

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Liste der technischen FAQ -

Effizienzhäuser / Effizienzgebäude / Klimafreundlicher Neubau

Die Technischen FAQ richten sich vorrangig an die Aussteller von Nachweisen für Effizienzhäuser / Effizienzgebäude und klimafreundliche Gebäude.

Die Technischen FAQ wurden auf Grundlage von häufig gestellten Fragen sowie häufig vorkommenden Fehlern in den Nachweisen von Effizienzhäusern / Effizienzgebäuden sowie klimafreundlichen Gebäuden zusammengestellt.

Mit den Technischen FAQ werden die Technischen Mindestanforderungen der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Wohngebäude (BEG WG)“, der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude (BEG NWG)“, der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Klimafreundlicher Neubau“ (BEG KFN/KNN) sowie Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), der GEG-Normen und sonstiger Regelwerke erläutert.

Weiterführende Vorgaben können den jeweiligen Regelwerken entnommen werden.

Hinweis: Bei gleichzeitigem Bezug auf BEG WG, BEG NWG sowie auf BEG KFN und BEG KNN wird in dieser Liste die Bezeichnung „BEG“ verwendet.

Die Technischen FAQ sollen Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen sowie Nachhaltigkeitsberater und -beraterinnen bei der Bearbeitung von Nachweisen unterstützen und stellen eine zusätzliche Information dar.

Weitere Arbeitshilfen werden unter www.kfw.de/eee zur Verfügung gestellt.

Fragen zu den QNG-Siegeldokumenten beantwortet die QNG-Hotline: fragen@qng.info (www.qng.info > Kontakt)

Hinweis: Die Texte enthalten Verlinkungen zu anderen Textstellen, Dokumenten oder Internetseiten. Verlinkte Textstellen sind an der [blauen Schriftfarbe](#) zu erkennen.

Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung:

Dieses Informationsblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keinerlei Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

| Versionsnummer | Datum des Inkrafttretens | Änderung/Notiz |
|------------------------|--------------------------|--|
| 1.0 | 01.07.2021 | |
| 1.1 (Austauschversion) | 01.07.2021 | TFAQ 13.04 (zu: Effizienzhaus 40 Plus) |
| 2.0 | 21.10.2021 | TFAQ 4.15 , TFAQ 8.20 , TFAQ 14.09 , TFAQ 14.11 , diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen |
| 3.0 | 01.02.2022 | diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen |
| 4.0 | 15.09.2022 | TFAQ 1.11 , TFAQ 2.10 , TFAQ 5.11 , TFAQ 9.01 (ab Vers. 5.0: TFAQ 10.05), TFAQ 13.00 (ab Vers. 5.0: TFAQ 17.00), div. Ergänzungen / red. Anpassungen |
| 5.0 | 01.05.2023 | Anpassungen an: GEG 2023, BEG 2023, KFN 2023 TFAQ 2.01 , TFAQ 9.01 , TFAQ 9.07 , TFAQ 9.16 , TFAQ 10.04 , TFAQ 10.05 , TFAQ 12.02 , TFAQ 12.03 , TFAQ 12.04 , TFAQ 12.07 , TFAQ 13.00 , TFAQ 14.00 , TFAQ 14.13 , TFAQ 14.14 , TFAQ 16.04 , TFAQ 16.09 , TFAQ 17.00 , TFAQ 18.00 , TFAQ 19.00 , TFAQ 20.00 , diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen |

| | | |
|-----|------------|---|
| 6.0 | 11.08.2025 | Anpassungen an GEG 2024; Anpassungen und Ergänzungen zu – serielle Sanierung: TFAQ 13.00 – QNG: TFAQ 17.00 – LCA: TFAQ 18.00 / TFAQ 19.00 / TFAQ 20.00 – KNN: TFAQ 21.00 (Lebenszykluskosten) und TFAQ 22.00 (Wohnflächenoptimierung); diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen |
| 7.0 | 15.12.2025 | Umwandlung zum barrierefreien PDF; TFAQ 22.04 „Aufenthaltsraum, Definition“ diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen wie z. B.: TFAQ 3.03 , TFAQ 4.07 , TFAQ 9.05 , TFAQ 10.02 , TFAQ 18.09 , TFAQ 18.10 , TFAQ 19.10 , TFAQ 20.10 |

Auf den Produktseiten der KfW zur BEG finden Sie jeweils nur die aktuelle Version des Informationsblatts.

Im KfW-Partnerportal sind vorangegangene Versionen verfügbar (www.kfw.de/partnerportal > Dokumentenarchiv).

