungen oder ein anderes vereinbartes Energieleistungskriterium, wie finanzielle Einsparungen, getätigt werden.

§ 63 Raumweise Regelung der Raumtemperatur

Mit Wasser betriebene heizungstechnische Anlagen sind mit selbsttätig wirkenden Regelungen auszustatten und bei Bestandsgebäuden nachzurüsten.

§ 64 Umwälzpumpe, Zirkulationspumpe

Zentralheizungen mit mehr als 25 kW Heizleistung sind mit Umwälzpumpen auszustatten, deren elektrische Leistungsaufnahme in mindestens drei Stufen dem betriebsbedingten Förderbedarf angepasst wird. Zirkulationspumpen müssen selbständig ein- und ausschaltbar sein.

§§ 65 bis 68**Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumlufttechnik****§ 65****Begrenzung der elektrischen Leistung**

—

Beim Einbau einer Klimaanlage (mehr als 12 kW Kältebedarf) oder einer Zu- und Abluftanlage (mehr als 4.000 m³/h Zuluftvolumenstrom) oder Erneuerungen von Zentralgeräten oder Kanalsystemen sind Grenzwerte für die spezifischen Ventilatorleistungen nach DIN EN 16798-3:2017-11 Kategorie 4 nicht zu überschreiten.

§ 66**Regelung der Be- und Entfeuchtung**

—

Neue Anlagen oder Anlagen, bei denen ein Zentralgerät ausgetauscht wird, sind mit selbsttätig wirkenden Regelungseinrichtungen zur Regelung der Be- und Entfeuchtung auszustatten. Nachrüstpflichten für Anlagen nach § 65 richten sich nach § 76, diese Anlagen sind mit einer Frist von 6 Monaten nachzurüsten, sobald sie nach dem 01. Oktober 2018 mehr als 10 Jahre alt sind.

§ 67**Regelung der Volumenströme**

—

Volumenstromregler zur selbsttätigen Regelung der Luftvolumenströme sind in Luftkanalnetze einzubauen, wenn der Zuluftvolumenstrom folgende Werte überschreitet:

- bei Nichtwohngebäuden 9 m³/(hm²NGF)
- bei Wohngebäuden 9 m³/(hm²NF).

§ 68**Wärmerückgewinnung**

—

Bei Anlagen nach § 65 oder bei Erneuerung eines Zentralgerätes sind Wärmerückgewinnungsanlagen einzubauen, die mindestens der Klassifizierung H3 nach DIN EN 13053:2007-11 erfüllen.

§§ 69 und 70**Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen**

Bei Neubau oder Ersatz von Leitungen und Armaturen für Wärme und Warmwasser (§ 69) sowie für Kälte, die zu Klimaanlagen oder Raumluftanlagen gehören, sind diese Leitungen und Armaturen nach Anlage 8 zu dämmen.

§ 71**Anforderungen an eine Heizungsanlage**

GEG 2024: §§ 71, 71a bis 71p wurden in das GEG neu aufgenommen. § 71 wurde vollständig neu gefasst.

Eine neu eingebaute Heizungsanlage für Einzelgebäude und Gebäudenetze muss mind. 65 % der bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme (nach § 71 Abs. 4–6 oder §§ 71b–h) erzeugen (Abs. 1). Nachweis vor Inbetriebnahme durch eine nach § 88 berechnete Person unter Verwendung der DIN V 18599:2018-09 (Abs. 2).

Anforderungen ohne weiteren Nachweis erfüllt, wenn vollständiger Wärmebedarf mit folgenden Anlagen (einzeln oder kombiniert) gedeckt wird (Abs. 3):

1. Anschluss an ein Wärmenetz (nach § 71b)
2. elektrische Wärmepumpe (nach § 71c)
3. Stromdirektheizung (nach § 71d)
4. solarthermische Anlage (nach § 71e)
5. Biomasse-Heizung oder Nutzung von grünem oder blauem Wasserstoff (nach §§ 71f und 71g)
6. Kombination elektrische Wärmepumpe mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (nach § 71h Abs. 1)
7. Kombination Solarthermie (nach §§ 71e und 71h Abs. 2) mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (nach § 71h Abs. 4)

Die Anforderungen gelten jeweils für den neu eingebauten Teil einer Heizungsanlage, falls sie aus mehreren Systemen besteht (Abs. 4).

Anrechnung von unvermeidbarer Abwärme auf den Deckungsanteil, wenn technisch nutzbar gemacht und zur Wärmebedarfsdeckung eingesetzt (Abs. 6).

Anrechnung von handbeschickten Einzelraumfeuerungsanlagen (z. B. Kaminöfen) mit 10 % des Nutzwärmebedarfs (Abs. 6).

Anforderungen gelten in Verbindung mit dem neuen »Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze« (gültig ab 01.01.2024).

Heizungen mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen: Mindestanteil an Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff (Abs. 9):

- ab 01.01.2029: 15 %
- ab 01.01.2035: 30 %
- ab 01.01.2040: 60 %

Geltungsbereich	Gültigkeit
Neubaugebiete	ab 01.01.2024
Kommunen mit Entscheidung über Gebiete für Wärme- und Wasserstoffnetze	1 Monat nach Bekanntgabe der Entscheidung
Kommunen mit (Stichtag 01.01.2024)	> 100.000 Einwohnern: spätestens ab 01.07.2026
	≤ 100.000 Einwohnern: spätestens ab 01.07.2028

Tabelle 12
Anforderungen an Heizungen
mit Anteil erneuerbare Energien

Vor Einbau einer neuen Heizung, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben wird, hat eine Beratung zu erfolgen, die auf mögliche Auswirkungen der Wärmeplanung und eine mögliche Unwirtschaftlichkeit, insbesondere aufgrund ansteigender CO₂-Bepreisung, hinweist. Die Beratung muss durch eine fachkundige Person (nach § 60b Abs. 3 Satz 2 oder § 88 Abs. 1) nach Vorgaben durch BMWK und BMWWSB (Abs. 11).

§ 71 a Gebäudeautomation

—
Nichtwohngebäude mit Heizungs- oder Klimaanlagen oder Lüftungsanlagen mit Heiz- oder Kühlungsfunktionen, deren Nennheiz- bzw. Kühlleistung mind. 290 kW beträgt, müssen bis 31.12.2024 mit einer Gebäudeautomatisierung (GA) und -steuerung ausgerüstet werden (Abs. 1). Der Auslösetatbestand (Anlagen-Nennleistung > 290 kW) gilt für alle Absätze des § 71a. Dazu Anhang, Anlage 2 dieser Broschüre, Seite 86.

Diese dient zur kontinuierlichen Überwachung, Protokollierung und Analyse der Verbräuche aller Hauptenergieträger und der gebäudetechnischen Systeme (Abs. 2). Die Daten müssen über eine gängige und frei konfigurierbare Schnittstelle zugänglich gemacht werden können.

Es sollen Anforderungswerte bzgl. der Energieeffizienz des Gebäudes aufgestellt, Effizienzverluste von gebäudetechnischen Systemen erkannt und die für die Einrichtung oder das gebäudetechnische Management zuständigen Personen über mögliche Verbesserungen der Energieeffizienz informiert werden können.

Neue Nichtwohngebäude: Pflicht zu Ausrüstung mit Gebäudeautomatisierung mit dem Automatisierungsgrad B nach der DIN V 18599-11: 2018-09. Durchführung eines Inbetriebnahmemanagements mit Einregulierung der gebäudetechnischen Anlagen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten. Ausstattung mit digitaler Energieüberwachungstechnik und Benennung einer zuständigen Person für Energiemanagement.

Bestandsgebäude (wenn Anlagen-Nennleistung > 290 kW): nur wenn eine GA mit Automatisierungsgrad B oder besser vorhanden: Kommunikation zwischen miteinander verbundenen gebäudetechnischen Systemen bis 31.12.2024 ermöglichen und zukünftig offene Schnittstellen bereitstellen.

Sanierung von Bestandsgebäuden mit Heiz- oder Kühlleistungen > 290 kW: Ausstattung mit digitaler Energieüberwachungstechnik und Benennung einer zuständigen Person für Energiemanagement.

§ 71b

Anforderungen bei Anschluss an ein Wärmenetz und Pflichten für Wärmenetzbetreiber

—
 Wird ein Gebäude an ein Wärmenetz angeschlossen und der Wärmenetzbetreiber bestätigt, dass das Wärmenetz die geltenden rechtlichen Anforderungen erfüllt, sind die Anforderungen an die neue Heizungsanlage nach § 71 Abs. 1 erfüllt.

§ 71c

Anforderungen an die Nutzung einer Wärmepumpe

—
 Beim Einbau einer oder mehrerer elektrischer Wärmepumpen gelten die Anforderungen des § 71 Absatz 1 als erfüllt, wenn eine oder mehrere Wärmepumpen den Wärmebedarf des Gebäudes oder der über ein Gebäudenetz verbundenen Gebäude decken.

§ 71d

Anforderungen an die Nutzung einer Stromdirektheizung

—
 Anforderungen § 71 erfüllt bei

Stromdirektheizung	ab 01.01.2024
Gebäude	Unterschreitung baulicher Wärmeschutz
Neubauten (Abs. 1)	mind. 45 %
Bestandsgebäude ohne wasserführende Heizung (Abs. 2)	mind. 30 %
Bestandsgebäude mit wasserführender Heizung (Abs. 2)	mind. 45 %

Nachweiserfüllung durch nach § 88 berechnete Person:

Beim Austausch einer bestehenden einzelnen Einzelraum-Stromdirektheizung gelten die in Abs. 2 genannten Anforderungen nicht. (Abs. 3) Ausnahmen von Abs. 1 und 2 gelten

- für selbstgenutzte Wohngebäude mit max. zwei Wohneinheiten sowie
- zur dezentralen Beheizung von Gebäudezonen mit einer Raumhöhe von mind. 4m (z.B. el. Hallenheizungen)

§ 71e

Anforderungen an eine solarthermische Anlage

—
 Solarthermieanlagen mit flüssigen Wärmeträgern müssen mit dem europäischen Prüfzeichen »Solar Keymark« zertifiziert sein, solange es noch keine CE-Kennzeichnungspflicht gibt.

§ 71f

Anforderungen an Biomasse und Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate

- Der Betreiber hat sicherzustellen, dass
1. 65 % der bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate erzeugt wird.
 2. Biomasse, die BGB I S. 5126 vom 02.12.2021 erfüllt ist
 3. Bei der Nutzung von Biomethan Massebilanzsysteme für den gesamten Transport und Vertrieb des grünen oder blauen Wasserstoffs oder daraus hergestellter Derivate von seiner Herstellung über seine Einspeisung in das Netz, seinen Transport im Netz bis zu seiner Entnahme aus dem Netz erstellt werden
 4. Gasförmige Biomasse darf höchstens 40 % Getreidekorn oder Mais/Kalenderjahr enthalten

§ 71g

Anforderungen an eine Heizungsanlage zur Nutzung von fester Biomasse

- Der Betreiber einer Feuerungsanlage hat sicherzustellen, dass
1. die Nutzung in einem automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger oder einem Biomassekessel erfolgt,
 2. ausschließlich Biomasse nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 8 oder Nummer 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen eingesetzt wird und
 3. Biomasse nach EU Verordnung 2023/1115 ist einzuhalten

Tabelle 13
 Anforderungen bei
 Stromdirektheizung

§ 71h**Anforderungen an eine Wärmepumpen- oder eine Solarthermie-Hybridheizung**

—

1. Wärmepumpen-Hybridheizung:
 - a. Vorrang für bivalente Wärmepumpen
 - b. Wärmeerzeuger für eine Wärmepumpen-Hybridheizungen
 - c. Spitzenlasterzeuger Brennwertkessel (gasförmig/flüssig)
2. Solarthermie-Hybrid Kombination mit Gas, Biomasse, Flüssigbrennstoff, nur wenn mindestens 60 % der aus der Biomasse-, Gas- oder Flüssigbrennstofffeuerung bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate erzeugt werden)
3. Solarthermieanlage mit folgenden Bedingungen:
 - a. bei Wohngebäuden mit höchstens zwei Wohneinheiten eine Fläche von mindestens 0,07 Quadratmetern Aperturfläche je Quadratmeter Nutzfläche oder
 - b. bei Wohngebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten oder Nichtwohngebäuden eine Fläche von mindestens 0,06 Quadratmetern Aperturfläche je Quadratmeter Nutzfläche.
 - c. Sofern eine solarthermische Anlage mit kleinerer Aperturfläche als der in Absatz 3 genannten eingesetzt wird, ist die Reduktion der Anforderung an den Anteil von mit der Anlage bereitgestellter Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate nach Absatz 3 von 65 % auf 60 % entsprechend dem Anteil der eingesetzten Aperturfläche an der in Absatz 3 genannten Aperturfläche zu mindern. Beim Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren verringert sich die Mindestfläche um 20 %.

§ 71i**Allgemeine Übergangsfristen**

—

Nachdem in einer Kommune eine Kommunale Wärmeplanung vorliegt (d. h. spätestens ab 01.07.2026 bzw. 01.07.2028) müssen die Anforderungen des § 71 eingehalten werden. Das heißt, eine Heizungsanlage dürfte zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude nur noch eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie mindestens 65 % der mit der Anlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt. Da es nicht immer möglich ist, diese Anforderungen sofort umzusetzen (z. B. nach einer unerwarteten Heizungshavarie), wurden die allgemeinen Übergangsfristen eingeführt. Gemäß den Übergangsfristen ist es für maximal fünf Jahre zulässig, eine Heizungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme einzubauen oder aufzustellen und zu betreiben, die die Anforderungen des § 71 nicht erfüllt.

§ 71j**Übergangsfristen bei Neu- und Ausbau eines Wärmenetzes**

—

Die Übergangsfrist verlängert sich auf maximal 10 Jahre, wenn ein Anschluss an ein Wärmenetz geplant ist, das jedoch erst noch errichtet werden muss. Voraussetzung ist, dass der Gebäudeeigentümer bereits einen Vertrag mit einem Wärmelieferanten abgeschlossen hat. In dem Vertrag muss bestätigt sein, dass das Gebäude innerhalb von 10 Jahren an ein Wärmenetz angeschlossen und mit Wärme aus 65 % Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme beliefert wird und außerdem ein Dekarbonisierungsplan für das Wärmenetz vorliegt.

Falls sich trotz Vertragsabschluss zu einem späteren Zeitpunkt herausstellen sollte, dass das Wärmenetz wider Erwarten doch nicht errichtet wird oder dieses nicht mit 65 % Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben wird, hat der Gebäudeeigentümer drei Jahre Zeit, die Anforderungen des § 71 auf eine andere Art und Weise einzuhalten (z. B. durch den Einbau einer Wärmepumpe gemäß § 71c). Der Gebäudeeigentümer hat gegenüber dem Wärmenetzbetreiber einen Anspruch auf die Erstattung der dadurch entstehenden Mehrkosten.

§ 71k**Übergangsfristen bei einer Heizungsanlage, die sowohl Gas als auch Wasserstoff verbrennen kann; Festlegungskompetenz**

—
Besondere Übergangsfristen gelten auch, wenn der Anschluss an ein zukünftiges Wasserstoffnetz geplant ist. In diesem Fall reicht es im Falle einer Heizungserneuerung aus, eine Gasheizung einzubauen, die auf die Verbrennung von 100 % Wasserstoff umgerüstet werden kann. Voraussetzungen hierfür sind jedoch:

- das Gebäude liegt in einem Gebiet, für das im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung eine Entscheidung über die Ausweisung als Wasserstoffnetzausbaugbiet getroffen wurde
- der Gasnetzbetreiber hat für das Versorgungsgebiet, in dem das Gebäude liegt, einen mit Zwischenzielen versehenen, verbindlichen Fahrplan vorgelegt, wie die Netzinfrastruktur bis spätestens Ende 2044 vollständig auf Wasserstoff umgestellt wird
- Der Fahrplan wurde von der Bundesnetzagentur genehmigt und veröffentlicht

Falls sich zu einem späteren Zeitpunkt herausstellen sollte, dass die beabsichtigte Umstellung bzw. der Neubau des Wasserstoffnetzes wider Erwarten doch erfolgt, hat der Gebäudeeigentümer drei Jahre Zeit, die Anforderungen des § 71 auf eine andere Art und Weise einzuhalten. Der Gebäudeeigentümer hat gegenüber dem Gasnetzbetreiber einen Anspruch auf die Erstattung der dadurch entstehenden Mehrkosten.

§ 71l**Übergangsfristen bei einer Gas-etagenheizung oder einer Einzelraumfeuerungsanlage**

—
Innerhalb von 5 Jahren ist bei Austausch der ersten Etagenheizung oder einer zentralen Heizungsanlage die Anforderung nach § 71 Absatz 1 (65 % erneuerbare Energien) zu erfüllen. Werden Etagenheizungen ausgetauscht, so müssen diese im Zeitraum von 5 Jahren die Anforderung nach § 71 Absatz 1 erfüllen.

Sofern innerhalb von 5 Jahren entschieden wird, die Wärmeversorgung teilweise oder vollständig auf eine zentrale Heizungsanlage (zur Erfüllung der Anforderung nach § 71) umzustellen, verlängert sich die Übergangsfrist um längstens weitere 8 Jahre.

Für Etagenheizungen, die ausgetauscht wurden, verlängert sich die Frist zum Anschluss an die zentrale Heizungsanlage um ein weiteres Jahr.

Ohne Entscheidung innerhalb von 5 Jahren nach Austausch der ersten Etagenheizung oder einer zentralen Heizungsanlage besteht die Verpflichtung zur Umstellung auf eine zentrale Heizungsanlage (innerhalb der Frist von 13 Jahren).

Die Entscheidungen (Einbau einer zentralen Heizungsanlage oder Austausch einer Gasetagenheizung) sind dem Bezirksschornsteinfeger bekannt zu machen.