Ältere Dokument-Versionen zu den Förderprodukten sind ebenso unter www.kfw.de/dokumente-zum-produkt verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1.00 | Allgemeine Grundlagen..... | 9 |
| 1.01 | Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile..... | 9 |
| 1.02 | Gemischt genutzte Gebäude | 10 |
| 1.03 | Wohnheime, Alten- und Pflegeheime..... | 11 |
| 1.04 | Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude | 11 |
| 1.05 | Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude | 13 |
| 1.06 | Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile | 15 |
| 1.07 | Umwidmung beheizter Gebäude | 16 |
| 1.08 | Umwidmung unbeheizter Gebäude..... | 16 |
| 1.09 | Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude..... | 17 |
| 1.10 | Abriss, Wiederaufbau | 17 |
| 1.11 | Baudenkmal, Begriffsbestimmung | 17 |
| 2.00 | Effizienzhaus-/Effizienzgebäude-Berechnung..... | 18 |
| 2.01 | Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P), Transmissionswärmeverlust (H_T), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U})..... | 18 |
| 2.02 | energetische Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P,REF}$, $H_{T,REF}$) | 18 |
| 2.03 | § 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude | 19 |
| 2.04 | § 50 Absatz 2 GEG, absoluter Höchstwert (H_T), bestehende Wohngebäude | 19 |
| 2.05 | Q_P -Wert, Darstellung..... | 19 |
| 2.06 | H_T -Wert, Darstellung..... | 19 |
| 2.07 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Darstellung..... | 19 |
| 2.08 | Energieausweis..... | 20 |
| 2.09 | Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel..... | 20 |
| 2.10 | Auslegungen zum GEG..... | 20 |
| 2.11 | Referenzgebäude, fehlende Elemente..... | 20 |
| 2.12 | (Energie-) Bezugsfläche | 21 |
| 2.13 | Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung..... | 21 |
| 2.14 | Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude..... | 22 |
| 2.15 | Systemgrenzen, beheizte/unbeheizte Räume, Wohngebäude | 22 |
| 2.16 | Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude | 23 |
| 2.17 | Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß..... | 23 |
| 2.18 | Luftwechselrate, Wohngebäude | 24 |
| 2.19 | Kategorie der Gebäudedichtheit | 24 |
| 2.20 | Luftdichtheitstest, Berücksichtigung | 24 |
| 2.21 | Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude..... | 25 |
| 3.00 | Zonierung (NWG)..... | 26 |
| 3.01 | Bilanzierung, beheizte und gekühlte Räume | 26 |
| 3.02 | Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen | 26 |
| 3.03 | Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen | 26 |
| 3.04 | Kühlräume und Rechenzentren | 27 |
| 3.05 | Berücksichtigung von Trinkwarmwasser | 27 |
| 3.06 | Nutzungsrandbedingungen..... | 28 |
| 3.07 | Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder..... | 29 |
| 3.08 | Nutzungsrandbedingungen, Küchen..... | 29 |
| 3.09 | Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit..... | 29 |
| 3.10 | Ein-Zonen-Modell, Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ($Q_{P,REF}$) | 30 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.11 | Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen..... | 30 |
| 3.12 | Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung..... | 30 |
| 4.00 | Bauteile der Gebäudehülle, opake Bauteile | 31 |
| 4.01 | Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile..... | 31 |
| 4.02 | U-Wert, Berechnung..... | 32 |
| 4.03 | U-Wert von inhomogenen Bauteilen | 32 |
| 4.04 | U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten | 32 |
| 4.05 | U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten..... | 32 |
| 4.06 | U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich..... | 33 |
| 4.07 | Bilanzierung erdberührter Bodenplatten..... | 33 |
| 4.08 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Bodenplatte..... | 33 |
| 4.09 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Außentüren und Tore | 34 |
| 4.10 | U-Wert von Außenwänden, Brandriegel bei WDVS..... | 34 |
| 4.11 | U_{eff} -Wert, dynamischer U-Wert | 35 |
| 4.12 | Rollladenkästen, Berücksichtigung | 35 |
| 4.13 | Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken | 35 |
| 4.14 | Bauteile an Tiefgaragen/Garagen angrenzend..... | 35 |
| 4.15 | Zweischalige Industriefassaden (Kassettenprofile)..... | 36 |
| 5.00 | Bauteile der Gebäudehülle, transparente Bauteile | 36 |
| 5.01 | U_W -Wert, Darstellung..... | 36 |
| 5.02 | U_W -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren | 36 |
| 5.03 | U_W -Wert von Fenstern mit Paneelen..... | 37 |
| 5.04 | U_W -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster) | 37 |
| 5.05 | U-Wert Lichtkuppel..... | 37 |
| 5.06 | U_{CW} -Wert von Vorhangfassaden..... | 37 |
| 5.07 | Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden..... | 38 |
| 5.08 | Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)..... | 38 |
| 5.09 | U_W -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert | 38 |
| 5.10 | Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten..... | 39 |
| 5.11 | Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition | 39 |
| 6.00 | Bauteile der Gebäudehülle, Türen und Tore | 39 |
| 6.01 | U_D -Wert von Türen | 39 |
| 6.02 | U-Wert von Toren..... | 39 |
| 7.00 | Berücksichtigung von Wärmebrücken | 40 |
| 7.01 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., allgemein | 40 |
| 7.02 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., pauschal ohne Nachweis..... | 40 |
| 7.03 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., mit Nachweis | 40 |
| 7.04 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Gleichwertigkeitsnachweis | 40 |
| 7.05 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Korrekturverfahren (Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis) | 40 |
| 7.06 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen) | 41 |
| 7.07 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen), Hinweis | 41 |
| 7.08 | Wärmebrücken, tragende Wärmedämmelemente | 41 |
| 7.09 | Vernachlässigung von Wärmebrücken, Bagatellregelung..... | 42 |
| 7.10 | Wärmebrücken, zonenweise Betrachtung, Nichtwohngebäude | 42 |
| 7.11 | Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz | 42 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 8.00 | Anlagenbewertung, allgemein | 43 |
| 8.01 | Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten..... | 43 |
| 8.02 | Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude | 43 |
| 8.03 | Bewertung anlagentechnischer Komponenten | 43 |
| 8.04 | Öffnungsklausel für innovative Technologien..... | 43 |
| 8.05 | Abweichungen von Standardwerten | 44 |
| 8.06 | Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen..... | 44 |
| 8.07 | Referenzgebäude, Leitungslängen | 45 |
| 8.08 | Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen | 45 |
| 8.09 | Trinkwarmwasserzirkulation, Wohngebäude | 45 |
| 8.10 | gemeinsame Heizungsanlage | 45 |
| 8.11 | Heizunterbrechung (Nachtabstaltung), Wohngebäude | 46 |
| 8.12 | Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude | 46 |
| 8.13 | (entfallen)..... | 46 |
| 8.14 | (entfallen)..... | 46 |
| 8.15 | Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen, Wohngebäude | 46 |
| 8.16 | Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude | 47 |
| 8.17 | Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude..... | 47 |
| 8.18 | Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude..... | 47 |
| 8.19 | Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude..... | 48 |
| 8.20 | Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten..... | 48 |
| 9.00 | Anlagenbewertung, Anlagen zur Wärme-/Kälteerzeugung und Warmwasserbereitung | 49 |
| 9.01 | Wärmepumpen, Netzdienlichkeit | 49 |
| 9.02 | Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab)..... | 50 |
| 9.03 | Wärmepumpen, gleichzeitiger Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb | 50 |
| 9.04 | Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung..... | 50 |
| 9.05 | Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme | 50 |
| 9.06 | Gas-Wärmepumpen, Abbildung..... | 51 |
| 9.07 | Beratung zum Einsatz zukunftssicherer Kältemittel..... | 51 |
| 9.08 | Solaranlage, Deckungsanteil | 51 |
| 9.09 | Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude | 51 |
| 9.10 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude | 51 |
| 9.11 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen, Wohngebäude | 52 |
| 9.12 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude | 53 |
| 9.13 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln, Wohngebäude..... | 53 |
| 9.14 | Frischwasserstationen (Wohnungsstationen), Abbildung, Wohngebäude | 53 |
| 9.15 | Infrarotheizung, Abbildung..... | 53 |
| 9.16 | BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung | 53 |
| 10.00 | Primärenergiefaktoren, Energieträger | 54 |
| 10.01 | Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse..... | 54 |
| 10.02 | Primärenergiefaktor, Wärmenetze | 55 |
| 10.03 | Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen) | 56 |
| 10.04 | Grüner Wasserstoff, Definition..... | 57 |
| 10.05 | Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss | 57 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 11.00 | Beleuchtung (NWG) | 58 |
| 11.01 | Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ermittlung | 58 |
| 11.02 | Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ein-Zonen-Modell | 59 |
| 12.00 | Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG | 59 |
| 12.01 | Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, allgemein | 59 |
| 12.02 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Voraussetzung Gebäudezusammenhang | 59 |
| 12.03 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Volleinspeisung, Entfall Vorrangnutzung | 59 |
| 12.04 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf | 60 |
| 12.05 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen | 61 |
| 12.06 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, gemeinsame Stromerzeugungsanlage | 61 |
| 12.07 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen | 62 |
| 12.08 | Anrechnung von Strom, Berücksichtigung von Balkonkraftwerken | 62 |
| 13.00 | Serielle Sanierung | 63 |
| 13.01 | Seriell Sanieren, allgemein | 63 |
| 13.02 | Seriell Sanieren, 3D-Aufmaß | 63 |
| 13.03 | Seriell Sanieren, vorgefertigtes Fassadenelement | 63 |
| 13.04 | Seriell Sanieren, Witterungsebene | 63 |
| 13.05 | Seriell Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene | 63 |
| 13.06 | Seriell Sanieren, Systemvarianten | 63 |
| 13.07 | Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente | 64 |
| 13.08 | Seriell Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente | 64 |
| 13.09 | Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen | 64 |
| 13.10 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche | 64 |
| 13.11 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung | 65 |
| 13.12 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben | 65 |
| 13.13 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz | 65 |
| 13.14 | Seriell Sanieren, Fenstermontage | 66 |
| 13.15 | Seriell Sanieren, Raumzellen | 66 |
| 13.16 | Seriell Sanieren, gemischt genutzte Gebäude | 66 |
| 14.00 | EE-Klasse | 66 |
| 14.01 | EE-Klasse, allgemein | 66 |
| 14.02 | EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf | 67 |
| 14.03 | EE-Klasse, Solarthermie | 68 |
| 14.04 | EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien | 68 |
| 14.05 | EE-Klasse, Wärmepumpen | 69 |
| 14.06 | EE-Klasse, feste Biomasse | 70 |
| 14.07 | EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen | 70 |
| 14.08 | EE-Klasse, KWK-Anlagen | 71 |
| 14.09 | EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz | 72 |
| 14.10 | EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude | 73 |
| 14.11 | EE-Klasse, Abwärme | 74 |
| 14.12 | EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen | 75 |
| 14.13 | EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage | 75 |
| 14.14 | EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit | 76 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 15.00 | Ermittlung der Einsparungen..... | 77 |
| 15.01 | Einsparungen, allgemein..... | 77 |
| 15.02 | Einsparungen, Neubau..... | 77 |
| 15.03 | Einsparungen, Sanierung..... | 78 |
| 16.00 | Technische Nachweise | 78 |
| 16.01 | Lüftungskonzept, Wohngebäude | 78 |
| 16.02 | Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude | 79 |
| 16.03 | Luftdichtheitskonzept..... | 79 |
| 16.04 | Luftdichtheits-test | 80 |
| 16.05 | hydraulischer Abgleich | 81 |
| 16.06 | Raumlufttechnik, Nachweise | 82 |
| 16.07 | Mindestanforderungen an den Wärmeschutz..... | 82 |
| 16.08 | Sommerlicher Wärmeschutz..... | 82 |
| 16.09 | Niedertemperatur-Ready (NT-Ready), Nachweis | 83 |
| 17.00 | NH-Klasse, Nachhaltigkeitszertifizierung (QNG)..... | 83 |
| 17.01 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, allgemein..... | 83 |
| 17.02 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, unterschiedliche Regeln QNG bzw. EH/EG-Nachweis | 84 |
| 17.03 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile..... | 84 |
| 17.04 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude | 84 |
| 17.05 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung | 85 |
| 17.06 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG | 85 |
| 17.07 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume | 86 |
| 17.08 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude | 86 |
| 17.09 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen | 86 |
| 18.00 | Lebenszyklusanalyse (LCA), allgemein..... | 87 |
| 18.01 | LCA-Nachweis, allgemein | 87 |
| 18.02 | LCA-Nachweis, Bezugsfläche | 87 |
| 18.03 | LCA-Nachweis, Kennwerte und Betrachtungszeitraum | 88 |
| 18.04 | LCA-Nachweis, Anforderungswert, Wohngebäude | 88 |
| 18.05 | LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA-Klassen, Nichtwohngebäude..... | 88 |
| 18.06 | LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen | 89 |
| 18.07 | LCA-Nachweis, Lebenszyklusphasen, Module..... | 89 |
| 18.08 | LCA-Nachweis, aneinandergereihte Wohngebäude | 90 |
| 18.09 | LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Wohngebäude..... | 90 |
| 18.10 | LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Nichtwohngebäude | 91 |
| 18.11 | LCA-Nachweis, Anforderungswert NWG, modifizierte Nutzungsprofile | 92 |
| 19.00 | Lebenszyklusanalyse (LCA), gebäudebezogener Anteil..... | 93 |
| 19.01 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude..... | 93 |
| 19.02 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage..... | 94 |
| 19.03 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume | 94 |
| 19.04 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Bauteilen | 95 |
| 19.05 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen..... | 96 |
| 19.06 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Nutzungsdauern und Austauschzyklen..... | 97 |
| 19.07 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Aufzügen und Fahrtreppen..... | 97 |
| 19.08 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude | 97 |