Die Bestimmungen gelten sinngemäß für Einzelraumfeuerungsanlagen.

§ 71m**Übergangsfrist bei einer Hallenheizung**

—
Zulässigkeit des Ersatzes einer dezentralen Gebläse- oder Hallenheizung durch Neuanlage mit bester verfügbarer Technik (Bestandsgebäude mit mehr als 4 m Raumhöhe) für 10 Jahre. Einmalig darf für höchstens 2 Jahre eine Anlage aufgestellt werden, die aber dann mit mindestens 65 % erneuerbarer Energie betrieben werden muss; alternativ muss der Endenergieverbrauch für die Raumheizung um mind. 40 % gegenüber dem Zustand vor Austausch der Anlage reduziert werden. Bei Reduktion von weniger als 40 % (mindestens aber 25 %) ist durch Vermehrung des Anteils der erneuerbaren Energie ein Ausgleich herbeizuführen.

§§ 74 bis 78**Energetische Inspektion von Klimaanlage****§§ 74, 75****Betreiberpflicht, Durchführung und Umfang der Inspektion**

—

Inspektionen von Klimaanlage oder von kombinierten Klima- und Lüftungsanlagen sind für Anlagen mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als 12 kW in einem Zyklus von 10 Jahren (§ 76) vorgeschrieben.

Bei der energetischen Inspektion von Klimaanlage wurde eine Art Mengenstaffelung eingeführt, die bei mehr als 10 nach Anlagentyp und Leistung gleichartigen Anlagen im Leistungsbereich von 12 bis 70 kW eine stichprobenartige Inspektion zulässt, nach § 75:

- Betrieb mit bis zu 200 Anlagen, jede 10. Anlage,
- Betrieb mit mehr als 200 Klimaanlage, jede 20. Anlage.

Inspektionen umfassen Maßnahmen zur Prüfung der Komponenten, die den Wirkungsgrad der Anlage und die Anlagendimensionierung beeinflussen.

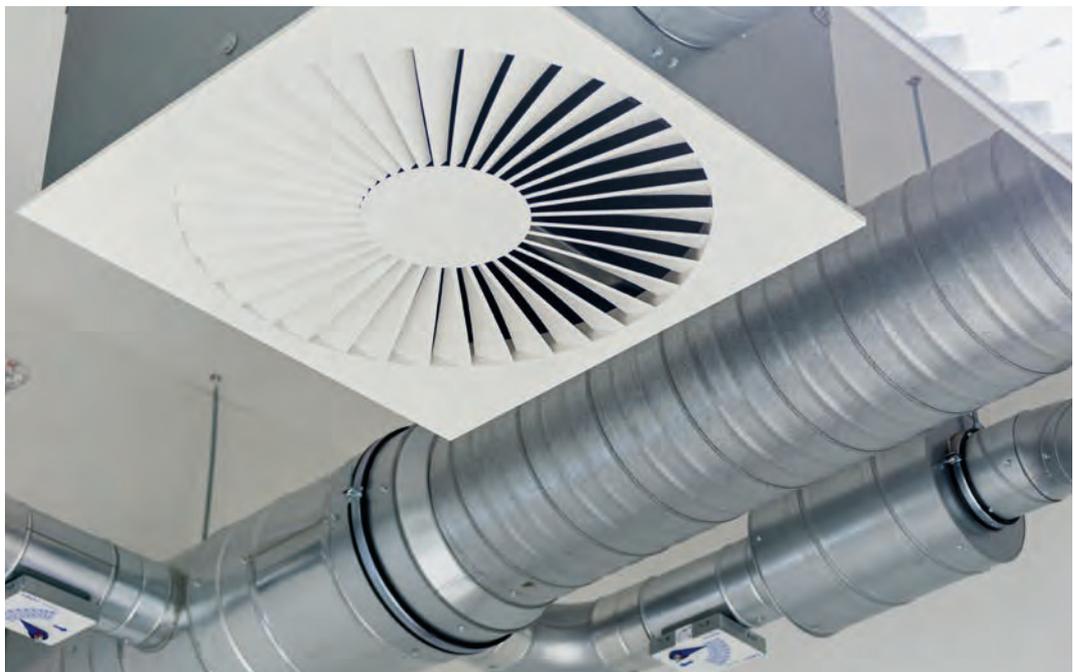
Inspektionen von Anlagen mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als 70 kW sind nach DIN SPEC 15240:2019-03 durchzuführen.

Die Inspektionen können für Anlagen entfallen, bei denen über die Gebäudeautomation der Energieverbrauch des Gebäudes ständig überwacht, protokolliert und analysiert sowie dessen Anpassung ermöglicht wird.

Die Gebäudeautomation sollte in der Lage sein, Effizienzverluste der vorhandenen gebäudetechnischen Systeme zu erkennen und die für die gebäudetechnischen Einrichtungen oder die gebäudetechnische Verwaltung zuständige Person zu informieren.

GEG 2024 in § 78 ergänzt: Die Inspektionen können für Gebäude entfallen, die mit einem System für die Gebäudeautomation und Gebäuderegelung nach § 71a Absatz 5 ausgestattet sind. Ebenso sind Anlagen ausgenommen, die unter einem »Energieleistungsvertrag« nach § 3 Absatz 1 (8a) fallen oder von einem Versorgungsunternehmen oder von einem Netzbetreiber betrieben werden.

Lüftungs- und
Klimaanlagentechnik



§ 76

Zeitpunkt der Inspektion

—

Die Inspektion ist erstmals im 10. Jahr nach Inbetriebnahme oder Erneuerung wesentlicher Bauteile der Anlage durchzuführen. Anlagen, die am

01. Oktober 2018 mehr als 10 Jahre alt waren, müssen erstmals bis zum 31. Dezember 2022 inspiziert werden.

Sofern Anlagen zwischen zwei Intervallen keiner Veränderung unterzogen wurden, ist die Prüfung der Anlagendimensionierung nicht mehr zu wiederholen.

§ 77

Fachkunde des Inspektionspersonals

—

Inspektionen dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.

Als fachkundig gelten:

- Hochschulabsolventen der Fachrichtungen Versorgungstechnik oder Technische Gebäudeausrüstung oder im Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik oder Bauingenieurwesen oder einer anderen technischen Fachrichtung mit einem Ausbildungsschwerpunkt bei der Versorgungstechnik oder der Technischen Gebäudeausrüstung mit mindestens drei Jahren Berufserfahrung in Planung Bau, Betrieb oder Prüfung raumluftechnischer Anlagen.

Für die Inspektionen sind auch Personen qualifiziert:

- die für ein zulassungspflichtiges anlagentechnisches Gewerbe die Voraussetzungen zur Eintragung in die Handwerksrolle erfüllen
- die für ein zulassungsfreies Handwerk in einem der vorgenannten Bereiche einen Meistertitel erworben haben
- die auf Grund ihrer Ausbildung berechtigt sind, ein zulassungspflichtiges Handwerk in einem der vorgenannten Bereiche ohne Meistertitel selbständig auszuüben
- die staatlich anerkannte oder geprüfte Techniker sind, deren Ausbildungsschwerpunkt auch die Beurteilung von Lüftungs- und Klimaanlage umfasst.

§ 78

Inspektionsbericht, Registriernummern

—

Der Inspektionsbericht muss die Ergebnisse der Inspektion und fachliche Hinweise enthalten. Er ist mit der zugewiesenen Registriernummer zu versehen und unterschrieben mit Angaben zu dem Aussteller des Berichtes dem Betreiber zu übergeben.

Ansicht einer Dachlüftungszentrale, Schulzentrum an der Gerastraße, München



3.8 §§ 79 bis 88 Energieausweise und §§ 112 und 113 Übergangsvorschriften

§ 79

Grundsätze des Energieausweises

Energieausweise dienen ausschließlich der Information über die energetischen Eigenschaften eines Gebäudes und sollen Vergleiche ermöglichen.

Energieausweise werden grundsätzlich für ein gesamtes Gebäude oder anteilig für Wohnen und Gewerbe in einem gemischt genutzten Gebäude ausgestellt. Energieausweise haben in der Regel eine Gültigkeitsdauer von zehn Jahren.

Es wird zwischen Energiebedarfs- und Energieverbrauchsausweisen unterschieden.

§ 80

Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen

Bei zu errichtenden Gebäuden oder sanierten Gebäuden im Falle einer gesamtenergetischen Bilanzierung wird der Energiebedarfsausweis nach Fertigstellung des Gebäudes erstellt. Der Eigentümer hat sicherzustellen, dass der Energieausweis unverzüglich nach Fertigstellung des Gebäudes ausgestellt und übergeben wird.

Bei Verkauf, Vermietung, Verpachtung oder Leasing muss der Verkäufer oder der Immobilienmakler den zugehörigen Energieausweis bereits bei der Besichtigung vorlegen oder zumindest gut sichtbar auslegen oder aushängen. Sollte keine Besichtigung stattfinden, muss der Energieausweis auf Verlangen unverzüglich vorgelegt werden. Nach Vertragsabschluss ist dieser dem Vertragspartner unverzüglich zu übergeben.

Im Falle des Verkaufs eines Ein- oder Zweifamilienwohnhauses hat der Käufer ein informatives Beratungsgespräch zum Energieausweis mit einer nach § 88 ausstellungsberechtigten Person zu führen, wenn das Gespräch unentgeltlich angeboten wird.

In behördlich genutzten Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr mit mehr als 250 m² Nutzfläche müssen die Energieausweise gut sichtbar ausgehängt werden.

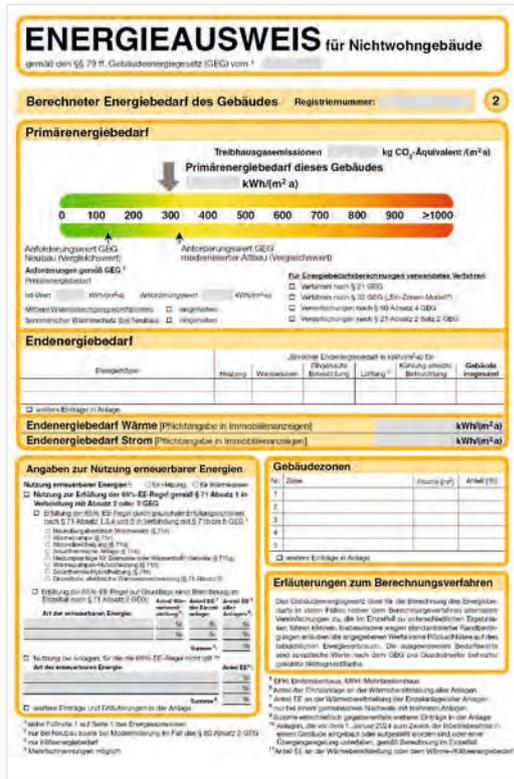
Diese Aushangpflicht gilt auch für Gebäude mit starkem Publikumsverkehr über 500 m² Nutzfläche, wie z. B. Einkaufszentren, Theater, Kinos, Banken usw., soweit ein Energieausweis dafür vorliegt.

Für Wohngebäude mit bis zu vier Wohnungen mit Bauantrag vor dem 01.11.1977, die seitdem nicht mindestens auf das Niveau der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977 energetisch saniert wurden, muss ein Energiebedarfsausweis ausgestellt werden. Für alle anderen Gebäudetypen besteht Wahlfreiheit zwischen dem Energiebedarfs- oder dem Energieverbrauchs- ausweis.

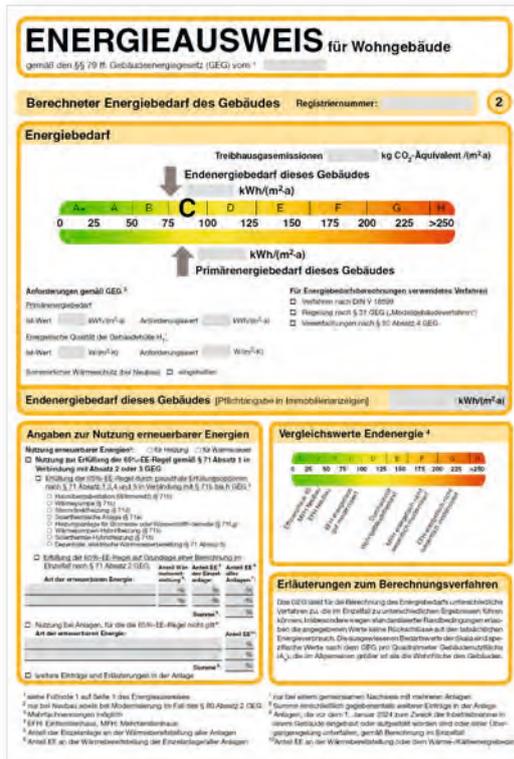
Energieausweise –
Transparenz für Verbraucher



Bedarfsorientierter Energieausweis mit Angabe des Primärenergiebedarfs für ein Nichtwohngebäude (lt. Veröffentlichung im Bundesanzeiger)



Bedarfsorientierter Energieausweis mit Angabe der Energieeffizienzklasse für ein Wohngebäude (lt. Veröffentlichung im Bundesanzeiger)



§ 81 Energiebedarfsausweis

Für die Erstellung eines bedarfsorientierten Energieausweises sind die energetische Qualität der Gebäudehülle sowie der Gebäudetechnik detailliert zu ermitteln (Wärmeverluste über die Hüllfläche, Energiebedarf für Heizwärme, Lüftungsanlagen, Kühlung, Heizungsanlageneffizienz und bei Nichtwohngebäuden zusätzlich für die Beleuchtung).

Der Vorteil eines bedarfsorientierten Energieausweises besteht darin, dass die tatsächliche bauliche Qualität eines Gebäudes untersucht werden muss und damit auch Schwachstellen besser erkannt und dargestellt werden können. Ein weiterer Vorteil liegt in der Verwendung normativer Randbedingungen für das Gebäude, für die Gebäudetechnik und für das Nutzerverhalten, woraus eine objektive Darstellung der energetischen Qualität des Gebäudes und Vergleichbarkeit resultiert.

§ 82 Energieverbrauchsausweis

Für die Erstellung eines verbrauchsorientierten Energieausweises wird der End- und Primärenergieverbrauch (Basis: Wärme und Strom) über einen zusammenhängenden Zeitraum von 36 Monaten ermittelt. Das Ende des Zeitraums darf nicht länger als 18 Monate zurückliegen. Längere Leerstände müssen berücksichtigt werden.

Bei Wohngebäuden sind der Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser sowie ggf. Kühlung zu berücksichtigen. Bei Nichtwohngebäuden ist zusätzlich der Stromverbrauch für Lüftung und Beleuchtung zu berücksichtigen.

Für die Verbräuche der Heizung ist eine Witterungsreinigung durchzuführen.

Der Vorteil des Verbrauchsausweises besteht darin, dass dieser mit einem relativ geringen Aufwand erstellt werden kann und er somit der kostengünstigere Nachweis ist. Nachteil ist, dass das Nutzerverhalten eine wesentliche Rolle spielen kann und dies in die Bewertung eingeht. Wird ein Gebäude beispielsweise überdurchschnittlich stark beheizt und falsch gelüftet, wird dieses Gebäude mit dem Energieausweis unter Umständen »schlechter« bewertet als es tatsächlich ist. Umgekehrt kann bei sehr »sparsamen« Bewohnern ein Gebäude mit schlechter baulicher Qualität eine bessere Bewertung erhalten.

Die Verbrauchsdaten sind entweder aus den Brennstofflieferungen vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen oder vom Aussteller des Energieausweises zu ermitteln. In jedem Fall hat der Aussteller die Sorgfaltspflichten nach § 83 zu befolgen.

§ 83 Ermittlung und Bereitstellung von Daten

Der Aussteller hat die Daten selbst zu ermitteln. Falls Daten vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden, hat der Aussteller diese Daten sorgfältig zu prüfen und muss dafür Sorge tragen, dass die Daten richtig sind. Im Zweifelsfall dürfen die Daten nicht verwendet werden.

§ 84 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz

Im Energieausweis für Bestandsgebäude sind Empfehlungen für Maßnahmen zur kosteneffizienten Verbesserung der energetischen Eigenschaften des Gebäudes anzugeben. Sollten solche Modernisierungsempfehlungen nicht möglich sein, ist dies im Energieausweis zu vermerken.

§ 85 Angaben im Energieausweis

In einem Energieausweis werden die wichtigsten Informationen und Daten eines Gebäudes sowie seine Energiebilanz dargestellt. Als Kennwerte für die Energiebilanz werden der spezifische Jahresprimärenergiebedarf bzw. der Endenergiebedarf bzw. der für das Gebäude in einem Jahr benötigte Energieverbrauch pro Quadratmeter Nutz- oder Nettogrundfläche verwendet [kWh/(m²a)].

Bei Neubauten von Wohn- oder Nichtwohngebäuden sind die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz zu erfüllen.

Zusätzlich sind die Treibhausgasemissionen als äquivalente Kohlendioxidemissionen in kg/(m²a) verpflichtend anzugeben. Dabei werden, neben den Kohlendioxidemissionen, alle weiteren Treibhausgasemissionen – umgerechnet in äquivalente Kohlendioxidemissionen – berücksichtigt.

§ 86 Energieeffizienzklasse eines Wohngebäudes

Die Energieeffizienzklassen werden nach der Einteilung gemäß Anlage 10 in Klassen von A+ bis H angegeben. Die Darstellung der Effizienzklassen in einem farbigen »Bandtacho« reicht vom nicht modernisierten Wohngebäude der Effizienzklasse H mit einem spezifischen Endenergiebedarf von mehr als 250 kWh/(m²a) bis zu einem Niedrigstenergiegebäude der Effizienzklasse A+ für Gebäude mit einem spezifischen Endenergiebedarf von unter 30 kWh/(m²a).

Heutige Neubauten, nach GEG-Anforderungen gebaut, liegen im Bereich der Effizienzklassen A und B.