| | | |
|-----------------------|--|------------|
| 19.09 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Gründungen..... | 98 |
| 19.10 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Baustoffen mit Recyclinganteilen..... | 98 |
| 19.11 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Sekundärbaustoffen..... | 98 |
| 20.00 | Lebenszyklusanalyse (LCA), betriebs- und nutzungsbedingter Anteil | 99 |
| 20.01 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, allgemein | 99 |
| 20.02 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Energieträger | 99 |
| 20.03 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Wärme-/Gebäudenetze | 99 |
| 20.04 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom..... | 100 |
| 20.05 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Schwachstromanlagen | 101 |
| 20.06 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Umweltwirkungen durch F-Gase | 101 |
| 20.07 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Wärmepumpen: Energiebedarf und Emissionsfaktoren..... | 101 |
| 20.08 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Anrechenbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien | 102 |
| 20.09 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, PV-Anlage | 103 |
| 20.10 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, Referenz-PV-Anlage..... | 103 |
| 20.11 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen | 104 |
| 20.12 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, nutzbare PV-Energie und graue Emissionen, PV-Anlage | 105 |
| 20.13 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils, Referenz-PV-Anlage..... | 106 |
| 20.14 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, gebäudebezogene Anlagentechnik, Berücksichtigung..... | 106 |
| 20.15 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Strombedarf für Aufzugsanlagen | 107 |
| 21.00 | Lebenszykluskosten (KNN)..... | 107 |
| 21.01 | Lebenszykluskosten, allgemein | 107 |
| 21.02 | Lebenszykluskosten, Anforderungswert..... | 107 |
| 21.03 | Lebenszykluskosten, Bauwerkskosten..... | 108 |
| 21.04 | Lebenszykluskosten, Systemgrenzen..... | 108 |
| 21.05 | KNN-Berechnungstool, Angabe Endenergiebedarf | 109 |
| 21.06 | KNN-Berechnungstool, Direktnutzung von Strom..... | 109 |
| 21.07 | KNN-Berechnungstool, Angabe Energiebezugspreise | 109 |
| 21.08 | KNN-Berechnungstool, Baupreisindex, Zeitpunkt..... | 109 |
| 22.00 | Optimierung der Wohnflächen (KNN) | 109 |
| 22.01 | Optimierung der Wohnflächen, allgemein | 109 |
| 22.02 | Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen | 110 |
| 22.03 | rollstuhlgerechter Standard (R-Standard), barrierefreier Standard (B-Standard)..... | 110 |
| 22.04 | Aufenthaltsraum, Definition..... | 110 |
| 22.05 | Wohnküche, Definition | 111 |
| 22.06 | Ermittlung der Wohnfläche: Balkone, Terrassen, Loggien | 111 |
| 22.07 | freiberuflich und gewerblich genutzte Wohnungen | 111 |
| 22.08 | Wohnheime, Definition | 111 |
| 22.09 | Wohnheime, Ermittlung der Wohnfläche, Anzahl der Aufenthaltsräume | 112 |
| Impressum..... | | 113 |