Übersicht
über die Energie-
effizienzklassen

Energieeffizienzklasse	Endenergie in kWh / (m ² a)
A+	< 30
A	< 50
B	< 75
C	< 100
D	< 130
E	< 160
F	< 200
G	< 250
H	> 250

§ 87

Pflichtangaben in einer Immobilienanzeige

Immobilienanzeigen in kommerziellen Medien müssen bei Verkauf, Vermietung, Verpachtung oder Leasing von Gebäuden und wenn jeweils ein Energieausweis vorliegt, die in der Tabelle aufgeführten Pflichtangaben beinhalten (Tabelle 12).

§ 88

Ausstellungsberechtigung für Energieausweise und

§ 113

Übergangsvorschriften für Aussteller von Energieausweisen

Bei der Ausstellungsberechtigung nach § 88 wird nicht mehr differenziert zwischen der Ausstellungsberechtigung von Energieausweisen für Wohngebäude und der Ausstellungsberechtigung für Nichtwohngebäude. Es gelten aber weiterhin die Anforderungen an die Ausbildung bzw. die Weiterbildung der Ausstellungsberechtigten.

Für die in der Übersicht aufgeführten Aussteller, die nach EnEV berechtigt waren, Energieausweise für Wohngebäude auszustellen, gelten die Übergangsvorschriften nach § 113 GEG.

In den nachstehenden Übersichten sind die Anforderungen an die Ausstellungsberechtigungen nach § 88 und die Übergangsvorschriften nach § 113 GEG dargestellt.

Tabelle 14
Pflichtangaben in Immobilienanzeigen – differenziert nach Ausstellungszeitraum des Energieausweises

§ 111

Allgemeine Übergangsvorschriften

Nach § 111 gilt als Stichtag für die Anwendung des GEG (01. November 2020) das Datum des Bauantrags, für nicht genehmigungsbedürftige Vorhaben der Zeitpunkt des Eingangs der Kenntnissgabe bei der zuständigen Behörde und bei genehmigungs-, anzeige- und verfahrensfreie Vorhaben der Zeitpunkt des Beginns der Bauausführung.

§ 112

Übergangsvorschriften für Energieausweise

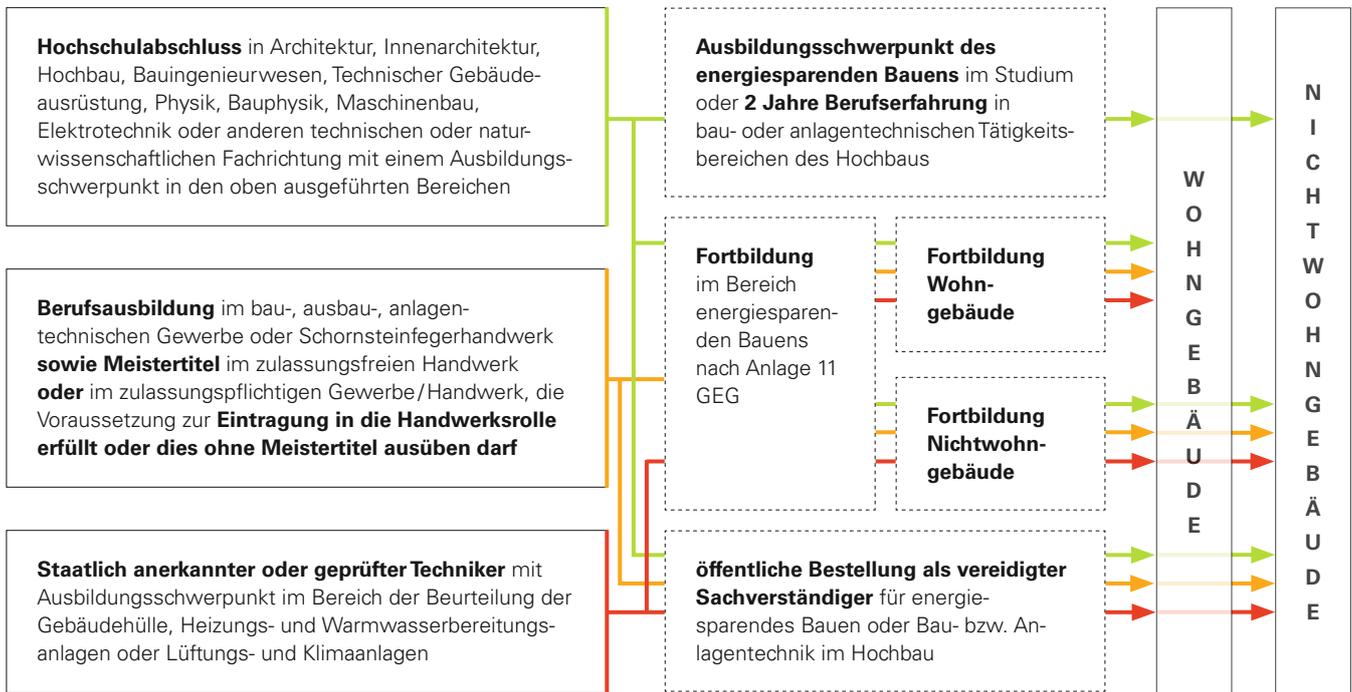
Nach § 112 dürfen Energieausweise gemäß § 80 (3) Satz 1 (Verkauf, Vermietung, Verpachten, Verleasen) oder gemäß § 80 (6) Satz 1 (öffentliche Gebäude mit mehr als 250 m² Nutzfläche mit Aushangpflicht von Energieausweisen) noch bis zum 01. Mai 2021 nach den Vorschriften der EnEV erstellt werden.

Ausstellungsdatum des Energieausweises bis 30.04.2014				Ausstellungsdatum des Energieausweises ab 01.05.2014			
Wohngebäude		Nicht-Wohngebäude		Wohngebäude		Nicht-Wohngebäude	
<ul style="list-style-type: none"> Energieausweistyp Energieträger oder Heizsystem Baujahr 		<ul style="list-style-type: none"> Energieausweistyp Energieträger oder Heizsystem 		<ul style="list-style-type: none"> Energieausweistyp Energieträger oder Heizsystem Baujahr Energieeffizienzklasse 		<ul style="list-style-type: none"> Energieausweistyp Energieträger oder Heizsystem 	
Verbrauchsausweis	Bedarfsausweis	Verbrauchsausweis	Bedarfsausweis	Verbrauchsausweis	Bedarfsausweis	Verbrauchsausweis	Bedarfsausweis
<ul style="list-style-type: none"> Energieverbrauchs-kennwert Energieverbrauch für Warmwasser 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergiebedarf 	<ul style="list-style-type: none"> Stromverbrauchs-kennwert Heizenergieverbrauchs-kennwert 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergiebedarf 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergieverbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergiebedarf 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergieverbrauch Strom Endenergieverbrauch Wärme 	<ul style="list-style-type: none"> Endenergiebedarf Strom Endenergiebedarf Wärme

Existiert noch kein Energieausweis: Verzicht auf Angabe der energetischen Kennwerte in der Anzeige möglich, **Vorlagepflicht** des Ausweises spätestens zur **Besichtigung**.

Ausstellungsberechtigung nach § 88 GEG

A) Bei bestehenden Gebäuden nach § 88 GEG für Energieausweise

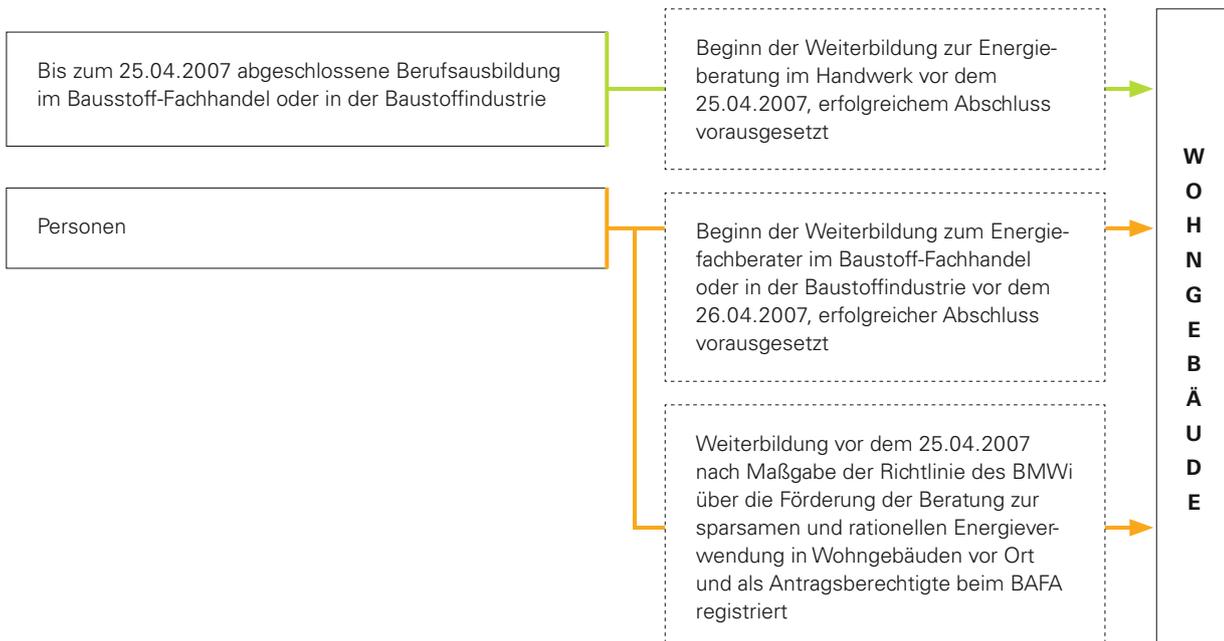


B) Bei zu errichtenden Gebäuden in Bayern nach § 5 AVEN



Ausstellungsberechtigung nach § 113 GEG

Übergangsvorschriften für Energieausweise und Aussteller



3.9 §§ 89 bis 91 Finanzielle Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien für die Er- zeugung von Wärme oder Kälte und von Energieeffizienzmaßnahmen

GEG 2020: Förderungen sind für Maßnahmen zulässig, die nicht zur Erfüllung der Anforderungen nach GEG oder nach landesrechtlichen Anforderungen erforderlich sind.

Zulässig sind Förderungen insbesondere für Maßnahmen zur Errichtung besonders energieeffizienter Gebäude, zur Verbesserung der Energieeffizienz bei der Sanierung von Gebäuden und zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Wärme- und Kälteerzeugung.

Förderprogramme werden u. a. von der KfW, der BAFA, aber auch von den Bundesländern (z. B. 10.000 Häuser Programm in Bayern), von Kommunen und Energieversorgern angeboten. Aktuelle Information über die objektbezogenen Förderprogramme können bei Energieberatern eingeholt werden. Es wird auf die Liste der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau hingewiesen.

GEG 2023: Förderungen nur, wenn Anforderungen eingehalten werden, die anspruchsvoller sind als die jeweiligen Neubauanforderungen.

GEG 2024: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz legt dem Haushaltsausschuss des Bundestages bis zum Ablauf des 30. September 2023 ein Konzept zur Zustimmung vor, das Änderungen der Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) vom 09. Dezember 2022 (BAnz AT 30.12.2022 B1) vorsieht. Änderungen der Richtlinie nach Satz 1 bedürfen bis zum Ablauf des 31. Oktober 2025 der Zustimmung des Haushaltsausschusses des Bundestages. Danach ist die Zustimmung nur für wesentliche Änderungen der Richtlinie nach Satz 1 erforderlich. Wesentliche Änderungen sind insbesondere solche eines Fördersatzes, einer Förderhöhe oder der Art eines Bonus.

Weiterhin werden die Art der geförderten Maßnahmen ergänzt. Neu eingebaute Heizungen, die den 65 %-Anteil an erneuerbaren Energien nach § 71 Absatz 1 Satz 1 erfüllen, werden nicht gefördert. Ebensolche nach landesrechtlichen Pflichten. Die Förderbedingungen werden für Heizungs- und Warmwasseranlagen und die technischen Anforderungen für Wärmepumpen ergänzt.

3.10 §§ 92 bis 102 Vollzug

§§ 92 bis 97 Erklärungen, Nachweise

§ 92 Erfüllungserklärung und § 93 Pflichtangaben in der Erfüllungserklärung

—
Für einen Neubau und bei Änderungen an bestehenden Gebäuden oder bei Erweiterung von Gebäuden (mit Durchführung energetischer Bilanzierungsrechnungen) muss der Eigentümer mit einer Erfüllungserklärung nachweisen, dass die Anforderungen nach dem GEG eingehalten sind.

In der Erfüllungserklärung müssen Angaben zur Überprüfbarkeit, wie Berechnungsvorgaben, technische Anforderungen und Randbedingungen enthalten sein.

§ 94 Verordnungsermächtigung und § 95 behördliche Befugnisse

—
Die Landesregierungen werden ermächtigt, durch Rechtsverordnung das Verfahren zur Erfüllungserklärung, die Berechtigung zur Ausstellung der Erfüllungserklärung, die Pflichtangaben in der Erfüllungserklärung und die vorzulegenden Nachweise zu regeln.

Da diese Rechtsverordnung noch nicht vorliegt, kann an dieser Stelle auf die Landesregelung noch kein Bezug genommen werden. Die Veröffentlichungen auf den Internetseiten des Ministeriums → www.stmb.bayern.de und der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau → www.bayika.de sind zu verfolgen.

§ 96

Private Nachweise

Wer geschäftsmäßig Arbeiten an einem bestehenden Gebäude ausführt, hat dem Eigentümer eine Unternehmererklärung zur ordnungsgemäßen Ausführung nach GEG der Arbeiten zu übergeben.

Die Unternehmerklärungen betreffen bauliche und anlagentechnische Maßnahmen: Änderung bzw. Dämmung von Außenbauteilen und oberste Geschossdecken, Einbau von Zentralheizungen, Regelungseinrichtungen, Umwälzpumpen, Wärmedämmung von Rohrleitungen, von Klima- und Lüftungsanlagen und Feuchteregelung, bei einigen anlagentechnischen Maßnahmen ergänzt um technische Kennwerte.

GEG 2024: Durchführung des hydraulischen abgleichs und Heizungsoptimierungsmaßnahmen nach § 60c, Einbau von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und zur Erfüllung der Angornerunge nach § 71 1–3. Desweiteren sind vorzulegen, Nachweise für die Betriebsprüfung und Optimierungsmaßnahmen von Wärmepumpen, Ergebnisse der Heizungsprüfung und Optimierung gem § 60b Satz 1 und 2, Bestätigungen der Wärmenetzbetreiber und den Nachweis der Reduktion des Endenergieverbrauchs.

Diese Unternehmerklärungen sind mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Für Lieferungen mit fester, gasförmiger oder flüssiger Biomasse ist mit der Abrechnung die Einhaltung der technischen Anforderungen des GEG zu bestätigen.

GEG 2024: grüner und blauer Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate

Diese Bestätigungen sind mindestens 15 Jahre nach Inbetriebnahme der Heizungsanlage und jeweils fünf Jahre nach Lieferung aufzubewahren.

Wurden bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs Faktoren für Biomethan oder biogenes Flüssiggas verwendet, muss die Lieferbescheinigung der zuständigen Behörde innerhalb von einem Monat nach Fertigstellung des Gebäudes vorgelegt werden.

GEG 2024: Abrechnungen und Bestätigung sind, der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.



Pumpe mit Manometer
und Schmutzfänger
(oben)

Hydraulische Weiche
mit Verteileraufbau
(unten)



§ 97

Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers

Der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger prüft als Beliehener heizungstechnische Anlagen und ist verpflichtet, im Falle von verbotswidrig betriebenen Anlagen oder Anlagenteilen die nach Landesrecht zuständige Behörde zu informieren. Dies betrifft die Außerbetriebnahme von Heizkesseln, Nachrüstpflichten, wie die Dämmung von Rohrleitungen und den Einbau von Regelungen.

GEG: Abrechnungen und Bestätigungen aus § 96 (5), Anforderungen Einbau Wärmepumpe oder Solarthermie-Hybridanlagen.

Der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger weist den Eigentümer bei Nichterfüllung schriftlich auf die Pflichten hin, setzt eine Frist und unterrichtet ggf. die zuständige Behörde über den verbotswidrigen Zustand.

§ 98

Registriernummer

für Inspektionsberichte nach § 78 und Energieausweise nach § 79 sind Registriernummern (im Regelfall elektronisch) bei der Registrierstelle anzufordern.

Registriernummer auf dem Energieausweisformular

Der Antrag beinhaltet:

- Name und Anschrift der antragstellenden Person
- Land und Postleitzahl der Belegenheit des Gebäudes
- Ausstellungsdatum des Inspektionsberichts/des Energieausweises
- weitere spezifische Angaben zur Klimaanlage bzw. zum Gebäude.

§§ 99 bis 101

Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen

Die Stichprobenkontrollen erfolgen in drei Stufen:

1. Validitätsprüfung
2. Prüfung der Eingabedaten, der Ergebnisse und der Modernisierungsempfehlungen
3. vollständige Prüfung einschließlich Inaugenscheinnahme des Gebäudes.

Die Zahl der Stichproben in den drei Phasen werden anhand der insgesamt ausgestellten Energieausweise und Prüfberichte festgelegt.

Die Aussteller sind verpflichtet, der Kontrollstelle alle Daten, die für die Energieausweise bzw. die Prüfberichte Verwendung gefunden haben, zur Verfügung zu stellen. Die Unterlagen sind, sofern es sich nicht um die vollständige Prüfung handelt, vom Aussteller zu anonymisieren und im Regelfall in digitaler Form der Kontrollstelle zu übermitteln.

Die Unterlagen sind vom Aussteller zwei Jahre nach Ausstellungsdatum aufzubewahren.

Nach § 100 können von der Kontrollstelle nicht personenbezogene Daten unbefristet zur Erfüllung von Aufgaben zur Verbesserung der Energieeffizienz ausgewertet werden.

Die Verordnungsermächtigung und Ausführungen zu den Erfahrungsberichten der Länder sind in § 101 geregelt.

In dem Kapitel »4.3. Kontrollstelle in Bayern« werden die Aufgaben der Kontrollstelle und die Pflichten der Aussteller der Energieausweise und der Prüfberichte beschrieben.

3.11 § 102 Befreiungen

Befreiungen von den GEG-Anforderungen sind möglich, wenn die Ziele des Gesetzes durch andere Maßnahmen im gleichen Umfang erreicht werden oder die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu unbilliger Härte führen. Unbillige Härte liegt vor, wenn die erforderlichen Aufwendungen nicht innerhalb der üblichen Nutzungsdauer oder einer angemessenen Frist durch Einsparungen erwirtschaftet werden.



GEG 2024: die Investitionen müssen in einem angemessenen Verhältnis zum Wert des Gebäudes stehen. Zu berücksichtigen sind Energiekosten und Kosten für Treibhausgas. Des Weiteren können persönliche Umstände die Erfüllung der Anforderungen des Gesetzes nicht zumutbar machen. Eigentümer, die seit mind. 6 Monaten Sozialleistung empfangen sind auf Antrag zu befreien. Die Befreiung erlischt nach 12 Monaten.

Die zuständige Behörde kann die Vorlage einer Beurteilung durch einen Sachverständigen auf Kosten des Eigentümers verlangen.

GEG 2023: Für mobile Bauten § 2 Abs. 2 (6) und § 104 (2) kleine Gebäude und Raumzellen kann die zulässige Nutzungsdauer um weitere 2 Jahre verlängert werden, falls ansonsten die Unterbringung von Geflüchteten erheblich verzögert wird.

3.12 § 103 Innovationsklausel und § 107 Wärmeversorgung im Quartier

Das GEG schafft mit dem § 103 Innovationsklausel und § 107 Wärmeversorgung im Quartier Möglichkeiten, die Bilanzierungsgrenzen von einem einzelnen Gebäude zu verlassen und auf Quartiere (Gebäude im räumlichen Zusammenhang) auszudehnen.

§ 103 Innovationsklausel

Die Innovationsklausel zielt auf den Nachweis der Treibhausgasemissionen bei Beibehaltung des Referenzgebäudeverfahrens ab (»gleichwertige Begrenzung«).

Gleichwertige Begrenzung bedeutet: Ermittlung der Treibhausgasemissionen auf Basis des Endenergiebedarfs des Referenzgebäudes.

Zusätzlich muss der spezifische Jahres-Endenergiebedarf auf das 0,75-fache des Jahres-Endenergiebedarfs des Referenzgebäudes begrenzt werden.

Die Berechnungen sind sowohl für Neubauten als auch für die Nachweise für Bestandsgebäude anzuwenden, wobei bei Bestandsgebäuden die 140 %-Regel gilt.

Die Anforderungen an den Wärmeschutz dürfen bei Wohngebäuden bezogen auf die spezifischen Transmissionswärmeverluste mit dem Faktor 1,2 und bei Nichtwohngebäuden bezogen auf die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten mit dem Faktor 1,25 verringert werden.

GEG 2023: Anpassung der Anforderung an den spezifischen Jahres-Endenergiebedarf durch Ersatz des Faktors 0,75 durch 0,55 bezogen auf den Jahresendenergiebedarf des Referenzgebäudes.

GEG 2024: Anforderungen unverändert, Verlängerung der Anwendung bis 31. Dezember 2025.

Für Änderungen von Gebäuden, die im räumlichen Zusammenhang stehen (§ 103 [3]), ist nach der Innovationsklausel ein Nachweis der Energieeffizienz für den baulichen Gesamtkomplex (mehrere Gebäude, die im räumlichen Zusammenhang stehen) möglich. Die Anforderungen an die Bestandsgebäude müssen hierbei gesamtheitlich (und nicht von jedem einzelnen Gebäude) erfüllt

werden. Für den baulichen Wärmeschutz gilt auch in diesem Fall die 140 %-Regel. Das heißt, die Wärmedurchgangskoeffizienten der geänderten Bauteile dürfen die Anforderungen nach § 48 in Verbindung mit Anlage 7 um bis zu 40 % überschreiten.

Der »räumliche Zusammenhang« ist nicht näher beschrieben. Die Festlegung der Quartiergröße kann individuell erfolgen.

Da nach § 103 (4) diese Maßnahmen innerhalb von drei Jahren abgeschlossen werden müssen und der zuständigen Behörde anzuzeigen sind, wird es Aufgabe der Behörde sein, entsprechende Maßstäbe für die »räumlichen Zusammenhänge« zu entwickeln.

Zusammenfassung: Die Anforderungen an die CO₂-Emissionen (Basis Endenergiebedarf Referenzgebäude) bleiben analog bestehen, die an den Endenergiebedarf werden um 25 % verschärft und die an den baulichen Wärmeschutz werden um 20 bzw. 25 % abgeschwächt.



§ 107

Wärmeversorgung im Quartier

Mit den Regelungen im GEG § 107 werden Möglichkeiten eröffnet, besondere Regelungen zur Wärmeversorgung in einem Quartier zu schaffen, sofern für die im räumlichen Zusammenhang stehenden Gebäude die Bauherren oder Eigentümer entsprechende Vereinbarungen treffen oder die Gebäude einem Eigentümer gehören.

Die Quartierlösung ermöglicht den Betrieb gemeinsamer Wärme- und Kälteversorgungen, wobei der Umfang der Nutzung regenerativer Energien über alle Gebäude im Quartier und nicht von jedem einzelnen Gebäude einzuhalten ist.

Von jedem einzelnen Gebäude im Quartier sind aber die Anforderungen an die Gesamtenergiebilanz und den Wärmeschutz nach GEG zu erfüllen.

Die Vereinbarungen können die Nutzungen von Grundstücken für die Leitungsführung und dergleichen regeln.

Mit den Regelungen zur Wärmeversorgung im Quartier werden Quartierlösungen ermöglicht, die die Chance für eine wirtschaftliche Nutzung regenerativer Energien bieten.

GEG 2024: wie bisher, aber die Anforderungen bezüglich der Nutzung regenerativer Energien wird ersetzt durch den § 71 Abs. 1 (Nutzung regenerativer Energien oder unvermeidbare Abwärme).

Brennstoffzelle

3.13 §§ 104 bis 106 Besondere Gebäude

§ 104

Kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen

Der Neubau eines Gebäudes ist dann ein kleines Gebäude, wenn die Nutzfläche maximal 50 m² beträgt (bei Wohngebäuden: Gebäudenutzfläche; bei Nichtwohngebäuden: Nettogrundfläche). Es gelten die gleichen Anforderungen an die Außenbauteile, wie in GEG § 48 bei Änderungen an Bestandsbauteilen. Die gleichen Anforderungen gelten an Gebäude, die aus Raumzellen von jeweils bis zu 50 m² zusammengesetzt sind und für eine Nutzungsdauer von maximal fünf Jahren aufgestellt werden (Tabelle 15).

§ 105

Baudenkmäler und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz

Ausnahmeregelungen gelten für Denkmäler und bei besonders erhaltenswerter Bausubstanz, wenn die Umsetzung der Anforderungen die Substanz oder das Erscheinungsbild beeinträchtigt oder andere Maßnahmen zu einem unverhältnismäßig hohen Aufwand führen würden.

Soweit die Ziele dieser Verordnung durch andere als in dieser Verordnung vorgesehene Massnahmen im gleichen Umfang erreicht werden, lassen die nach Landesrecht zuständigen Behörden auf Antrag Ausnahmen zu.

GEG 2024: keine Änderung, aber Bezug auf Gesetz, nicht auf Verordnung.

§ 106

Gemischt genutzte Gebäude

Anteilige Wohn- und Nichtwohnnutzungen sind jeweils getrennt zu berechnen, wenn sie einen nicht unerheblichen Teil der Gebäudenutzfläche bzw. Nettogrundfläche umfassen (keine Veränderung).

3.14 § 108 Bußgeldvorschriften

Die Akteure, insbesondere die Aussteller von Energieausweisen und Inspektionsberichten, die Eigentümer, Makler und Handwerker sind verpflichtet, die Anforderungen nach dem GEG zu erfüllen.

Um Pflichtverletzungen ahnden zu können, wurde vom Gesetzgeber ein Bußgeldkatalog erlassen.

In Tabelle 16 sind die bußgeldbewehrten Ordnungswidrigkeiten zusammengefasst.

Tabelle 15
Anforderungen an Bauteile bei kleinen Gebäuden und Raumzellengebäuden (Wohn- und Nichtwohngebäude mit Soll-Innentemperaturen > 19 °C) lt. GEG

Bauteile	Max. Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert W / (m ² K)
Außenwände	0,24
Fenster, Fenstertüren	1,30
Dachflächenfenstern	1,40
Sonderverglasungen	2,00
Vorhangfassaden in Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Sonderverglasung	1,50 2,30
Glasdächer	2,00
Klapp-, Falt-, Schiebefenstertüren	1,60
Außentüren	1,80
Dachflächen, Dachgauben, oberste Geschossdecken, Abseitenwände	0,24
Dachflächen mit Abdichtung (Flachdach)	0,20
Wände und Decken gegen Erdreich, unbeheizte Räume (außer Dach)	0,30
Decken nach unten	0,24

Tabelle 16
Bußgeldvorschriften

Ordnungswidrigkeiten können mit Geldbußen geahndet werden bis:	Verstoß gegen
50.000 EUR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anforderungen an Neubauten von Wohn- und Nichtwohngebäuden bzgl. Jahresprimärenergiebedarf und baulichen Wärmeschutz ▪ Nachrüstpflcht für oberste Geschossdecken ▪ Anforderungen bei Änderungen an Bestandsbauteilen ▪ Regelung Zentralheizung und Pumpen nach Zeit und Außentemperatur bei Neubauten und Nachrüstung bei Bestandsgebäuden bis zum 30.09.2021 ▪ raumweise Regelungen der Raumtemperatur ▪ Wärmedämmung bei Neubau oder Ersatz von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen ▪ Wärmedämmung bei Neubau von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen ▪ Außerbetriebnahme von Heizkesseln (mit flüssigem oder gasförmigem Brennstoff), die vor dem 01.01.1991 eingebaut wurden bzw. nach 30 Jahren <p>GEG 2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerbetriebnahme von Heizkesseln mit fossilem Brennstoff bis 31.12.2044
10.000 EUR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspektionspflicht für Klimaanlage durch fachkundige Person ▪ Ausstellung Energiebedarfsausweis bei Neubau ▪ Vorlegen Energieausweis dem potenziellen Käufer oder Mieter spätestens bei Besichtigung und Übergabe bei Vertragsschluss ▪ richtige Datenermittlung für den Energieausweis durch den Aussteller oder den Eigentümer ▪ Pflichtangaben in Immobilienanzeigen zum Energieausweis (wenn vorhanden) ▪ Ausstellungsberechtigungen für Energieausweise
bei	
5.000 EUR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterlassen der bzw. falsche oder verspätete Unternehmererklärung bei Änderungen an Außenbauteilen oder der Anlagentechnik ▪ Aufbewahrungspflicht von Abrechnungen und Bestätigungen Heizungen für Biomethan, biogenem Flüssiggas oder flüssige Biomasse bis 15 Jahre nach Inbetriebnahme für jeweils 5 Jahre ▪ Nicht korrektes Ausstellen bzw. Ausstellenlassen der Bescheinigung zur Einhaltung der Primärenergiefaktoren bei Lieferung von Biomethan oder biogenem Flüssiggas ▪ Nichtübermittlung des Energieausweises bzw. des Inspektionsberichtes für Klimaanlage sowie der zugehörigen Daten und Unterlagen an die Kontrollstelle für Stichprobenkontrollen <p>GEG 2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht fristgerechte Umstellung des Heizenergieträgers auf fristgerechte Anteile erneuerbarer Energien ▪ Verstoß gegen die Wärmeerzeugung zu mindestens 65 % aus Biomasse oder Wasserstoff ▪ nicht richtiger Einbau, Aufstellung oder Betrieb von Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien (nur der Eigentümer) ▪ Verstoß gegen die Bedingungen zum Betrieb von Wärmepumpenhybrid und Solarthermie-Hybridheizungen, von Biomasseofen oder Biomassekesseln, von Stromdirektheizung ▪ keine oder nicht rechtzeitige Betriebsprüfung Wärmepumpenanlagen ▪ keine oder nicht rechtzeitige Optimierung von Wärmepumpen und Heizungsanlagen ▪ keine oder nicht rechtzeitige Heizungsprüfung ▪ keiner oder nicht rechtzeitiger hydraulischer Abgleich ▪ nicht richtiger Einsatz der Gebäudeautomation bei Nichtwohngebäuden ▪ keine oder nicht richtige oder nicht vollständige oder nicht rechtzeitige Bestätigung Wärmenetzbetrieb ▪ keine oder nicht rechtzeitige Übergabe der Bestätigungen: Inbetriebnahme Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien, ggf. mit Übergangsregelungen, Heizungsoptimierungen, hydraulischer Abgleich, Gebäudeautomation, Lieferungen mit blauem und grünem Wasserstoff, Wärmenetzbetrieb

4 Besondere Hinweise

4.1 Das »Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze«

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) wurde am 22.12.2023 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und ist am 01.01.2024 in Kraft getreten.

Deutschland strebt eine Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 an. Das Land steht mit der Wärmewende vor den größten infrastrukturellen Erneuerungen der letzten Jahrzehnte. In ca. 11.000 Kommunen soll diese energetische Transformation direkt vor Ort stattfinden. Das strategische Planungsinstrument für diese Wärmewende ist die »Kommunale Wärmeplanung« (KWP). In Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Hamburg, und Schleswig-Holstein ist die Wärmeplanung bereits verpflichtend.

Wärmeplanung:

Die kommunale Wärmeplanung ist ein langfristiger und strategisch angelegter Prozess mit dem Ziel einer weitgehend klimaneutralen Wärmeversorgung. Mit Hilfe dieses Fahrplans sollen die Kommunen, die richtigen Entscheidungen vorbereiten und umsetzen. Er dient als strategische Grundlage, um konkrete Entwicklungswege zu finden und die Kommune in der Wärmeversorgung zukunftsfähig zu machen. Dabei wird er auch zu einem wichtigen Werkzeug für eine nachhaltige Ortsentwicklung. Sie ist als integraler und eigenständiger Teil der kommunalen Energieleitplanung zu verstehen.

Die Wärmeplanung sollte das gesamte Ortsgebiet umfassen und die privaten Wohngebäude, die kommunalen Liegenschaften und die gewerblichen Gebäude darstellen. Kern der Wärmeplanung ist die Darstellung von voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebieten auf der Basis einer Bestands- und Potenzialanalyse mit der Maßgabe einer möglichst kosteneffizienten klimaneutralen Versorgung. Die Wärmeplanung wird technologieoffen durchgeführt.

Verknüpfung zum Gebäude-Energie-Gesetz:

Gemäß § 71 GEG darf eine Heizungsanlage in einem Gebäude nur eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie mindestens 65 % der bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt. Das bedeutet, dass viele Gebäudeeigentümer*innen vor der Frage stehen werden, auf welche Art der Wärmeversorgung sie zukünftig umstellen wollen. Hier setzt die kommunale Wärmeplanung an. Diese informiert die Bürger und Bürgerinnen und die

Unternehmen, ob sie mit einem Fernwärmeanschluss rechnen können, ob eine Wasserstoffversorgung geplant ist und sie zeigt auf, welche Potentiale für eine gebäudeweise klimafreundliche Heizungsoption am Gebäudestandort zur Verfügung stehen (z. B. Grundwasser, Geothermie, Biomasse etc.). Aufgrund der engen Verzahnung gelten die Anforderungen des § 71 GEG erst, wenn eine kommunale Wärmeplanung vorliegt.

Zeitplan für die Wärmeplanung:

Die Frist zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung ist abhängig von der Größe der Gemeinde. Die Länder sind gemäß WPG verpflichtet sicherzustellen, dass auf ihrem Hoheitsgebiet bis zum 30.06.2026 für Gemeindegebiete mit über 100.000 Einwohnern bzw. bis zum 30.06.2028 für Gemeindegebiete mit weniger als 100.000 Einwohnern Wärmepläne erstellt werden. Die Länder können diese Verpflichtung auf die Gemeinden oder eine andere planungsverantwortliche Stelle übertragen.

Wärmeplanungsgesetz:

Im WPG ist die Vorgehensweise für die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung detailliert beschrieben. Voraussetzung für eine Wärmeplanung ist die Beteiligung aller relevanten Akteure (§ 7 WPG). Neben der Öffentlichkeit und den Trägern öffentlicher Belange sind das vor allem Energieversorgungsunternehmen und die Betreiber von Wärmenetzen im beplanten Gebiet. Aber auch bestehende bzw. potentielle Produzenten von Wärme aus Erneuerbaren Energien, von Abwärme, Biomasse, grünem Methan oder Wasserstoff und Großverbraucher können mit einbezogen werden. Ziel ist »alle an einen gemeinsamen Tisch« zu holen, um die Wärmewende zu schaffen.

Die kommunale Wärmeplanung besteht aus folgenden Schritten:

Eignungsprüfung (§ 14)

—

Hier wird zunächst die Siedlungsstruktur im Gemeindegebiet analysiert. Es werden die Bereiche identifiziert, in denen kein Wärmenetz vorhanden ist und in denen aufgrund der geringen Wärmedichte ein Wärmenetz voraussichtlich nicht wirtschaftlich ist. Genauso werden die Bereiche identifiziert, in denen kein Gasnetz vorhanden ist und denen die Errichtung eines Wasserstoffnetzes voraussichtlich nicht wirtschaftlich ist. Für diese Gemeindebereiche kann eine sogenannte verkürzte Wärmeplanung erstellt werden.