1.00 Allgemeine Grundlagen

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|-----------------------------------|---|------------|
| 1.01 | Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile | <p>Der Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude ist entsprechend der Ausstellung eines Energieausweises nach § 79 Absatz 2 GEG für das (Gesamt-)Gebäude zu führen. Der Nachweis für einen Gebäudeteil als Effizienzhaus/-gebäude ist nicht zulässig.</p> <p>Hiervon ausgenommen sind gemischt genutzte Gebäude, sofern deren Gebäudeteile gemäß § 106 GEG getrennt zu betrachten sind (siehe TFAQ 1.02) sowie neue Gebäudeteile bei Erweiterung oder Ausbau, für die gemäß TFAQ 1.04 (Wohngebäude) oder TFAQ 1.05 (Nichtwohngebäude) eine separate Betrachtung zulässig ist.</p> <p>Aneinandergereihte Wohngebäude dürfen bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus nach TFAQ 1.09 als ein Gebäude gemeinsam betrachtet werden. (Zur LCA siehe TFAQ 18.08 „LCA-Nachweis, aneinandergereihte Wohngebäude“)</p> <p>Zu der Frage der Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen kann die Auslegung zu § 79 Absatz 2 Satz 1 GEG 2020 (Ausstellung von Energieausweisen für Wohngebäude) sinngemäß herangezogen werden. Demnach soll die Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen im Einzelfall anhand folgender Anhaltspunkte erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – die selbständige Nutzbarkeit – ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang – Abgrenzung durch die wärmeübertragende Umfassungsfläche – eigene Hausnummer – Eigentumsgrenzen – eigener Eingang – die Trennung durch Brandwände <p>Anhand dieser Kriterien ist zu prüfen, welche Anhaltspunkte dafür sprechen, die Gesamtheit von Teilgebäuden als ein Gebäude im Sinne des GEG zu betrachten und welche Anhaltspunkte dafür sprechen, von mehreren Gebäuden auszugehen.</p> <p>Letztlich ist anhand dieser Anhaltspunkte von dem beteiligten Energieeffizienz-Experten oder der -Expertin eine individuelle Beurteilung vorzunehmen und zu dokumentieren. Dabei sprechen insbesondere eine selbständige Nutzbarkeit und ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang für das Vorliegen eines Gebäudes.</p> <p>Eine Hilfestellung zur Anwendung der o. g. Kriterien gibt FAQ 10 b der Liste häufig gestellter Fragen zu Energieausweisen im Info-Portal Energieeinsparung des BBSR.</p> <p>Im Zweifelsfall sollte die Einordnung des Bauvorhabens mit der nach Landesrecht für den Vollzug des GEG zuständigen Bauaufsichtsbehörde abgestimmt werden. Zuständig ist meist die unterste Bauaufsichtsbehörde, in deren Zuständigkeitsbereich das Gebäude fällt.</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“ und TFAQ 17.04 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude“</p> <p>Für den Nachweis eines Klimafreundlichen Wohngebäudes im Niedrigpreissegment (KNN WG) siehe auch TFAQ 22.02 „Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen“</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---------------------------|---|----------|
| 1.02 | Gemischt genutzte Gebäude | <p>In der BEG werden Wohn- und Nichtwohngebäude gefördert. Bei gemischt genutzten Gebäuden müssen unter bestimmten Voraussetzungen die unterschiedlich genutzten Teile von Gebäuden getrennt behandelt werden. Die Bewertung und Feststellung zur Antragstellung als Wohn- oder als Nichtwohngebäude erfolgt durch den Energieeffizienz-Experten oder die -Expertin auf Basis der gesetzlichen Grundlage (GEG) sowie der Technischen Mindestanforderungen der BEG.</p> <p>Nach § 106 GEG sind folgende Fälle zu unterscheiden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Gebäude wird überwiegend (zu mehr als 50 % der Gebäudenutzfläche) zu Wohnzwecken genutzt. Es handelt sich nach § 3 GEG grundsätzlich um ein Wohngebäude. Bei einem gemischt genutzten Wohngebäude ist der Nichtwohngebäudeteil gemäß § 106 Absatz 1 GEG dann getrennt zu behandeln, wenn die folgenden drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none"> – die Art der Nutzung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung und – der Flächenanteil der Nichtwohnnutzung an der Gebäudenutzfläche ist nicht unerheblich (in der Regel mehr als 10 %) und – die gebäudetechnische Ausstattung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung (z. B. zusätzliche Lüftungstechnik, Kühlung, etc.). <p>Typische Fälle wohnähnlicher Nutzungen sind z. B. freiberufliche und freiberufähnliche gewerbliche Nutzungen, die üblicherweise in Wohnungen stattfinden können.</p> <p>Alternativ darf der Nichtwohngebäudeteil für die BEG immer dann getrennt behandelt werden, wenn der Flächenanteil mehr als 10 % beträgt.</p> 2. Das Gebäude wird überwiegend (zu mehr als 50 % der beheizten oder auch gekühlten Nettogrundfläche) zu Nichtwohnzwecken genutzt. Es handelt sich nach § 3 GEG grundsätzlich um ein Nichtwohngebäude. Nach Absatz 2 des § 106 GEG ist für gemischt genutzte Nichtwohngebäude wie folgt vorzugehen: <ul style="list-style-type: none"> – Ist der Flächenanteil der Wohnnutzung unerheblich (in der Regel bis zu 10 %), muss das Gebäude insgesamt als Nichtwohngebäude behandelt werden. – Ist der Flächenanteil der Wohnnutzung erheblich (in der Regel mehr als 10 %), muss der Wohngebäudeteil getrennt behandelt werden. <p>Alternativ darf der Wohngebäudeteil für die BEG unabhängig vom Flächenanteil immer getrennt behandelt werden, sofern vollständige Wohneinheiten vorhanden sind.</p> <p>Hinweis: In einem Nichtwohngebäude gelten wohnähnliche Nutzungen nicht als dem Wohnen dienende Nutzungen.</p> <p>Sind die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile getrennt zu behandeln, erfolgt die Berücksichtigung von Trennwänden und Trenndecken zwischen den Gebäudeteilen gemäß Absatz 3 des § 106 GEG nach § 29 Absatz 1 Nummer 1 GEG. Das bedeutet, dass diese trennenden Bauteile als nicht wärmedurchlässig angenommen und in der Bilanz nicht angesetzt werden.</p> <p>Die Voraussetzungen, nach denen die Gebäudeteile gemischt genutzter Gebäude entweder gemeinsam oder getrennt zu betrachten sind, kommentiert die Auslegung XI-27 zu § 22 EnEV 2009 (gemischt genutzte Gebäude). (siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“, TFAQ 1.03 „Wohnheime, Alten- und Pflegeheime“, TFAQ 2.01</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------------------|
| | | <p>„Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P), Transmissionswärmeverlust (H_T), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U})“ und TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“)</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe TFAQ 17.06 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG“ sowie TFAQ 18.09 „LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Wohngebäude“ und TFAQ 18.10 „LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Nichtwohngebäude“)</p> <p>(zu KNN siehe TFAQ 21.04 „Lebenszykluskosten, Systemgrenzen“ und TFAQ 22.02 „Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen“)</p> | |
| 1.03 | Wohnheime, Alten- und Pflegeheime | <p>Nach Nummer 33 in § 3 Absatz 1 GEG zählen Wohnheime, Alten- und Pflegeheime sowie ähnliche Einrichtungen (z. B. Kinderheime, Betreutes Wohnen) zu den Wohngebäuden.</p> <p>Für Nutzungen in Wohn-, Alten- und Pflegeheimen, die der internen Nutzung dienen, wie z. B. Küchen, Wäscherei, Speise- und Gemeinschaftsräume oder auch Andachtsräume sowie Räume zur internen Verwaltung, kann angenommen werden, dass diese mit typischen Nutzungen in Wohngebäuden vergleichbar sind. Gleiches gilt beispielsweise auch für Bistros, Friseursalons oder Kioske, die ausschließlich der internen Nutzung der Bewohner dienen. Eine Betrachtung dieser Bereiche als Nichtwohnnutzung und somit getrennte Behandlung nach § 106 GEG wird für Wohnheime nicht vorgesehen.</p> <p>Für Nutzungen in Wohn-, Alten- und Pflegeheimen, die nicht ausschließlich der internen wohnähnlichen Nutzung dienen, wie etwa Bistros, Friseursalons oder Kioske, die der öffentlichen und somit gewerblichen Nutzung dienen, kann dagegen eine getrennte Behandlung als Nichtwohngebäude unter den bestimmten Voraussetzungen des § 106 GEG erforderlich sein (siehe TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“).</p> <p>Hinweis: TFAQ 22.08 „Wohnheime, Definition“ enthält eine im Rahmen der BEG generell geltende Begriffsbestimmung.</p> <p>Zum Nachweis für ein KNN WG siehe TFAQ 22.09 „Wohnheime, Ermittlung der Wohnfläche, Anzahl der Aufenthaltsräume“</p> | <p>WG</p> <p>NWG</p> |
| 1.04 | Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude | <p>Bei der Erweiterung bestehender Wohngebäude (z. B. Anbau, Dachaufstockung) oder bei dem Ausbau von zuvor nicht beheizten Räumen (z. B. Keller, Dachboden) gilt für die</p> <ul style="list-style-type: none"> – Förderung der energetischen Maßnahmen: Die energetischen Maßnahmen der Erweiterung oder des Ausbaus werden in der BEG WG als Sanierung oder alternativ in der BEG EM als Einzelmaßnahmen gefördert. – Förderung neuer Wohneinheiten: Für die Förderung von Wohneinheiten, die im Zuge der Erweiterung oder des Ausbaus neu entstehen, und für die jeweilige Behandlung des neuen Gebäudeteils bei der Bilanzierung zum Nachweis eines Effizienzhauses, sind die folgenden Fälle zu unterscheiden: <ul style="list-style-type: none"> • Fall 1: Wird durch die Erweiterung oder den Ausbau eine neue Wohneinheit geschaffen, in welche zuvor bereits beheizte Flächen miteinbezogen sind, die also nicht ausschließlich in der Erweiterung oder dem Ausbau neu entsteht, wird diese neue Wohneinheit als Sanierung gefördert und kann in der BEG WG der Bemessung des Förderhöchstbetrags zugrunde gelegt werden. | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|---|----------|
| | | <p>Dies gilt auch bei Umwidmung von beheizten Nichtwohnflächen zu beheizten Wohnflächen: Eine Wohneinheit, die in vormals beheizten Räumen durch eine Nutzungsänderung neu entsteht, wird in der BEG WG als Sanierung gefördert (Zur Umwidmung von beheizten Gebäuden siehe TFAQ 1.07 „Umwidmung beheizter Gebäude“).</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fall 2: <p>Wenn eine Wohneinheit ausschließlich in der Erweiterung neu entsteht, ohne dass in diese zuvor bereits beheizte Flächen miteinbezogen sind, wird die neue Wohneinheit ausschließlich als Neubau gefördert und kann nur in der BEG KFN oder in der BEG KNN der Bemessung des Förderhöchstbetrags zugrunde gelegt werden.</p> <p>Eine Wohneinheit, die durch Ausbau von zuvor nicht beheizten Räumen ausschließlich im Ausbau neu entsteht (ohne Einbeziehen von zuvor beheizter Fläche), wird als Neubau in der BEG KFN / KNN oder auch in der BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM) als Sanierung gefördert.</p> <p>Dies gilt auch bei der Umwidmung von unbeheizten Nichtwohnflächen zu beheizten Wohnflächen, wenn durch Ausbau vormals nicht beheizter Räume eine neue Wohneinheit entsteht. (Zur Umwidmung von unbeheizten Gebäuden siehe TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“).</p> <p>Um die Förderung einer neuen Wohneinheit in der BEG KFN oder in der BEG KNN als Neubau zu ermöglichen, darf der erweiterte oder ausgebaut Gebäudeteil der neuen Wohneinheit für den Nachweis des Effizienzhaus-Standards separat bilanziert werden. Die Berücksichtigung von Trennflächen zwischen Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau erfolgt dabei nach § 29 Absatz 2 GEG, wonach Absatz 1 Nummer 1 sinngemäß für die Trennflächen zwischen den (beheizten) Gebäudeteilen anzuwenden ist. Das bedeutet, dass diese trennenden Bauteile als nicht wärmedurchlässig angenommen und in der Bilanz nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Hinweis zu Fall 2:</p> <p>Eine kombinierte Antragstellung für den erweiterten oder ausgebauten Gebäudeteil in der BEG KFN / KNN und für die Sanierung des bestehenden Gebäudeteils in der BEG WG kann auch auf Basis einer Bilanzierung des Gesamtgebäudes für einen Effizienzhaus-Standard erfolgen, der in beiden Programmen gefördert wird. Beispielsweise ist dann in der BEG WG ein Antrag für die Wohneinheiten im sanierten Gebäudeteil und in der BEG KFN ein Antrag für die neuen Wohneinheiten im neuen Gebäudeteil jeweils für ein Effizienzhaus 40 auf Basis der Gesamtbilanzierung zu stellen.</p> <p>Hinweis zur Lebenszyklusanalyse (LCA):</p> <p>Für ein Klimafreundliches Wohngebäude ohne QNG-Zertifizierung darf der erweiterte oder der ausgebaut Gebäudeteil der neuen Wohneinheit auch für die LCA separat betrachtet werden (zum Vorgehen siehe TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> <p>Hinweis zur QNG-Zertifizierung:</p> <p>Der Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung erfordert eine QNG-Zertifizierung für das gesamte Gebäude aus bestehendem und erweitertem oder ausgebautem Gebäudeteil (siehe TFAQ 17.07 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> | |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Fall 3: Wird für eine gemäß Fall 2 neu entstandene Wohneinheit keine Förderung in der BEG KFN oder in der BEG KNN als Neubau beantragt, können die energetischen Maßnahmen der Erweiterung oder des Ausbaus im Rahmen des Förderhöchstbetrages für die bestehenden Wohneinheiten in der BEG WG als Sanierung mitgefördert werden. Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren. Dabei kann die neu entstandene Wohneinheit nicht der Bemessung des Förderhöchstbetrags in der BEG WG zugrunde gelegt werden. Baudenkmale: Eine Ausnahme bildet die Erweiterung oder der Ausbau von Baudenkmalen sowie von Gebäuden mit sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz im Sinne des § 105 GEG i. V. m. § 3 GEG. Neue Wohneinheiten, die im Zuge der Erweiterung oder des Ausbaus von geschützten Gebäuden geschaffen werden, werden auch dann in der BEG WG als Sanierung gefördert, wenn diese ausschließlich in der Erweiterung oder dem Ausbau neu entstehen. Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren (siehe auch TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“). Anbauten, die ein selbständiges neues Gebäude bilden, sind nicht als Erweiterung zu betrachten. Diese werden ausschließlich in der BEG KFN / KNN als Neubau gefördert (siehe TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“). Hinweis zu § 51 GEG: Nach § 51 Absatz 1 Nr. 1 GEG besteht beim öffentlich-rechtlichen Nachweis bei Erweiterungen und Ausbau von Wohngebäuden keine Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf. Dies gilt jedoch nicht bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus. Bei der Umsetzung eines Effizienzhauses ist auch bei Erweiterung oder Ausbau die Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf für den jeweiligen Effizienzhaus-Standard stets einzuhalten. (zu KNN siehe TFAQ 21.04 „Lebenszykluskosten, Systemgrenzen“ und TFAQ 22.02 „Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen“) | |