Bestandsanalyse (§ 15)

—

Für die anderen Gemeindebereiche sind in der Bestandsanalyse umfangreiche Daten zu erfassen: Wärmeverbrauch, eingesetzte Energieträger, Art und Alter der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen, Energieinfrastrukturen. Hierbei soll vorrangig auf bereits vorhandenen Daten zurückgegriffen. Um dies zu ermöglichen, ist im WPG eine Ermächtigung enthalten, dass unter anderem auf die Abrechnungsdaten von Energieversorgern und die Daten von Kaminkehrern zurückgegriffen werden darf. Die Ergebnisse der Bestandsanalyse sind textlich und graphisch darzustellen (vgl. Anlage 2 WPG). Gefordert sind unter anderem baublockbezogene Wärmedichtenkarten, straßenabschnittsbezogene Wärmelinienkarten, baublocksbezogene Anteile der Energieträger am jährlichen Endenergieverbrauch, die überwiegende Baualtersklasse in Form einer baublockbezogenen Darstellung etc.

Potentialanalyse (§ 16)

—

Im Rahmen der Potenzialanalyse sind quantitativ und räumlich differenziert die im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme und zur zentralen Wärmespeicherung darzustellen. Außerdem sind die Potenziale zur Energieeinsparung in Gebäuden sowie in industriellen oder gewerblichen Prozessen aufzuzeigen.

Zielszenario (§ 17)

—

Im Zielszenario wird für das beplante Gebiet die Entwicklung für die Jahre 2030, 2035, 2040 und 2045 dargestellt. Hierbei ist unter anderem der zukünftige Endenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen differenziert nach Energieträgern darzustellen.

Weitere gesetzliche Anforderungen:**Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete (§ 18)**

—

In diesem Schritt wird das Gebiet in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete für die Jahre 2030, 2035, 2040 und 2045 eingeteilt. Hier ist insbesondere zu konkretisieren, in welchen Bereichen des beplanten Gebiets die Versorgung über ein Wärmenetz bzw. Wasserstoffnetz wirtschaftlich umsetzbar ist. Ein Anspruch Dritter auf Einteilung zu einem bestimmten vor-

aussichtlichen Wärmeversorgungsgebiet besteht nicht. Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr (§ 19)

—

Hier werden die für das beplante Gebiet möglichen Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr dargestellt. Es wird aufgezeigt, aus welchen Elementen eine Wärmeversorgung ausschließlich auf Grundlage von Wärme aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme innerhalb des beplanten Gebiets bis zum Zieljahr bestehen kann. Hierbei soll die Eignung der einzelnen beplanten Teilgebiete für eine Versorgung als Wahrscheinlichkeit ausgedrückt werden. Diese reicht von »sehr wahrscheinlich geeignet« über »wahrscheinlich geeignet« und »wahrscheinlich ungeeignet« bis zu »sehr wahrscheinlich ungeeignet«.

Umsetzungsstrategie (§ 20)

—

Es ist eine Umsetzungsstrategie zu entwickeln, mit denen das Ziel der Versorgung mit ausschließlich aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme erzeugter Wärme erreicht werden kann.

Die oben beschriebene kommunale Wärmeplanung ist unverbindlich. Es besteht jedoch die Möglichkeit einer formalen Entscheidung über die Ausweisung von Gebieten im Sinne des Gebäudeenergiegesetzes (vgl. § 26 WPG). Die planungsverantwortliche Stelle kann eine Entscheidung über die Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugbiet nach § 71 Absatz 8 Satz 3 oder nach § 71k Absatz 1 Nummer 1 des Gebäudeenergiegesetzes treffen. Eine Entscheidung gemäß § 71 Absatz 8 Satz 3 führt dazu, dass für das betroffene Gebiet die Anforderungen des § 71 bereits vor dem 30.06.2026 bzw. 30.06.2028 gelten. Eine Entscheidung gemäß § 71k Absatz 1 Nummer 1 führt dazu, dass es ausreichend ist, einen Gaskessel einzubauen, der auf 100 % Wasserstoff umrüstbar ist.

Anforderungen an Wärmenetze:

Neben der Pflicht zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung enthält das WPG auch Anforderungen an die Betreiber von Wärmenetzen. Bei bestehenden Wärmenetzen muss die Wärme aus den folgenden Wärmequellen stammen:

1. ab dem 01. Januar 2030 zu einem Anteil von mindestens 30 % aus erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus,
2. ab dem 01. Januar 2040 zu einem Anteil von mindestens 80 % aus erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus.

Neue Wärmenetze müssen ab 01. März 2025 zu einem Anteil von mindestens 65 % mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden. Der Anteil an Biomasse an der jährlich erzeugten Wärmemenge ist in neuen Wärmenetzen mit einer Länge von mehr als 50 Kilometern auf maximal 25 % begrenzt.

Bis zum Jahr 2045 muss jedes Wärmenetz klimaneutral sein, d.h. vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden. Auch hier ist der Anteil an Biomasse begrenzt.

Jeder Betreiber eines Wärmenetzes, das nicht bereits vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist wird, ist verpflichtet, bis zum Ablauf des 31. Dezember 2026 für sein Wärmenetz einen Wärmenetzausbau- und -dekarbonisierungsfahrplan zu erstellen.

Fazit / Empfehlung:

Die Wärmeplanung ist ein stetiger Prozess, der nicht mit einem einmaligen Konzept abgeschlossen sein wird, sondern ca. alle 5 Jahre aktualisiert werden soll. Die Wärmeplanung bleibt grundsätzlich ein informelles, strategisches Instrument.

4.2 Rahmenbedingungen zur Energieeffizienz – EU und nationale Richtlinien zur Gebäude-Energieeffizienz

Etwa 40 % des Energieverbrauchs in der EU entfallen auf Gebäude, mehr als die Hälfte des Gasverbrauchs (hauptsächlich für Heizung, Kühlung und Warmwasser) und 36 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen. Aktuell sind etwa 35 % der Gebäude in der EU älter als 50 Jahre und fast 75 % des Gebäudebestands ist nicht energieeffizient. Gleichzeitig ist das Sanierungstempo seit Jahren zu gering. Die durchschnittliche jährliche Quote der energetischen Sanierungen beträgt europaweit nur etwa 1 %.

In Deutschland ist sie in diesem Jahr sogar laut einer Studie des Bundesverbands Gebäudehülle auf 0,8 % gesunken.

4.2.1 EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie (EPBD)

Das Europäische Parlament und der Rat haben sich am 07.12.2023 politisch auf die Überarbeitung der EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie geeinigt.

Das Europäische Parlament hat die EPBD-Novelle am 12.03.2024 als Neufassung der »Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden« (EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie) beschlossen. Die Zustimmung des Europäischen Rates zur EPBD-Novelle erfolgte am 12.04.2024. Nach der Veröffentlichung (etwa 05/2024) tritt sie in Kraft.

Mit der überarbeiteten Gebäudeenergieeffizienz-Richtlinie strebt die EU nun mit konkreten Zielvorgaben an, den Gebäudebestand in der gesamten Europäischen Union zu dekarbonisieren. Neben der Gebäudeenergieeffizienz-Richtlinie legt die vor kurzem beschlossene Energieeffizienz-Richtlinie (EED) neue Vorgaben für die Gebäudesanierung fest.

Ziel ist die Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050.

Die überarbeitete Richtlinie enthält eine Reihe von Maßnahmen, um die Energieeffizienz von Gebäuden strukturell zu verbessern. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere Gebäude mit der geringsten Energieeffizienz.

Eine entscheidende Vorgabe bringt die EPBD für neue Gebäude. Nullemissionsgebäude sollen ab 2028 (öffentliche Gebäude) bzw. 2030 (alle anderen Neubauten) zum Standard bei neuen Gebäuden werden. Nach der Einigung dürfen neue Wohn- und Nichtwohngebäude am Standort keine Emissionen aus fossilen Brennstoffen mehr aufweisen. Derzeit noch nicht klar ist, welche Anforderungen der neue Netto-Null-Standard haben wird.

Bestehende Gebäude sollen bis 2050 in Nullemissionsgebäude umgebaut werden.

Jeder Mitgliedstaat legt einen eigenen nationalen Zielpfad fest, um den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch von Wohngebäuden bis 2030 um 16 % und bis 2035 um 20–22 % zu senken. Dabei besteht ausreichend Flexibilität, um nationale Gegebenheiten zu berücksichtigen. So können die Mitgliedstaaten entscheiden, auf welche Gebäude sich ihre Pläne beziehen und welche Maßnahmen sie ergreifen. Die nationalen Maßnahmen müssen sicherstellen, dass mindestens 55 % der Senkung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch die energetische Sanierung von Gebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz erzielt wird.

Es werden keine individuellen Sanierungspflichten für Wohngebäude vorgesehen.

Für Nichtwohngebäude werden schrittweise Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz vorgesehen. Ziel ist es, bis 2030 die 16 % der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz und bis 2033 die 26 % der Gebäude mit der geringsten Energieeffizienz zu sanieren.

Die Mitgliedstaaten können bestimmte Kategorien von Wohn- und Nichtwohngebäuden, darunter historische Gebäude oder Ferienwohnungen, von den Verpflichtungen ausnehmen.

Die Mitgliedstaaten sollen nationale Renovierungspläne entwickeln und darin die Strategie für die Dekarbonisierung des Gebäudebestands beschreiben.

Einführung nationaler Gebäuderenovierungspässe, um Gebäudeeigentümer bei der stufenweisen Sanierung bis hin zu Nullemissionsgebäuden zu unterstützen.

Überarbeitung der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz auf der Grundlage eines gemeinsamen EU-Musters mit gemeinsamen Kriterien, um die Informationen für die Bürgerinnen und Bürger zu verbessern und Finanzierungsentscheidungen in der gesamten EU zu vereinfachen.

Zur Minderung von Energiearmut und zur Senkung der Energiekosten müssen Finanzierungsmaßnahmen Anreize für energetische Sanierungen bieten und diese begleiten. Maßnahmen sollen insbesondere auf schutzbedürftige Eigentümer und Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz ausgerichtet sein. Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten Schutzvorkehrungen für Mieter treffen, um dem Risiko der Zwangsräumung schutzbedürftiger Haushalte aufgrund unverhältnismäßiger Mieterhöhungen nach einer Renovierung entgegenzuwirken.

Einrichtung zentraler Anlaufstellen für Gebäudeeigentümer, KMU und alle Akteure in der Wertschöpfungskette für energetische Sanierungen, um ihnen gezielte, unabhängige Unterstützung und Beratung zu bieten.

Neue Gebäude und Gebäude nach größeren Renovierungsarbeiten sollen zudem mehr EV-Ladepunkte, Vorverkabelung für eine größere Anzahl von Ladestationen in der Zukunft und mehr Abstellplätze für Fahrräder bieten.

Anforderungen an die Wärmeversorgung:

Die überarbeitete Gebäudeeffizienzrichtlinie enthält zudem Vorschriften, die mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel in der EU schrittweise abzuschaffen. So sollen Subventionen für die Installation eigenständiger mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel ab dem 01. Januar 2025 nicht mehr zulässig sein. Die EPBD legt für die Mitgliedstaaten den Rahmen für die Anforderungen an Brennstoffe und erneuerbare Wärme. Die Mitgliedstaaten sollen spezifische Maßnahmen für den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen bei der Wärme- und Kälteversorgung mit dem Ziel festlegen, die Nutzung mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel bis 2040 vollständig einzustellen. In Deutschland legt das GEG das Betriebsverbot fossiler Heizungen ab Januar 2045 fest.

Zudem müssen die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass neue Gebäude solargeeignet sind, d. h. sich für die Installation von Photovoltaik- oder Solarthermieranlagen auf dem Dach eignen. Die Installation von Solarenergieanlagen wird ab 2027 zum

Standard bei neuen Gebäuden. Auf bestehenden öffentlichen Gebäuden und Nichtwohngebäuden müssen ab 2027 schrittweise Solaranlagen installiert werden, sofern dies technisch, wirtschaftlich und funktionell machbar ist. Die Bestimmungen treten je nach Gebäudetyp und -größe zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Kraft.

Die EPBD muss innerhalb von 24 Monaten in nationales Recht umgesetzt werden. Teile sind im Energieeffizienzgesetz (EnEFG) bereits umgesetzt. Es ist damit zu rechnen, dass die Anpassung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sowie des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) erst nach der nächsten Bundestagswahl 2025 erfolgen wird.

4.2.2 EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED)

Die EU-Energieeffizienzrichtlinie 2023/1791 ist am 20. September 2023 im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden und am 10. Oktober 2023 in Kraft getreten.

Die Richtlinie sieht vor, dass die EU-Mitgliedstaaten Einsparungen von 11,7 % Primär- und Endenergie bis 2030 gegenüber den Prognosen von 2020 für 2030 (Wärme und Strom für Haushalte, Dienstleistungen, öffentlicher Bereich, Gewerbe, Industrie, auch gesamter Verkehr) erreichen müssen.

Das jährliche Endenergieeinsparziel wird von 2024 bis 2030 schrittweise angehoben. Festlegung nationaler Ziele in Energie- und Klimaplänen (1,3 % bis 1,9 % pro Jahr). Die Minderungsziele für die einzelnen Mitgliedstaaten werden anhand von Energieintensität, Pro-Kopf-BIP, Entwicklung erneuerbarer Energien und Energieeinsparpotenzial berechnet. Die individuellen Minderungsbeiträge der Mitgliedstaaten sollen dann aggregiert zu 11,7 % Reduktion des Endenergieverbrauchs beitragen. Dabei sieht die Richtlinie jedoch die Option nationaler Abweichungsmöglichkeiten von bis zu 2,5 % vor. Sollte jedoch festgestellt werden, dass die nationalen Beiträge nicht ausreichen, um das EU-Gesamtziel zu erreichen, hält sich die EU die Möglichkeit einer Korrektur der nationalen Minderungsbeiträge vor.

Die Richtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten ihre Ziele in integrierten nationalen Energie- und Klimaplänen (NEKP) festzulegen. Diese sind bis 2024 vorzulegen. Die Mitgliedstaaten können zur Zielerreichung jedoch auch bereits umgesetzte Maßnahmen anrechnen lassen, wie zum Beispiel

im Rahmen der überarbeiteten Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD), aus Maßnahmen im Rahmen des Emissionshandelsystems der EU (für Anlagen, Gebäude und Verkehr) sowie aus Effizienzmaßnahmen, die im Zuge der Energiekrise umgesetzt wurden.

Die Bundesregierung plant, diesen alternativen Weg zu gehen.

Nach den Vorgaben von Art. 6 EED hat jeder Mitgliedstaat dafür zu sorgen, dass jährlich mindestens 3 % der Gesamtfläche beheizter oder gekühlter Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden, auf das Niveau Niedrigstenergiegebäude oder Nullemissionsgebäude renoviert werden. Einbezogen in diese 3 %-Quote sind nur Gebäude, deren Gesamtnutzfläche mehr als 250 m² beträgt. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, welche Gebäude in die Renovierungsanforderung von 3 % einbezogen werden sollen, wobei die Kostenwirksamkeit und die technische Durchführbarkeit bei der Auswahl der zu renovierenden Gebäude gebührend zu berücksichtigen sind.

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass jedes Jahr ein Renovierungspass für Gebäude vorgelegt wird, die mindestens 3 % der Gebäude ausmachen, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden. Für diese Gebäude muss der Umbau zu einem Niedrigstenergiegebäude bis spätestens 2040 abgeschlossen sein. Zudem sollen die Mitgliedstaaten die Energieeinsparungen schätzen anhand geeigneter Standardwerte für den Energieverbrauch von Referenzgebäuden öffentlicher Einrichtungen vor und nach der Renovierung, die zu Niedrigstenergiegebäuden umgewandelt werden.

Nach Aussagen des zuständigen Bauministeriums plant die Bundesregierung, den alternativen Weg zu gehen.

4.2.3 Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

Das Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz (EnEfG) und zur Änderung des Energiedienstleistungsgesetzes (EDL-G) setzt die europäischen Energy Efficiency Directive (EED) um.

Das EnEfG ist am 18. November 2023 in Kraft getreten.

Mit dem EnEfG wird erstmals ein sektorübergreifender Rahmen zur Steigerung der Energieeffizienz geschaffen, der dazu beitragen soll, das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen.

Ziel ist, Reduzierungen beim Endenergieverbrauch um 26,5 % bis 2030 gegenüber 2008 und des Primärenergieverbrauchs um 39,3 % bis 2030 sowie den Endenergieverbrauch um 45 % bis 2045 zu senken.

In einer begleitenden Entschließung hat der Bundesrat auf die umfangreichen Pflichten des Energieeffizienzgesetzes für die Länder hingewiesen, die auch die Übertragung von Aufgaben an die Kommunen beinhalten. Er fordert daher die Bundesregierung auf, die Länder bei der Finanzierung der Mehraufwendungen auf Landes- und auf kommunaler Ebene angemessen zu unterstützen, um ihnen die kurzfristige Umsetzung des Gesetzes zu ermöglichen. Zudem fordert der Bundesrat, den Vollzug der Bußgeldvorschriften des Energieeffizienzgesetzes zentral durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle zu gewährleisten.

Das EnEfG enthält Verpflichtungen für die öffentliche Hand (Bund, Länder und Kommunen). Sie soll Vorbild bei der Energieeffizienz werden. Zur Umsetzung des EnEfG sind in den Bundesländern Regelungen erforderlich. Es sieht Einsparziele zur Endenergieeinsparung von 2 % beim Energieverbrauch bis zum Jahr 2030 vor. Bis 2030 soll der Bund jährlich 45 Terawattstunden und die Länder 3 Terawattstunden Energie einsparen.