| 1.05 | Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude | <ul style="list-style-type: none"> Erweiterung, Ausbau um bis zu 50 m² NGF: Die Erweiterung bestehender Nichtwohngebäude (z. B. Anbau) oder der Ausbau von zuvor nicht beheizten Räumen (z. B. Keller, Dachboden) um eine hinzukommende zusammenhängende Nettogrundfläche (NGF) von bis zu 50 m² wird in der BEG NWG als Sanierung gefördert. Beim Nachweis für ein Effizienzgebäude ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren. Alternativ können bei Erweiterungen und Ausbauten mit bis zu 50 m² Nettogrundfläche auch Einzelmaßnahmen gefördert werden. Ausbau um mehr als 50 m² NGF: Der Ausbau vormals unbeheizter Bereiche des Nichtwohngebäudes, z. B. Dachgeschossausbau, ist als Neubau in der BEG KFN / KNN oder als Sanierung über die BEG EM förderfähig. Dies gilt unabhängig von der Größe des auszubauenden Bereiches. Eine Förderung in der BEG NWG als Sanierung ist nicht möglich. | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Bei dem Nachweis eines Effizienzgebäudes kann der ausbaute Gebäudeteil entweder separat oder gemeinsam mit dem Bestandsgebäude betrachtet werden. In beiden Fällen gilt, dass entweder für den betrachteten Gebäudeteil oder für das betrachtete Gesamtgebäude die energetischen Anforderungen an Neubauten einzuhalten sind. In beiden Fällen der Nachweisführung kann im Rahmen einer kombinierten Antragstellung der ausbaute Gebäudeteil als Neubau in der BEG KFN / KNN und zusätzlich der Gebäudebestand separat als Sanierung in der BEG EM oder BEG NWG gefördert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung um mehr als 50 m² NGF: Die Erweiterung bestehender Nichtwohngebäude um mehr als 50 m² zusammenhängende NGF wird ausschließlich in der BEG KFN / KNN als Neubau gefördert. Eine Förderung des neuen Gebäudeteils in der BEG NWG als Sanierung ist nicht möglich. <p>Der Nachweis eines Effizienzgebäudes kann für den neuen Gebäudeteil entweder separat oder gemeinsam mit dem Bestandsgebäude geführt werden. In beiden Fällen gelten für den Erweiterungsbau beziehungsweise für das Gesamtgebäude die energetischen Anforderungen an Neubauten. Dabei kann in beiden Fällen der Nachweisführung der Erweiterungsbau als Neubau in der BEG KFN / KNN und zusätzlich der Gebäudebestand separat als Sanierung in der BEG EM oder BEG NWG gefördert werden.</p> <p>Hinweis: Wenn ein Nachweis auf Basis der Gesamtbilanzierung erfolgt, ist für die Förderung der Bestandsanierung zu einem Effizienzgebäude eine kombinierte Antragstellung Voraussetzung. D. h., dass in der BEG NWG ein Antrag für den sanierten Gebäudeteil und in der BEG KFN oder BEG KNN ein Antrag für den neuen Gebäudeteil jeweils auf Basis der Gesamtbilanzierung zu stellen ist.</p> <p>Bei dem separaten Nachweis sind die Trennflächen zwischen Erweiterung und Bestandsgebäude nach DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.5 nur dann zu berücksichtigen, wenn die Differenz zwischen den Raum-Solltemperaturen der angrenzenden Zonen mehr als 4 K beträgt. Bei einer Temperaturdifferenz von weniger als 4 K werden die Trennflächen dagegen als nicht wärmedurchlässig angenommen und bei der Ermittlung der wärmeübertragenden Umfassungsfläche nicht berücksichtigt. Dies gilt auch im Fall, dass entlang der Schnittebene zwischen Erweiterung und Bestandsgebäude trennende Bauteile fehlen.</p> <p>Eine Ausnahme gilt für den Ausbau integrierter Teile eines Nichtwohngebäudes (siehe TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“).</p> <p>Hinweis zur Lebenszyklusanalyse (LCA): Für ein Klimafreundliches Nichtwohngebäude ohne QNG-Zertifizierung (KFNWG / KNN-NWG) darf der erweiterte oder der ausbaute Gebäudeteil auch für die LCA separat betrachtet werden (zum Vorgehen siehe TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> <p>Hinweis zur QNG-Zertifizierung: Der Standard "Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG" (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung erfordert eine QNG-Zertifizierung für das gesamte Gebäude aus</p> | |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| | | <p>bestehendem und erweitertem oder ausgebautem Gebäudeteil (siehe TFAQ 17.07 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“ und TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung, Ausbau von Denkmalen: <p>Bei unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden ist durch Erweiterung oder Ausbau neu entstehende Nichtwohnfläche als energetische Sanierung förderfähig, soweit diese Fläche Teil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens ist. Nicht als Erweiterung förderfähig sind Anbauten, die ein selbständiges neues Gebäude bilden oder durch die der Denkmalstatus des Gebäudes eingeschränkt oder aufgehoben wird (siehe auch TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“).</p> <p>Hinweis:</p> <p>Nach § 51 Absatz 1 GEG ist für den öffentlich-rechtlichen Nachweis bei Erweiterungen und Ausbau von Nichtwohngebäuden nur dann eine energetische Bilanzierung erforderlich, wenn die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche mehr als 100 Prozent der Nutzfläche des bisherigen Gebäudes beträgt. Dies gilt jedoch nicht, sofern die Erweiterung als Effizienzgebäude gefördert werden soll. Für den Nachweis eines Effizienzgebäudes ist immer eine energetische Bilanzierung zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs erforderlich. Eine alternative Förderung als Einzelmaßnahmen ist bei Erweiterungen um mehr als 50 m² NGF nicht möglich.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“, TFAQ 1.07 „Umwidmung beheizter Gebäude“ und TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“)</p> | |
| 1.06 | Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile | <p>Wenn integrierte Teile eines bestehenden Nichtwohngebäudes vor Umsetzung der geplanten Maßnahmen nicht Bestandteil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens waren und durch Ausbau (bzw. Umnutzung) Bestandteil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens werden, ist eine Förderung in der BEG EM oder BEG NWG als Sanierung möglich. Der Nachweis für ein Effizienzgebäude ist für das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und den ausgebauten integrierten Gebäudeteilen zu führen.</p> <p>Der Ausbau integrierter Gebäudeteile betrifft insbesondere die Umnutzung und den Ausbau von innenliegenden Räumen oder Gebäudeteilen, die vor Umsetzung der Maßnahmen nicht in den Anwendungsbereich des GEG fallen (z.B. unbeheizte Räume).</p> <p>Integrierte Teile eines Nichtwohngebäudes liegen nur dann vor, wenn diese Räume/Gebäudeteile überwiegend an andere, beheizte Räume grenzen, die in den Anwendungsbereich des GEG fallen. Die Umfassungsflächen integrierter Gebäudeteile dürfen somit zu maximal 50 % der Fläche wärmeübertragende Umfassungsflächen gegen Außenluft, Erdreich oder unbeheizte Räume sein.</p> <p>Sind die Umfassungsflächen der auszubauenden Teile des Nichtwohngebäudes zu mehr als 50 % wärmeübertragend, ist gemäß TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“ vorzugehen.</p> <p>War hingegen das gesamte Gebäude vor Umsetzung der Maßnahmen nicht thermisch konditioniert, ist gemäß TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“ vorzugehen.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|-------------------------------|--|----------|
| 1.07 | Umwidmung beheizter Gebäude | <p>Die Umwidmung (Nutzungsänderung) eines beheizten Gebäudes zu einem weiterhin beheizten Gebäude, wie etwa die Umnutzung eines beheizten Nichtwohngebäudes zu einem Wohngebäude, wird in der BEG EM oder die BEG WG / BEG NWG als Sanierung gefördert.</p> <p>Als beheizt sind dabei solche Gebäude zu betrachten, die nach ihrer Zweckbestimmung vor der Umwidmung in den Geltungsbereich des GEG fielen. Dies gilt auch nach einem Leerstand und ebenso, wenn etwa die Heizungsanlage defekt ist oder ausgebaut wurde.</p> <p>Sofern die Umwidmung mit einer Erweiterung oder dem Ausbau des Gebäudes verbunden ist, sind die Regelungen der TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“ und der TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“ zu berücksichtigen. (siehe auch TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“)</p> | WG, NWG |
| 1.08 | Umwidmung unbeheizter Gebäude | <p>Die Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes zu einem Wohngebäude bzw. zu einem beheizten oder auch gekühlten Nichtwohngebäude wird in der BEG KFN / BEG KNN als Neubau gefördert.</p> <p>Eine Förderung als Sanierung ist bei der Umwidmung eines unbeheizten zu einem beheizten Gebäude nicht möglich.</p> <p>Als unbeheizt oder auch ungekühlt sind dabei auch solche Gebäude zu betrachten, die nach § 2 Absatz 2 GEG bisher nicht in den Geltungsbereich des GEG gefallen waren. Beispielsweise gelten danach Betriebsgebäude, die überwiegend zur Aufzucht oder zur Haltung von Tieren genutzt werden, als unbeheizt. Dies gilt auch dann, wenn diese bereichsweise, z. B. zur Tieraufzucht, auf mehr als 12 °C beheizt werden (siehe auch TFAQ 3.03 „Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen“).</p> <p>Wird ein solches Gebäude in der Art umgewidmet, dass es nach der Umwidmung in den Anwendungsbereich des GEG fällt, ist ausschließlich eine Förderung als Neubau möglich.</p> <p>Hinweis zur Lebenszyklusanalyse (LCA): Für das Vorgehen bei der Lebenszyklusanalyse siehe TFAQ 19.08 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude“.</p> <p>Hinweis zur QNG-Zertifizierung: Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“ und TFAQ 17.08 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude“.</p> <p>Eine Ausnahme bildet die Umwidmung von Baudenkmalen im Sinne des § 3 GEG sowie die Umwidmung von Gebäuden mit sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz zu einem Wohngebäude. Diese werden auch dann in der BEG WG / BEG NWG als Sanierung gefördert, wenn das Gebäude im Sinne des GEG bislang unbeheizt war (siehe auch TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“).</p> <p>Hinweis: Ein Effizienzhaus/-gebäude kann nur für Gebäude berechnet werden, die nach Fertigstellung bzw. nach Umsetzung aller Maßnahmen in den Anwendungsbereich des GEG fallen. Gebäude, deren Räume nach ihrer Zweckbestimmung thermisch nicht konditioniert werden, sowie Gebäude gemäß Absatz 2 des § 2 GEG fallen nicht in den Anwendungsbereich des GEG.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| | | (siehe auch TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“ , TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“ und TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“) | |
| 1.09 | Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude | <p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses darf eine gleichzeitig erstellte oder gleichzeitig sanierte Reihenhauszeile, wie aneinandergereihte Wohngebäude im Allgemeinen, dann gemäß § 17 GEG als ein Gebäude betrachtet werden, wenn für jedes Reihnhaus die gleiche wärmeschutz- und anlagentechnische Ausstattung gegeben ist.</p> <p>Ein Energieausweis muss nach § 79 Absatz 2 GEG dennoch für jedes der aneinandergereihten Wohngebäude ausgestellt werden. (siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“)</p> <p>Ist bei einem Gebäude bei aneinandergereichter Bebauung, wie etwa bei einem einzelnen Reihnhaus, die Nachbarbebauung nicht gesichert, müssen die Gebäudetrennwände nach Absatz 2 des § 11 GEG den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach § 11 Absatz 1 GEG genügen. In der Bilanzierung des Reihenhauses dürfen die Gebäudetrennwände dabei als nicht wärmeübertragend angenommen werden, obwohl sie (temporär) gegen Außenluft abgrenzen.</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe TFAQ 17.04 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude“ sowie zur LCA TFAQ 18.08 „LCA-Nachweis, aneinandergereihte Wohngebäude“</p> | WG |
| 1.10 | Abriss, Wiederaufbau | <p>Die Zuordnung, nach der bei Teilabrissen oder Abrissen für den Wiederaufbau bzw. Umbau die Anforderungen entweder für zu errichtende Gebäude oder für bestehende Gebäude nach GEG einzuhalten sind, ergibt sich aus der Einordnung des Bauvorhabens für den öffentlich-rechtlichen Nachweis durch die zuständigen Bauaufsichtsbehörden.</p> <p>Sofern für das Vorhaben keine Baugenehmigung einzuholen oder dieser keine Einordnung zu entnehmen ist, muss der beteiligte Energieeffizienz-Experte bzw. die beteiligte -Expertin das Vorhaben entsprechend bewerten.</p> <p>Für die Bewertung können die Hinweise zur Unterscheidung zwischen Neubau und Sanierung herangezogen werden, die in Punkt 3 der „Anwendungshinweise zum Vollzug des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes, hier: Anwendung auf An- und Umbauten (Hinweis Nr. 2/2010)“ zu finden sind.</p> <p>Bei einem Abriss bis auf die Grundmauern oder Bodenplatte, bei dem das Gebäude ansonsten vollständig erneuert wird, ist demnach von der Einstufung als ein Neubau auszugehen.</p> <p>Im Zweifelsfall sollte die Einordnung des Bauvorhabens mit der nach Landesrecht zuständigen Bauaufsichtsbehörde abgestimmt werden. Zuständig ist meist die unterste Bauaufsichtsbehörde, in deren Zuständigkeitsbereich das Gebäude fällt.</p> <p>Sofern das Vorhaben als Neubau eingestuft wird oder als solcher einzustufen ist, ist eine Förderung als Sanierung nicht möglich.</p> | WG, NWG |
| 1.11 | Baudenkmal, Begriffsbestimmung | Gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 3 GEG ist ein <i>„Baudenkmal ein nach Landesrecht geschütztes Gebäude oder eine nach Landesrecht geschützte Gebäudemehrheit“</i> . | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|---|----------|
| | | <p>Danach gelten etwa auch solche Gebäude als Baudenkmal, die sich in einem nach Landesrecht denkmalgeschützten Ensemble („geschützte Gebäudemehrheiten“) befinden. Dabei müssen die einzelnen Gebäude der Gesamtanlage selbst kein Baudenkmal, im Rahmen des Ensembleschutzes aber insgesamt ein zu schützendes Erscheinungsbild darstellen.</p> <p>Hinweis: Gemäß der Richtlinie BEG NWG wird die Förderung für ein Effizienzgebäude Denkmal (Nichtwohngebäude) nur für Baudenkmale nach der vorstehenden Begriffsbestimmung des § 3 Absatz 1 Nr. 3 GEG gewährt und nicht für sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz.</p> <p>Die Förderung für sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz im Sinne des § 105 GEG wird gemäß der Richtlinie BEG WG nur für ein Effizienzhaus Denkmal (Wohngebäude) gewährt.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“, TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“, TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“ und TFAQ 16.08 „Sommerlicher Wärmeschutz“)</p> | |