Bund und Länder werden verpflichtet, künftig Energie- oder Umweltmanagementsysteme einzuführen und Effizienzmaßnahmen umzusetzen.

Das Energieeffizienzgesetz verpflichtet Kommunen nicht unmittelbar. Es ist aber davon auszugehen, dass die Länder diese Verpflichtung an die Kommunen weitergeben.

Darüber hinaus sieht das EnEfG Energieeffizienzstandards für Rechenzentren vor, die künftig Abwärme nutzen sowie Strom aus erneuerbaren Energien beziehen. Informationen zu ihrem Energieverbrauch müssen Betreiber von Rechenzentren zudem in ein öffentliches Register eintragen. Die Pflicht zur Nutzung von Abwärme betrifft nicht nur die Betreiber von Rechenzentren, sondern sämtliche Erzeuger von Abwärme aus Produktionsprozessen.

Einen zentralen Punkt aus der EED spart das Energieeffizienzgesetz aus: die Vorgabe zu energetischen Sanierungen. Jeder EU-Mitgliedstaat hat dafür Sorge zu tragen, dass jährlich mindestens 3 % der Gesamtfläche geheizter bzw. gekühlter Gebäude, die sich im Eigentum der öffentlichen Hand befinden, zu einem Niedrigstenergiegebäude oder zu einem Nullemissionsgebäude saniert werden soll – siehe EPBD oben.

Deutschland hat zum Jahresende an die EU gemeldet, dass die Bundesregierung sich für die Möglichkeit eines alternativen Ansatzes zur Erfüllung der EED entschieden hat. Das bedeutet, dass statt der jährlichen 3 %igen Sanierungsquote auch Energieeinsparungen angerechnet werden können.

4.3 Sommerlicher Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz nimmt bei den Gebäudeplanungen einen hohen Stellenwert ein, da er wesentlich das Wohlbefinden, die Gesundheit und das Leistungsvermögen der Nutzer in den Gebäuden bestimmt.

Der sommerliche Wärmeschutz wird bei den in Zukunft zu erwartenden länger anhaltenden sommerlichen Hitzephasen einen bestimmenden Einfluss auf den Gebäudeentwurf nehmen müssen.

Ein ausreichender sommerlicher Wärmeschutz ermöglicht angemessene Behaglichkeit in heißen sommerlichen Hitzephasen, ohne dass Gebäude gekühlt werden müssen, und dient damit, wie der winterliche Wärmeschutz, der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

Es ist daher folgerichtig, dass der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach den Bestimmungen des GEG § 14 gefordert wird.

Nachweisverfahren

Die zum Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes anzuwendenden Regeln sind in DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz- und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz in Abschnitt 8 enthalten.

Die DIN 4108-2 stellt ein Tabellenverfahren (vereinfachtes Verfahren nach Abschnitt 8.3 der Norm) und eine dynamisch-thermische Simulationsrechnung mit normativen Randbedingungen (nach Abschnitt 8.4 der Norm) zur Verfügung.

Mit dem Tabellenverfahren wird ein maximal zulässiger Sonneneintragskennwert berechnet, mit dem dynamischen Verfahren eine Anforderung an maximal zulässige Übertemperaturgradstunden.

Die für den sommerlichen Wärmeschutz wesentlichen Randbedingungen für den zu berechnenden Raum/die zu berechnenden Räume sind in den Verfahren fixiert.

Abweichungen von diesen normativen Randbedingungen, z. B. durch andere interne Lasten in dem zu berechnenden Raum oder andere Außenklimata (z. B. in innerstädtischen Lagen), lassen abweichende Qualitäten des sommerlichen Wärmeschutzes und für die Behaglichkeit in sommerlichen Hitzephasen erwarten, so dass in diesen Fällen der sommerliche Wärmeschutz individuell zu planen ist.

In vergleichenden Berechnungen zeigte sich, dass mit dem vereinfachten Verfahren (Tabellenverfahren) in der Tendenz etwas strengere Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz ermittelt werden, als mit dem dynamischen Verfahren (Simulation). Beide Verfahren führen aber zu Abweichungen gegenüber vollständigen Simulationsberechnungen, wenn die grundflächenbezogenen Fensterflächenanteile deutlich mehr als 30 % übersteigen.

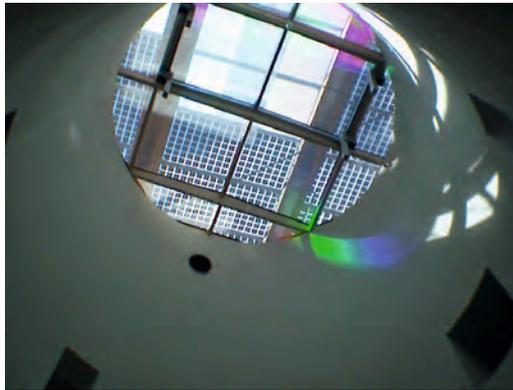
Falls in geplanten Räumen deutliche Abweichungen von den normativen Randbedingungen oder auch sehr hohe Fensterflächenanteile geplant sind, werden weitergehende Beratungen und Berechnungen, insbesondere vollständige Simulationen für sommerlichen Wärmeschutz erforderlich.

Diese vollständigen Simulationen mit nutzungsabhängigen Randbedingungen sind von den normativen – und in den Nachweisen nach GEG anzuwendenden – Verfahren zu unterscheiden. Die vollständigen Simulationen sind geeignet, um nutzerspezifische und nutzungsspezifische Optimierungen und Bedarfsberechnungen für Lüftung und Kühlung sowie für den gesamten Gebäudebetrieb vorzunehmen. Diese Simulationen sind nicht Teil der geforderten Nachweise gemäß GEG, aber sinnvoll zur Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes.



Sonnenschutz mit Tageslichtlenkung oben und Sichtbeziehung nach außen durch Lochung unten

Sonnenschutz durch PV-Elemente



Starrer Sonnenschutz



Sommerlicher Wärmeschutz und Gebäudekühlung

In dem GEG § 14 Absatz 4 ist formuliert, dass bei Gebäuden mit Anlagen zur Kühlung und Berechnung nach Abschnitt 8.4 gemäß DIN 4108-2:2013-02 (Simulationsberechnung) bauliche Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz insoweit vorzusehen sind, wie sich die Investitionen in diese baulichen Maßnahmen durch die Einsparung von Energie zur Kühlung innerhalb der üblicher Nutzungsdauer erwirtschaften lassen.

Dies Regelung bedeutet, dass die Investitionen in die Maßnahmen für sommerlichen Wärmeschutz (Anpassung der Fensterflächenanteile, Art der Verglasung, Sonnenschutzvorrichtung usw.) soweit reduziert werden können, dass die Investitionskosten die Verbrauchskosten für die Kühlung (berechnet über die Nutzungsdauer der Kühlung) nicht überschreiten.

Aus ökologischen Gesichtspunkten kann diese Ausnahme im GEG nicht vertreten werden und es sollten auch, und insbesondere bei Gebäuden mit Kühlungen, die Maßnahmen für sommerlichen Wärmeschutz, die sich aus den Simulationsberechnungen nach Abschnitt 8.4 DIN 4108-2:2013-02 ergeben, ausgeführt und nicht abgeschwächt werden.

Es ist ohnehin zu erwarten, dass dieser Wirtschaftlichkeitsnachweis (Betriebskosten für die Kühlung geringer als die Investitionskosten in den baulichen sommerlichen Wärmeschutz) nur in seltenen Fällen gelingen wird.

Gebäudeentwurf und sommerlicher Wärmeschutz

Maßnahmen für sommerlichen Wärmeschutz haben einen erkennbaren und erheblichen Einfluss auf den Gebäudeentwurf und müssen in den frühen Planungsphasen festgelegt werden.

Die wesentlichen Einflüsse sind:

- Der grundflächenbezogene Fensterflächenanteil: Größere grundflächenbezogene Fensterflächenanteile als etwa 30 %, zumindest aber von mehr als 40 % erfordern besonders umfangreiche Maßnahmen für sommerlichen Wärmeschutz.
- Die Wärmespeicherkapazität der Bauteile: Schwere Bauweisen ohne Wand- oder Deckenbekleidungen haben »gute Speichermassen«, während die im Objektbau üblichen leichten Bauweisen kaum in der Lage sind, größere Wärmemengen tagsüber aufzunehmen und damit für einen Temperatenausgleich Tag/Nacht zu sorgen.
- Die Nachtlüftung: Luftwechselraten über $n = 21/h$ während der Nacht, insbesondere während der frühen (kühlen) Morgenstunden, können den sommerlichen Wärmeschutz sehr günstig beeinflussen.
- Diese Luftwechselraten sind mit freien Lüftungen bei gekippten Fenstern mit Querlüftung grundsätzlich möglich. Diese im Wohnungsbau ausführbare Lüftungsmethode kann im Nichtwohnungsbau im Allgemeinen nicht angewendet werden. Im Nichtwohnungsbau sind besondere Lüftungseinrichtungen zu planen,
- z. B. Öffnungsflügel mit außen davorliegendem Schutz in Form von hinterlüfteten Gläsern, Prallblechen oder Kaminen, mit denen der Witterungsschutz, Vandalenschutz und Einbruchschutz gewährleistet werden können.

4.4 Energieeffizienter Betrieb: Inbetriebnahme, hydraulischer Abgleich, technische Abnahme, Monitoring mit Betriebsoptimierung

Planungen der Energieeffizienz von Neubauten oder Sanierungen von Bestandsgebäuden und fachgerechte Ausführungen sind zwar Voraussetzung für einen energieeffizienten Betrieb, aber von ebenso großer Bedeutung ist die Inbetriebnahme und die Anpassung der Systeme während des Betriebs. Ohne diese Leistungen erreichen die Gebäude im Regelbetrieb nicht immer die anvisierten niedrigen Energieverbräuche für Wärme und Strom.

Ab 01. Januar 2024 werden zur Betriebsüberwachung und zur Betriebsoptimierung im GEG Regelungen in den §§ 58–60 und 71a ergänzt, die einen erheblichen Einfluss auf die Planung und Ausführung von Betriebsüberwachungssystemen und zur Auswertung der Betriebsoptimierung haben

Dabei werden die Gebäude i. d. R. sehr gut gedämmt und eine Anlagentechnik eingebaut, die einen funktionalen, aber vor allem auch einen energieeffizienten Betrieb gewährleisten soll.

Ein sehr guter Wärmeschutz ist dabei zunächst die Grundvoraussetzung für niedrige Energieverbräuche. Wesentlich für das Erreichen der angestrebten niedrigen Verbräuche ist jedoch der energieeffiziente Betrieb aller anlagentechnischen Komponenten.

Wesentliche Bausteine – die insbesondere bei Nichtwohngebäuden in dem nachstehenden Umfang notwendig sind – dazu sind:

- a) Rechtzeitige und qualitätsgerechte Planung der einzusetzenden Anlagentechnik.
- b) Rechtzeitige und qualitätsgerechte Konzipierung und Planung des Steuer- und Regelkonzepts für Heizung, ggf. Belüftung, ggf. Kühlung und Beleuchtung.
- c) Erarbeitung eines Pflichten- und Lastenheftes auf Basis der DIN EN 15232 »Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement« in der Leistungsphase 3 nach HOAI (Entwurfphase), eines Regelkonzepts und einer Funktionsbeschreibung sowie die Fortschreibung in den weiteren Planungsphasen.

d) Konzipierung eines Mess- bzw. Monitoringkonzepts mit den wesentlichen Einrichtungen (Verbrauchszähler Wärme und Strom) zur Erfassung der späteren Energieverbräuche als Basis für eine Analyse des Anlagenbetriebes, die die Bewertung und Ableitung von Einflussmöglichkeiten gewährleistet (z. B. nach VDI 6041 »Technisches Management von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen«, oder AMEV-Technisches Monitoring 2017 »Technisches Monitoring als Instrument zur Qualitätssicherung«), ebenfalls in der Leistungsphase 3 und Fortschreibung in den weiteren Planungsphasen. Im GEG 2024 wurden hierfür entscheidende Anforderungen an neue und bestehende Nichtwohngebäude formuliert (§ 71a).

e) Für die Inbetriebnahmen muss unterschieden werden zwischen einer fachlichen Inbetriebnahme im Probetrieb mit Funktionskontrolle der technischen Anlagen und einem empfohlenen Inbetriebnahmemanagement nach AHO Heft 39 Ausgabe 07/2020. Letzteres greift über in die erste Nutzungsphase. In dieser Phase wird durch ein Einregelungs-Monitoring unter realen Lastbedingungen die bestimmungsgemäße Funktion der Gebäude- und Anlagentechnik über einen Zeitraum von 2–3 Jahren kontrolliert. Ziel ist es, die Anlagen für den Dauerbetrieb bei realen Betriebsverhältnissen auf das Betriebsoptimum einzuregulieren, das Detektieren von vermeintlich hohen Verbräuchen und damit die Einsparung von Energiekosten und die Reduzierung von CO₂-Emissionen zu erreichen. Das Monitoring sollte anschließend über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes weitergeführt werden. Auch hier wurden im GEG 2024 entscheidende Änderungen eingeführt. Von wesentlicher Bedeutung im Rahmen der Inbetriebnahme ist die Einweisung des Bedienpersonals in alle technischen Anlagen. Ebenfalls zu beachten sind die Normen DIN 18379, DIN 18380, DIN 18386-VOB Teil C.

- f) Wesentlich ist der hydraulische Abgleich des Heizungs- und ggf. des Lüftungs- und ggf. Kältesystems. Rechtzeitig und gut geplant, gewährleistet er, dass alle Wärme- (oder Kälte-) Verbraucher einer Anlage die notwendigen Wasser- (oder Luft-)Mengen erhalten. Der häufigste Einsatzfall ist die Gebäudebeheizung. Durch den Abgleich des Heizsystems sind keine überhöhten Einstellungen an Pumpen und Heizkennlinien erforderlich, die zu erhöhten Verbräuchen führen würden und eine häufige Ursache von Strömungsgeräuschen und weiteren Fehlerquellen darstellen. Mit dem hydraulischen Abgleich ist ein effizienter Anlagenbetrieb möglich, da niedrige Systemtemperaturen in Verbindung mit den passenden Heizflächen optimal für regenerative Wärmeerzeuger und Brennwertanlagen sind, hohe Temperaturspreizungen für einen stabilen Anlagenbetrieb sorgen und die Umwälzpumpen mit minimal notwendigen Sollwerten betrieben werden können. Je nach Art und Größe der Anlage soll abgewogen werden, ob statische oder dynamische Abgleichskomponenten zum Einsatz kommen. Der hydraulische Abgleich ist nach DIN 18380 (bzw. nach DIN 18379 für Lüftung) für einen bestimmungsgemäßen Betrieb vorzunehmen und daher als baurechtliche Vorgabe zu betrachten. Im GEG 2024 ist der hydraulische Abgleich für neue Heizungsanlagen in Wohngebäuden mit mind. 6 Wohneinheiten vorgeschrieben sowie die Anforderungen daran definiert.
- g) Im Rahmen der technischen Abnahmen sollen Vollständigkeits- und Funktionsprüfungen durchgeführt werden. Basis ist DIN 18379, DIN 18380, DIN 18386-VOB Teil C bzw. DIN EN 12599 bei Lüftung.
- h) Die Einweisung des/der Nutzer in die wesentlichen Funktionen der anlagentechnischen Komponenten und Besonderheiten des Gebäudes bzw. der Anlagentechnik sichert die Akzeptanz, das Verständnis und die Kompetenz der Nutzer und ist die Basis für einen fehlerminimierten Umgang insbesondere mit der Anlagentechnik.
- i) In einer Monitoringphase nach der Übergabe von Gebäude und Anlagentechnik an die Nutzer sollen die wichtigsten Funktionen und Verbrauchsdaten aufgezeichnet, überwacht und analysiert und im Ergebnis die Parametereinstellung einzelner anlagentechnischer Komponenten bzgl. Funktion und Energieeffizienz optimiert werden. Je nach Komplexität der Anlagentechnik empfehlen sich für die Monitoringphase ein bis drei Jahre.
- j) Prinzipiell von Vorteil ist, technische Lösungen so einfach wie möglich auszugestalten und dem Nutzer Einflussmöglichkeiten zu geben. Anlagentechnik sollte intuitiv bedienbar, robust, wartungsarm und fehler-tolerant sein.

Für Wohngebäude werden die vorgenannten Schritte häufig nicht ausgeführt, obgleich sie auch für Wohngebäude geeignet sind, um einen funktionalen und energiesparenden Betrieb zu gewährleisten.

Aber auch für Wohngebäude sind die Inbetriebnahme der technischen Ausrüstung, Einweisung der Nutzer in die Anlagen und zumindest ein vereinfachtes Monitoring sinnvoll und für einen wirtschaftlichen Betrieb notwendig.

Die Bewohner können ein einfaches Monitoring durchführen, indem wöchentlich die Energieverbräuche für die Heizung und für die Warmwasserversorgung und der Stromverbrauch abgelesen und mit den Planungswerten verglichen werden. Bei Abweichungen muss gemeinsam mit den Planern und Fachfirmen eine Ursachensuche und Anpassung der Anlagen erfolgen. Nach einer etwa zwei- bis dreijährigen Monitoringphase genügt für Wohngebäude eine monatliche Kontrolle der Verbrauchsdaten.

4.5 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen

4.5.1 Das Kontrollverfahren

Stichprobenkontrolle

Die Stichprobenkontrolle von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen war in EnEV § 26d definiert und ist im GEG in § 99 direkt übernommen. Die fortlaufende Beauftragung der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau mit der Durchführung der Kontrollen ist in der Durchführungsverordnung zum GEG geregelt.

Grundlage der Stichprobenkontrolle sind die Registriernummern

Jeder Energieausweis und Inspektionsbericht über eine Klimaanlage muss mit einer Registriernummer versehen werden, die elektronisch vom DIBt vergeben wird. Dazu müssen sich die AusstellerInnen beim DIBt persönlich registrieren.

So wird die Stichprobenkontrolle eingeleitet

Bei der Registrierung eines neuen Energieausweises oder eines neuen Inspektionsberichtes über Klimaanlagen wird ein statistisch signifikanter Prozentsatz als Stichprobe gezogen.

Ist Ihre aktuell gezogene Registriernummer in der Stichprobe, werden Sie aufgefordert, die entsprechende XML-Kontrolldatei an das DIBt zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt überwiegend direkt aus Ihrem Berechnungsprogramm heraus.

Die Stichprobenkontrolle wird in drei Kontrollstufen durchgeführt

Prüfstufe 1 erfolgt rein elektronisch durch das DIBt und beinhaltet eine Plausibilitätsprüfung der an das DIBt übermittelten XML-Kontrolldatei anhand der hierin enthaltenen Parameter.

Aus den in der Prüfstufe 1 gezogenen Stichproben werden (vollautomatisch und zufällig, nicht auf der Basis des Ergebnisses in Prüfstufe 1!) die Registriernummern für die weiteren Prüfstufen 2 und 3 gezogen.

Die Anzahl der Prüffälle muss laut gesetzlicher Vorgabe statistisch relevant sein und wird in Bayern vom StMWi vorgegeben.

Hier beginnt die Aufgabe der Kontrollstellen der Länder

Die Kontrollstelle erhält die gezogenen Registriernummern vom DIBt und führt mit den darin enthaltenen Kontaktinformationen die Anforderung der Unterlagen durch. Da außer den Kontaktdaten der Aussteller lediglich die XML-Kontrolldatei übermittelt wird, hat die Kontrollstelle zum Zeitpunkt der Anforderung keine weiteren Informationen zum zu prüfenden Projekt.

Der Aussteller muss aufgrund der Registriernummer und seiner büroeigenen Zuordnung/Beschreibung das Prüfprojekt identifizieren können.

Datenanforderung und Erhebungsbögen

Zur Anforderung der Unterlagen erhält der Aussteller ein Anschreiben der Kontrollstelle mit Angabe der Registriernummer und der zugeteilten Prüfstufe und wird aufgefordert, alle ihm zur Verfügung stehenden Unterlagen, die er für das zu prüfende Projekt verwendet hat, bei der Kontrollstelle einzureichen. Hilfestellung dabei sind die Erhebungsbögen. Diese stehen im Downloadbereich auf der Internetseite der Kontrollstelle zur Verfügung und müssen ausgefüllt und unterschrieben ebenfalls eingereicht werden.

Die Erhebungsbögen bieten einen vollständigen Überblick über die Art der Dokumente, die zur Prüfung geeignet sind. Es müssen nicht alle dort aufgeführten Unterlagen tatsächlich verwendet worden sein. Wenn Unterlagen nicht vorliegen oder nicht verwendet wurden, sollte das zur Vermeidung unnötiger Rückfragen auf dem Erhebungsbogen so gekennzeichnet werden.

Einreichung der Daten und Unterlagen

Die Einreichung der verwendeten Daten und Unterlagen sollte vorzugsweise elektronisch erfolgen. Wichtig ist, eine Kopie des unterschriebenen Originals des Energieausweises einzureichen. Nur damit kann die Übereinstimmung des tatsächlichen Ausstellers mit dem beim DIBt hinterlegten Aussteller geprüft werden. Eine Nicht-Einreichung wird als Ordnungswidrigkeit verfolgt und begründet in jedem Fall die Einleitung eines formalen Verfahrens. Weitere nötige Dokumente sind z. B. der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes beim Neubau und der Nachweis einer Luftdichtheitsmessung, wenn diese in der Berechnung angesetzt wurde.

Ferner sind Unterlagen zur Gebäudegeometrie zwingend erforderlich: das kann im Bestand z. B. auch ein handschriftliches Aufmaß sein.

Bußgeldverfahren

Die Unterlagen sind innerhalb der im Anschreiben genannten Frist einzureichen. Sollte das in Ausnahmefällen nicht möglich sein, ist zu umgehender Kontaktaufnahme mit der Kontrollstelle zu raten, da nach Ablauf der gesetzten Frist die Einleitung des Bußgeldverfahrens in allen Fällen erfolgt, in denen nichts eingereicht wurde. Auch bei Nachforderungen ist die Fristeinhaltung zu beachten, da auch hier ein Bußgeld wegen Nichteinreichung erhoben werden kann.

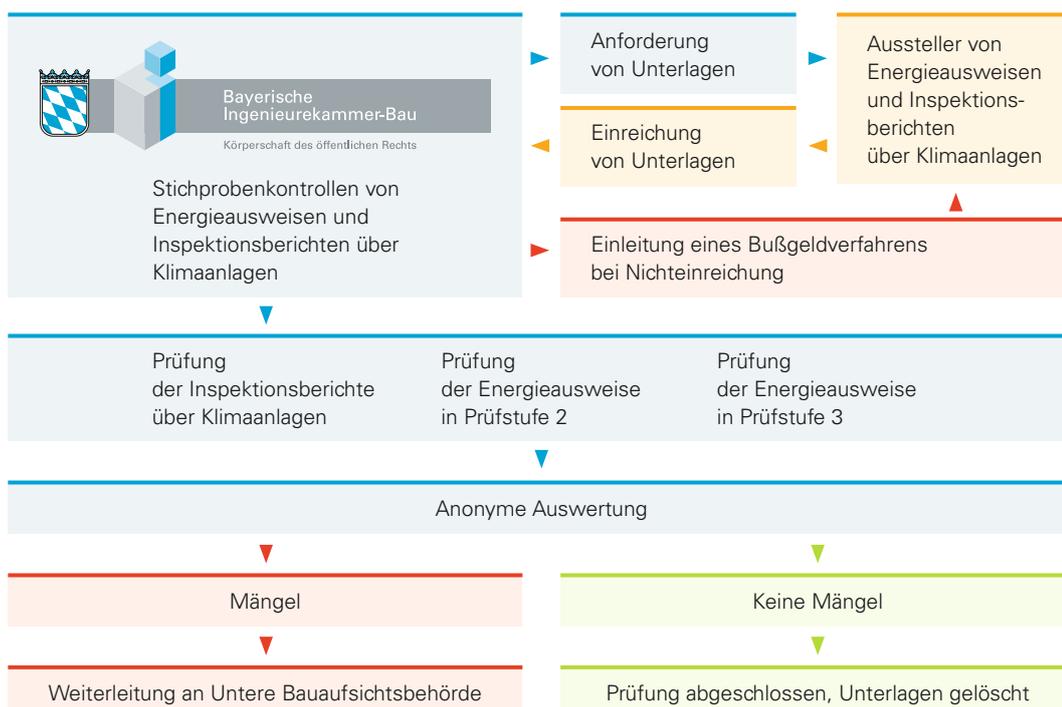
Prüfung der Unterlagen

Die Prüfung der eingereichten Energieausweise erfolgt anhand eines Prüftools, das die statistische Auswertung der Ergebnisse ermöglicht.

In Prüfstufe 2 findet eine Prüfung der Eingabe-Gebäudedaten und Überprüfung der im Energieausweis angegebenen Ergebnisse einschließlich der abgegebenen Modernisierungsempfehlungen statt. Geprüft werden die Vollständigkeit und Korrektheit des Energieausweises, Gebäudeparameter wie Anbaugrad, Flächen und U-Werte, Anlagentechnik und entsprechende Nutzung von Energieträgern, plausibler Einsatz erneuerbarer Energien bzw. Ersatzmaßnahmen und die Plausibilität von Modernisierungsmaßnahmen.

In Prüfstufe 3 werden die oben genannten Parameter vollständig geprüft. Dies beinhaltet eine rechnerische Nachprüfung der Ergebnisse im Energieausweis bis hin zum vollständigen Nachrechnen eines Gebäudes. Modernisierungsmaßnahmen werden kritisch auch auf Umsetzbarkeit bewertet. Des Weiteren findet mit Einverständnis des Gebäudeeigentümers eine Inaugenscheinnahme statt, bei der die Übereinstimmung zwischen den im Energieausweis angegebenen Spezifikationen mit dem Gebäude, für das der Energieausweis erstellt wurde, geprüft wird.

Verfahren der Stichprobenkontrolle



Wie lange dauert die Prüfung? Welche Rückmeldungen an die Aussteller gibt es?

Die Kontrollstelle in Bayern arbeitet derzeit in einem Jahresrhythmus: Die Registriernummern für einen kompletten Prüfungsjahrgang werden angefordert und dann geprüft. Der Prüfungsvorgang nimmt etwa ein Jahr in Anspruch. Nach der derzeit gültigen AvEn § 6 (in Kraft seit dem 01.05.2021) wird der Ausweisersteller informiert, wenn der Ausweis nicht den Anforderungen entspricht. Über den Abschluss des Prüfverfahrens kann er informiert werden. Zitat aus der AvEn:

» § 6(3) Ergibt die Stichprobenkontrolle, dass der Energieausweis den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes nicht entspricht, teilt die Kontrollstelle dies sowohl der für den Vollzug des Gebäudeenergiegesetzes zuständigen Behörde als auch dem Ausweisersteller und dem Eigentümer mit. Sie kann die hierzu im Einzelfall erforderlichen Angaben zum Eigentümer vom Ausweisersteller verlangen. Entspricht der Energieausweis den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes, kann der Ausweisersteller über den Abschluss des Prüfverfahrens informiert werden. § 99 Abs. 3 Satz 2 und 3, Abs. 6 Satz 8, Abs. 7 Satz 2 und 3 GEG gilt entsprechend.«

Datenschutz und Statistik

Die Kontrollstelle ist laut gesetzlicher Vorgaben zur Einhaltung der geltenden Datenschutzvorschriften verpflichtet. Die zur Prüfung eingereichten Daten werden nach Abschluss der Prüfung sofort wieder gelöscht. Nur im Falle eines Bußgeldverfahrens bleiben alle Daten bis zum Abschluss des Verfahrens bei der Kontrollstelle gespeichert.

Die Auswertung der Stichprobenkontrolle erfolgt anonym über die beschriebenen elektronischen Prüfwerkzeuge. Zur jährlichen Berichterstellung wird diese Auswertung an das StMWi übermittelt, zusammen mit einer Analyse und Bewertung der Auffälligkeiten des Prüfungsjahrgangs.

4.5.2 Die Kontrollstellen in Bayern

Aufgaben der Kontrollstelle

Mit der gemeinsamen Bekanntmachung vom 11. Mai 2017 wurde die Bayerische Ingenieurekammer-Bau durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie und das Bayerische Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr als Kontrollstelle benannt und mit der Durchführung der Stichprobenkontrolle nach § 26d EnEV in Bayern beauftragt. Die gemeinschaftliche Entscheidung zur Platzierung der Kontrollstelle an der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau wurde durch die Bayerische Architektenkammer und die Bayerische Ingenieurekammer-Bau getragen. Man hatte sich mit dieser Entscheidung auch dafür ausgesprochen, nach einem Zeitraum von nahezu 5 Jahren die bisherige Arbeit der Kontrollstelle zu evaluieren. Ferner wurde die gemeinsame Arbeit der Kontrollstelle durch einen paritätisch besetzten Fachbeirat definiert.

Der Verantwortungsbereich der Länderkontrollstellen liegt bei der Durchführung der manuellen Kontrollstufen 2 und 3, wie in § 26d EnEV beschrieben.

Die Kontrollstelle gemäß GEG (vormals gem. EnEV) ist seit 01.10.2018 im vorgesehenen Umfang mit zwei Vollzeit-Stellen besetzt: Die MitarbeiterInnen sind für ihre Tätigkeiten im Rahmen der Prüfaufgaben durch entsprechende Ausbildung und Erfahrungen sehr gut qualifiziert.

Die MitarbeiterInnen der Kontrollstelle sind gemäß der Zuständigkeitsdefinition für alle in ihrem Bereich anfallenden Tätigkeiten selbst verantwortlich, unterstehen lediglich der fachlichen Weisung des Fachbeirates. Die Arbeitsplätze sind IT- und telefontechnisch in die Infrastruktur der BaylKa eingebunden. Die Anforderungen an den Datenschutz für die bei der Kontrolle zu erhebenden Daten sind durch die Einrichtung und Überwachung von geeigneten Zugriffsberechtigungen auf dem zentralen Datenserver gewährleistet.

Seit mehr als 4 Jahren kann insgesamt ein positives Gesamt-Resümee gezogen werden. Durch den Einsatz qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnte ein fachlich einwandfreier und qualitativ hochwertiger Prüfungsvorgang etabliert werden.

4.6 Leistungen und Honorierung

Leistungen für Wärmeschutz und Energiebilanzierung

Optimierte Maßnahmen für Wärmeschutz und Energieeffizienz zur Minimierung des Energiebedarfs für Gebäude erfordern eine gesamtheitliche Planung und eine Mitwirkung des Beraters und Nachweisführers für die Leistungen nach GEG in den frühen Planungsphasen, einer Abstimmung der Ausführungs- und Detailplanung sowie eine Kontrolle der Maßnahmen während der Bauausführung.

Das gesamtheitliche Leistungsbild – noch mit Bezug auf die EnEV – findet sich in der HOAI 2021 in Anlage 1, Ziffer 1.2 Bauphysik, Absatz 1.2.2 Leistungsbild Bauphysik.

Erläuterungen zu diesem Leistungsbild und die Beschreibung der besonderen Leistungen werden in dem Heft 23 »Leistungen für Wärmeschutz und Energiebilanzierung« Ausgabe 2022 des AHO mit Bezug auf das GEG 2020 beschrieben. Für den Nachweisführer ergibt sich zwar eine Anpassung der Beschreibungen – jeweils der Bezug auf das GEG –, aber weder eine Anpassung des Leistungsbildes noch eine Anpassung der Honorare. Bezüglich der Leistungen und der Honorierung wird empfohlen, das Heft 23 des AHO Ausgabe 2022 heranzuziehen.

Honorierung

Es wird für die Ermittlung eines leistungsgerechten Honorars die Anwendung des Heftes 23 des AHO Ausgabe 2022 empfohlen, wonach für die Honorarermittlung für die Grundleistungen nach HOAI 2021 die Honorartabelle Anlage 1 Abschnitt 1.2.3 heranzuziehen ist. Der in der Honorartafel in der HOAI 2021 nicht berücksichtigte Mehraufwand bei den Berechnungen nach GEG 2020 gegenüber der früheren WSchVO soll nach Heft 23 Ausgabe 2022 des AHO mit einem »Faktor« berücksichtigt werden. Der zwischen AG und AN zu vereinbarende Faktor ist objektbezogen festzulegen. Regelmäßig ergeben sich Faktoren von etwa 1,0 bei hohen anrechenbaren Kosten (mehr als 20 Mio. EUR) und von bis zu 2,45 bei geringen anrechenbaren Kosten (weniger als 5 Mio. EUR).

Die Faktoren werden wie folgt begründet: Die Honorartafel in der HOAI, Anlage 1, Absatz 1.2.3, wurde in dem vom Bundeswirtschaftsministerium erstellten Gutachten »ARGE HOAI«: Aktualisierungsbedarf zur Honorarstruktur der HOAI 2012 auf der Honorartafel der HOAI 1996 aufgebaut.

Die Honorartafel in der HOAI 1996 enthielt aber nicht alle Leistungen gemäß der zum damaligen Zeitpunkt gültigen 2. Novelle der Wärmeschutzverordnung 1995, so dass Anpassungsfaktoren zwischen 1,4 und 2,1 zur Honorarermittlung schon zum damaligen Zeitpunkt vorgeschlagen wurden. Die im Heft 23 Ausgabe 2022 genannten Faktoren wurden aus den Praxiserfahrungen und in Anlehnung an die vorgenannten Anpassungsfaktoren bestimmt.



Das Heft Nr. 23 »Leistungs- und Honorierung – Wärmeschutz und Energiebilanzierung«, ist über den AHO zu beziehen

Es sei darauf hingewiesen, dass im Heft 23 des AHO, Ausgabe 2022 die Leistungen nach der Änderung des GEG 2023 und 2024 nicht enthalten sind, so dass erforderlichenfalls angepasste Leistungsbeschreibungen und Honorarermittlungen notwendig werden.

Die Leistungen für Energieberatung sind nach HOAI »besondere Leistungen«. Der Leistungsbereich der Energieberatung ist auf die technischen Aspekte der Förderfähigkeit ausgerichtet und ist daher abzugrenzen von den Leistungen von Wirtschafts- und Steuerberatern oder Finanzdienstleistern, welche die wirtschaftlichen Aspekte der Förderungen behandeln.

Erweiterte Honorartafeln für anrechenbare Kosten über 25 Mio. EUR sind in dem Heft 14 des AHO veröffentlicht.

Die Musteringenieurverträge der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau für die Leistungen »Bauphysik« und insbesondere für die Leistungen »Wärmeschutz und Energiebilanzierung« wurden aktualisiert. Die Musteringenieurverträge sind kostenfrei abzurufen von der Internetseite → www.bayika.de/download

4.7 Fortbildungen (Akademie Baylka)

Im Rahmen der neuen Regelung des GEG wird die Bayerische Ingenieurekammer-Bau entsprechende Tagesseminare in das Akademieprogramm aufnehmen. Diese Tagesseminare werden bei der dena als anrechenbare Weiterbildungsveranstaltung im Sinne der Rezertifizierung im Rahmen der Bundesförderprogramme beantragt. Die Ingenieurakademie Bayern wird künftig auch Webinare in diesem Themenkomplex anbieten.

Die Fort- und Weiterbildungsprogramme sind auf der Internetseite → www.bayika.de/de/fortbildung/ingenieurakademie-bayern/seminarprogramm.php einzusehen.



Ingenieurakademie
Bayern

Günter-Scholz-Fortbildungswerk
der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau

5 Anhang

Anlage 1

Stellungnahme der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau

Anlage 2

Auslegung des § 71a GEG

Literatur

Anlage 1 – Stellungnahme der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau zum Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Die geplante Novellierung des GEG mit dem Ziel einer Wärmeversorgung von Gebäuden mit erneuerbaren Energien ist zu begrüßen.

Gebäudeheizungen mit regenerativer Energie zu betreiben, Neubauten mit hohem Wärmeschutz auszustatten und Bestandsgebäude energetisch zu sanieren, um den Wärmeverlust zu minimieren, sind zwingend notwendige Maßnahmen, um die CO₂-Emissionen im Gebäudebereich zu reduzieren, den klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen und die Importabhängigkeit auf dem Energiesektor abzubauen.

In Anbetracht der Dringlichkeit von Maßnahmen für Klimaschutz und den langen Sanierungszyklen im Gebäudebereich ist es erforderlich, die Umstellung zu einer CO₂-neutralen Energieversorgung so schnell wie möglich einzuleiten.

Da allein mit wirtschaftlichen Anreizen die Wärmewende nicht erfolgreich sein wird, müssen auch ordnungsrechtliche Regelungen greifen.

Für Neubauten ist die technische Umsetzbarkeit des Einbaus von Heizungsanlagen mit Nutzung regenerativer Energien sofort möglich. Für Bestandsgebäude müssen weitere technische und wirtschaftliche Lösungen entwickelt und die Fristen mit den Zeitplänen für die kommunalen Wärmeplanungen koordiniert werden. Dennoch sollten die Regelungen für den Bestand ebenfalls im GEG 2023 verankert werden.

Die Bayerische Ingenieurekammer-Bau fordert zu der Novelle 2023 und zu der avisierten Überarbeitung des GEG 2025:

Das GEG 2023 soll Regelungen beinhalten zum

- **Einbau von Heizungen in Neubauten ab 01. Januar 2024**
- **Austausch von Heizungen im Bestand**
- **Zeitplan für die Anwendung des GEG für Heizungsanlagen im Bestand**

Forderungen zum GEG 2023 im Einzelnen

Neubauten

- Einbau von Heizungen, die mit mindestens 65 % erneuerbare Energien betrieben werden.
- Technologieoffenheit bei Gewährleistung der Nichtüberschreitung von festzulegenden CO₂-Äquivalenten.
- Anpassung der Forderung an den Wärmeschutz der Gebäudehülle mit einer etwa 25 %igen Verbesserung.
- Forderung der Einhaltung der Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2 für alle Gebäude (keine Differenzierung zwischen nicht gekühlten und gekühlten Gebäuden).
- Vereinfachung der Berechnungsverfahren für Wohngebäude.
- Konsolidierung der gesetzlichen Regelungen für Wärmenetze (Fernwärme und Nahwärme), Stromnetzausbau, Energieversorgung in Quartieren und der GEG-Novelle.
- Betriebsprüfungen, Überwachungen und Betriebsoptimierungen für alle Heizungsanlagen im Sinne der Technologieoffenheit ohne Priorisierung von Wärmepumpen: Betriebsüberwachungen und Betriebsoptimierungen sind für den sparsamen Gebäudebetrieb notwendig, können aber mit den zur Verfügung stehenden qualifizierten Akteuren noch nicht geleistet werden, insofern sollte zunächst eine Qualifizierungsoffensive gestartet und erst bei Nachweis, dass genügend Fachkräfte zur Verfügung stehen, die Maßnahmen zur Betriebsoptimierung gefordert werden.
- Zu den Fachkräften für Betriebsprüfungen, Überwachungen und Betriebsoptimierungen gehören zwingend Ingenieurinnen und Ingenieure mit Tätigkeits- oder Ausbildungs- bzw. Fortbildungsschwerpunkt in der Planung und Überwachung energieeffizienter Gebäude und Technischer Ausrüstung.

Anlage 1 – Stellungnahme
der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau zum Entwurf
des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

- Kontrollen und Anpassungen von Anlagen der Gebäudeausrüstung mit Fokus auf die die wirkungsvollen und sofort umsetzbaren Maßnahmen wie z. B. Regelungseinstellungen, hydraulische Abgleiche und andere geringinvestive Maßnahmen.
- Festlegung einer Pflicht zur Installation von PV-Anlagen.
- Erweiterung der Bilanzierungsgrenzen, so dass sowohl Quartierlösungen als auch Gebäudelösungen möglich sind.

Bestandsanlagen / Bestandsgebäude

- Zeitplan für die Anwendung des GEG für Bestandsanlagen/Bestandsgebäude ab 01. Januar 2025 mit einer 10-jährigen Übergangsfrist nach Vorliegen der kommunalen Wärmeplanung.
- Austauschpflicht von Heizungen, die älter sind als 30 Jahre durch Heizungen, die mit 65 % regenerativer Energie betrieben werden.
- Mit einer Übergangsfrist von bis zu 10 Jahren (Übergangsfrist gekoppelt an ein verpflichtendes Beratungsgespräch (Sanierungsfahrplan, in dem die technisch machbare, sowie die personelle und wirtschaftliche Kapazitätsplanung zu berücksichtigen ist) und nach Vorliegen der kommunalen Wärmeplanung).
- Bei Heizungshavarien Zulässigkeit der Reparatur und Weiterbetrieb über 10 Jahre, aber maximal bis 01. Januar 2035.
- Verbot von Heizungen, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden ab 01. Januar 2045.
- Übergangsfrist bei selbstbewohnten Ein- und Zweifamilienhäusern: Verpflichtung zum Heizungsaustausch innerhalb eines Jahres nach Eigentums- oder Besitzübergang.
- Betriebsprüfungen, Überwachungen und Betriebsoptimierungen für alle Heizungsanlagen.

- Anpassung der Anforderungen an den Wärmeschutz der Gebäudehülle: Verbesserung des Wärmeschutzes bei Sanierung und Austausch um mind. 25 %.
- Verpflichtende Anwendung der Maßnahmen für sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2.

Weitere Forderungen zum GEG 2023

- Die soziale Verträglichkeit ist sicherzustellen.
- Verbesserung der Qualitätssicherung durch Einführung eines Prüfsachverständigen nach GEG ist in allen Bundesländern.
- Die Förderprogramme müssen transparent gestaltet und langfristig angelegt werden, so dass Verbraucher, Planer sowie Ausführende Planungs- und wirtschaftliche Sicherheit haben. Umfangreiche Fördermaßnahmen sind für die Zieleerreichung notwendig. Die aktuellen BEG-Programme reichen dafür nicht aus. Insgesamt ist sind die Ziele sehr anspruchsvoll und nur mit einem großen Kraftakt möglich mit Blick auf Finanzen, Kapazitäten und der Erkenntnis der Notwendigkeit in breiten Teilen der Bevölkerung, von Verantwortlichen in Unternehmen und von der öffentlichen Hand, welche große Anstrengungen verantworten muss und zudem im Fokus der Öffentlichkeit steht.
- Die Stromnetzplanung muss ergänzt werden, so dass mit der Kombination aus kommunaler Wärmeplanung und Stromnetzplanung Energieversorger umsetzbare Konzepte für Energieträgerumstellungen entwickeln, die Finanzierung gesichert werden kann sowie die Verbraucher Sicherheit über die nutzbaren Infrastrukturen haben.

Anlage 1 – Stellungnahme
der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau zum Entwurf
des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Forderungen zur Vorbereitung des GEG 2025

Unverzüglich nach Einführung des GEG 2023 ist das GEG 2025 vorzubereiten, wobei der Fokus auf folgende Punkte zu richten ist:

- Mit der GEG-Novelle 2025 ist ein gesamtheitlicher Wechsel erforderlich. Dies betrifft sowohl den Inhalt als auch die Struktur. Die Struktur des GEG muss überarbeitet werden, so dass das Gesetz leicht lesbar wird, die Anforderungen klar und überschaubar dargestellt werden und die Handhabbarkeit einfach wird.
- Eine Neufassung, statt immer wieder nur aufgesetzte Novellen, sollte dazu führen, dass die Anforderungen klarer und überschaubarer sowie die Handhabung einfacher und nachvollziehbarer gemacht werden.
- Das GEG sollte die Rahmenbedingungen setzen sowie einen klaren, aber dennoch einfach verständlichen Anforderungskorridor schaffen, in dem Planer und Bauherren projektbezogen die bestmögliche Umsetzungslösung für sich finden können. Zielwerte sollten für die (schrittweise sinkenden) CO₂-Emissionen und den Endenergiebedarf festgelegt werden. Die Vorgaben von zu vielen Details, die zu Unübersichtlichkeit und Kleinteiligkeit im gegenwärtigen Entwurf geführt haben, wird als nicht zielführend und hilfreich betrachtet.
- Die Anforderungsgrößen müssen umgestellt werden auf:
 - Ein CO₂-Äquivalent als Kenngröße für Umwelt- und Klimaschutz.
 - Die Endenergie als Kenngröße, die für Verbraucher relevant ist.
- Der Endenergiebedarf ist als zweite Anforderungsgröße festzulegen, so dass ein sparsamer Umgang mit Energie – auch erneuerbarer Energie – bewirkt wird. Die Anforderungen an den Wärmeschutz der Gebäudehülle müssen daher verschärft werden.
- Neubauten müssen perspektivisch das Niveau von Plus-Energie-Häusern erreichen.
- Für Wohngebäude könnte das Referenzgebäudeverfahren verlassen werden und einfachere Nachweisverfahren eingeführt werden.
- Für Nichtwohngebäude erscheint die Kopplung der Anforderungsgröße an Referenzausführungen sinnvoll. Ebenso sind die Referenzausführungen für Planungen hilfreich. Die Referenzausführungen sind anzupassen, sodass das Referenzgebäude die Anforderungen erfüllt. In dem Referenzgebäudeverfahren ist die besondere Kompaktheit (A / V-Verhältnis) zu berücksichtigen.
- Bei der Neubau- und Bestandsbetrachtung sollte die gebundene oder neu einzusetzende graue Energie in die energetische Gebäudeplanung mit einfließen.
- Ökobilanzierungen und Lebenszykluskostenbetrachtungen sollten verpflichtend sein.
- Ein geeignetes Monitoringsystem mit Evaluierung der tatsächlichen Verbrauchswerte könnte Basis einer neutralen Qualitätsüberwachung sein. Insbesondere zeigen die anlagentechnischen Einrichtungen oft keine energieeffiziente Betriebsweise/Einstellungen.
- Die Nachrüstverpflichtungen müssen erweitert und angepasst werden, insbesondere der Auslösetatbestand so verändert werden, dass energetische Sanierungen forciert werden. Die Anforderungen bei Austausch und Sanierung sind um mindestens 25 % zu verschärfen.
- Die verschiedensten Länderregelungen sollten auf eine bundeseinheitliche Regelung umgestellt werden. Der Nachweis nach GEG sollte verpflichtender Bestandteil der Bauvorlagen sein.
- Stichprobenkontrollen für Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlage sollten standardisiert erfolgen und evaluiert werden
- Ordnungswidrigkeitsverfahren sollten auf die qualitätsgerechte Umsetzung des GEG zugeschnitten werden.

Juni 2023

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Anlage 2 – Auslegung des § 71a GEG

Der § 71a GEG wird in der Praxis unterschiedlich interpretiert. Es wird empfohlen, die folgende Auslegung bei der Anwendung des § 71a heranzuziehen. Als Grundlage für diese Auslegung werden die schriftlichen Äußerungen des BMWK¹ vom 30. April 2024, des BBSR vom 16. Februar 2024 und des Bayerischen StMWi² herangezogen.

§ 71a GEG Gebäudeautomation (im Unterabschnitt 4 Anforderungen an Heizungsanlagen; Betriebsverbot für Heizkessel)

Abs. 1

Anwendung nur für Nichtwohngebäude (Bestand oder neu zu errichtende Gebäude) mit einer Nennleistung der Heizungsanlage oder der kombinierten Raumheizungs- und Lüftungsanlage oder einer Klimaanlage oder einer kombinierten Klima- und Lüftungsanlage von mehr 290 kW. Diese Nichtwohngebäude müssen nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 bis zum 31. Dezember 2024 mit der Gebäudeautomatisierung und -steuerung ausgerüstet werden

Abs. 2

formuliert Anforderungen an die digitale Energieüberwachungstechnik, mit der Nichtwohngebäude ausgestattet werden müssen und die Forderung an eine »zuständige Person« für das Gebäude-Energiemanagement zu benennen oder zu beauftragen.

Dieser Absatz 2 betrifft Bestandsgebäude und Neubauten.

Abs. 3

gilt nur für Neubauten (»neu zu errichtende Gebäude«) und formuliert Anforderungen, die zusätzlich zur digitalen Energieüberwachungstechnik an eine Gebäudeautomatisierung (Automatisierungsgrad B nach DIN V 18599-11:2018-09) und für ein Inbetriebnahme-Management (Erfassung mindestens einer Heiz- bzw. Kühlperiode) erfüllt werden müssen.

Abs. 4

gilt für bestehende Nichtwohngebäuden, die bereits mit einem System für die Gebäudeautomatisierung mit dem Automatisierungsgrad B oder besser ausgestattet sind. Es ist für diese Fälle die Kommunikation der miteinander verbundenen gebäudetechnischen Systeme und anderer Anwendungen (herstellerunabhängig) zu ermöglichen und der Betrieb sicherzustellen.

Ist die Nennleistung des Gebäudes oberhalb von 290 kW mit der Folge dass die jeweiligen Anforderungen der Absätze 2 bis 4 zur Anwendung kommen, gelten die Anforderungen an die Automatisierung für alle »gebäudetechnischen Systeme«, d. h. nicht nur für Anlagen für die Heizung, Kühlung und Lüftung, sondern auch für die Warmwasserbereitung, elektrische Beleuchtung, Sonnenschutzanlagen, Elektrizitätsbezug am Gebäudestandort und Systeme, die Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen.

1 BMWK, Stellungnahme zum GEG § 71a vom 30. April 2024

2 BayStM, Wohnen, Bau und Verkehr, Stellungnahme zum GEG § 71a (E-Mail vom 7. Oktober 2024)

Literatur

Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 280
vom 19. Oktober 2023: Gesetz zur Änderung
des Gebäudeenergiegesetzes sowie
weiterer Gesetze und Verordnungen vom
16. Oktober 2023

Bundesanzeiger BAnz AT 08.12.2023
Bekanntmachung der Muster von Energie-
ausweisen nach dem Gebäudeenergie-
gesetz vom 01. Dezember 2023

Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 28
vom 28. Juli 2022 Gesetz zu Sofortmaßnah-
men für einen beschleunigten Ausbau
der erneuerbaren Energien und weiteren
Maßnahmen im Stromsektor §18a Änderung
des Gebäudeenergiegesetzes vom
20. Juli 2022

Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 37
vom 13. August 2020: Gesetz zur Vereinheit-
lichung des Energieeinsparrechts für Gebäude
und Anlagen und zur Änderung weiterer
Gesetze vom 08. August 2020

Energieeinsparverordnung 2014
vom 29. April 2009 (BGBl I S. 954), in der
letzten Änderung auf Grund von Artikel 3
der Verordnung zum Asylverfahrensbe-
schleunigungsgesetz vom 24. Oktober 2015
(BGBl I S. 1789), in Kraft getreten am
28. Oktober 2015

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
(EEWärmeG) vom 7 August 2008 im BGBl I
S. 1658, Novellierungen vom 15. April 2011
im BGBl I S. 623 und vom 21. Juli 2014

Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010
über die Gesamtenergieeffizienz von
Gebäuden (EPBD)

Viertes Gesetz zur Änderung des Energie-
einspargesetzes vom 04. Juli 2013
in BGBl I S. 2197

Gesetz über die Zuständigkeit zum Vollzug
wirtschaftsrechtlicher Vorschriften (ZustWiG)
vom 21. Dezember 2010 in GVBl 848

HOAI – Verordnung über die Honorare
für Architekten und Ingenieurleistungen vom
10. Juli 2013

HOAI 2021– Erste Verordnung zur Änderung
der Honorarordnung für Architekten
und Ingenieure vom 02. Dezember 2020

AHO Heft 23, Wärmeschutz und Energie-
bilanzierung (grünes Heft) Ausgabe 2022

AHO Heft 14, Tafelfortschreibung
Erweiterte Honorartabellen, aktuelle Ausgabe
(Neufassung geplant)

AHO Heft 39, Leistungen für Inbetrieb-
nahmen – Übergreifendes Leistungsbild
für die Inbetriebnahme von Objekten,
Ausgabe 2020-07

Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)
vom 17. März 2015, in Kraft getreten
am 01. Juli 2015

© Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Schloßschmidstraße 3
80639 München

Bildnachweise

Titel: [istockphoto.com/ivansmuk](https://www.istockphoto.com/ivansmuk)

S. 5: AdobeStock/Robert Poorten

S. 27, 30, 32, 33, 60 Hochbauamt Stadt Nürnberg

S. 33/Wärmespeicher: N-ERGIE AG Nürnberg, Annette Kadisch

S. 34, 72: Wolfgang Sorge/Ingenieurbüro für Bauphysik

S. 49: tl6781/Adobe Stock

S. 50: allwärme GmbH

S. 51: dena

S. 55, 77: David Schmidt B. Sc., Bayerische Ingenieurekammer-Bau

S. 57: HUMANHOME CIVIL ENGINEERING

S. 59: clause on unsplash

Layout

Mano Wittmann, c/o Komplizenwerk

Stand

Juni 2024, Anlage 2 zu § 71a ergänzt 12/2024

Bayerische
Ingenieurekammer-Bau

Schloßschmidstraße 3
80639 München
Telefon 089 419434-0
Telefax 089 419434-20
info@bayika.de
www.bayika.de



#BaylkaBau