2.00 Effizienzhaus-/Effizienzgebäude-Berechnung

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|------------|
| 2.01 | Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P), Transmissionswärmeverlust (H'_{T}), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}) | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): <p>Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) und der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust (H'_{T}) des zu sanierenden bzw. des zu errichtenden Wohngebäudes sind auf Grundlage der geplanten Maßnahmen ausschließlich nach den Bilanzierungsvorschriften des GEG zu berechnen.</p> <p>Dabei ist für den Effizienzhausnachweis ausschließlich nach § 20 Absatz 1 GEG vorzugehen. Wohngebäude müssen nach DIN V 18599 bilanziert werden. § 20 Absatz 2 GEG – und somit die Normenkombination DIN V 4108-6/DIN V 4701-10 – darf für den Effizienzhausnachweis nicht angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): <p>Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) und die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (\bar{U}) des zu sanierenden bzw. des zu errichtenden Nichtwohngebäudes sind auf Grundlage der geplanten Maßnahmen ausschließlich nach den Bilanzierungsvorschriften des GEG (DIN V 18599: 2018-09) zu berechnen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Bei gemischt genutzten Gebäuden kann eine getrennte Berechnung für den Wohn- und Nichtwohnanteil erforderlich sein (siehe auch TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“).</p> | WG, NWG |
| 2.02 | energetische Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$, $H'_{T\text{ REF}}$) | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): <p>Für ein Effizienzhaus sind die energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes, der Jahres-Primärenergiebedarf ($Q_{P\text{ REF}}$) sowie der spezifische Transmissionswärmeverlust ($H'_{T\text{ REF}}$), ausschließlich auf Grundlage der Referenzgebäudeausführung nach Anlage 1 des GEG zu ermitteln, sofern gemäß der Technischen Mindestanforderungen keine gesonderten Maßgaben bestehen.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|---------------------|
| | | <p>Hinweis: Die Effizienzhausstandards beziehen sich auf das in Anlage 1 des GEG technisch beschriebene Referenzgebäude. Für ein Effizienzhaus ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$) ohne Anwendung der Berechnungsvorgabe in § 15 Absatz 1 GEG und somit ohne Multiplikation mit dem Faktor 0,55 zu ermitteln.</p> <ul style="list-style-type: none"> Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): <p>Für ein Effizienzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$) ausschließlich auf Grundlage der Referenzgebäudeausführung nach Anlage 2 des GEG zu ermitteln, sofern gemäß der Technischen Mindestanforderungen keine gesonderten Maßgaben bestehen.</p> <p>Hinweis: Die Effizienzgebäudestandards beziehen sich auf das in Anlage 2 des GEG technisch beschriebene Referenzgebäude. Für ein Effizienzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$) ohne Anwendung der Berechnungsvorgabe in § 18 Absatz 1 GEG und somit ohne Multiplikation mit dem Faktor 0,55 zu ermitteln.</p> | |
| 2.03 | § 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude | Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude darf bei Ermittlung der energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$, $H'_{T\text{ REF}}$) sowie der Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}) für bestehende Gebäude ein Zuschlag von 40 % nach § 50 Absatz 1 GEG nicht angesetzt werden. | WG, NWG / Sanierung |
| 2.04 | § 50 Absatz 2 GEG, absoluter Höchstwert (H'_T), bestehende Wohngebäude | <p>Neben der Anforderung an die Einhaltung des Maximalwertes für den spezifischen Transmissionswärmeverlust ($H'_{T\text{ REF}}$) des Referenzgebäudes für den entsprechenden Effizienzhaus-Standard muss ein Effizienzhaus in der Sanierung gleichzeitig die Anforderung des § 50 Absatz 2 GEG erfüllen. Somit darf auch der Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts (H'_T) für den entsprechenden Gebäudetyp nach § 50 Absatz 2 GEG nicht überschritten werden.</p> <p>Bei diesem Nachweis kann für bestehende Gebäude der 40-prozentige Zuschlag gemäß § 50 Absatz 1 GEG bei dem Nachweis von Effizienzhäusern berücksichtigt werden. (siehe auch TFAQ 2.03 „§ 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude“)</p> | WG / Sanierung |
| 2.05 | Q_P -Wert, Darstellung | Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude ist der Wert für den Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) mit einer Nachkommastelle anzugeben, auf die kaufmännisch zu runden ist. | WG, NWG |
| 2.06 | H'_T -Wert, Darstellung | Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist der Wert für den spezifischen Transmissionswärmeverlust (H'_T) mit drei Nachkommastellen zu berechnen und anzugeben. | WG |
| 2.07 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Darstellung | Bei dem Nachweis für ein Effizienzgebäude können die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (\bar{U}) entsprechend der Darstellung in Anlage 3 GEG mit zwei wertanzeigenden Stellen nachgewiesen werden. Dazu können \bar{U} -Werte größer oder gleich $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ mit einer Nachkommastelle dargestellt werden, \bar{U} -Werte kleiner $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ sind mit zwei Nachkommastellen anzugeben. Die Nachkommastellen sind dabei kaufmännisch zu runden. | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|------------|
| | | <p>Die in den technischen Mindestanforderungen der BEG NWG bzw. der BEG KFN für ein KFNWG oder in der BEG KNN für ein KNN-NWG genannten Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten für die opaken Außenbauteile (U_{opak}), die transparenten Außenbauteile ($U_{\text{transparent}}$), die Vorhangfassaden (U_{vorhang}) sowie für Glasdächer/Lichtbänder und Lichtkuppeln (U_{licht}) müssen jeweils einzeln eingehalten werden.</p> <p>Hinweis: Erläuterungen zur Berechnung der Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}) enthält TFAQ 4.08 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Bodenplatte“ und TFAQ 4.09 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Außentüren und Tore“.</p> | |
| 2.08 | Energieausweis | <p>Der Energieausweis ist auf Grundlage des Energiebedarfs nach Abschnitt 5 des GEG zu erstellen. Der Energiebedarf ist ausschließlich entsprechend der nach GEG zulässigen Bilanzierungsvorschriften zu berechnen.</p> <p>Die Anforderungswerte für den Jahres-Primärenergiebedarf sowie die energetische Qualität der Gebäudehülle im Energieausweis sind die für den Neubau bzw. für den Bestand einzuhaltenden Höchstwerte gemäß den Anforderungen des GEG und unterscheiden sich von den einzuhaltenden Maximalwerten für die entsprechenden Standards von Effizienzhäusern/-gebäuden.</p> <p>Ein Energieausweis ist nach § 79 Absatz 2 GEG für ein Gebäude auszustellen. Für Gebäudeteile dürfen Energieausweise nur bei gemischt genutzten Gebäuden gemäß § 106 GEG ausgestellt werden.</p> <p>(siehe auch Auslegung zu § 79 Absatz 2 Satz 1 GEG 2020 (Ausstellung von Energieausweisen für Wohngebäude) und die Liste „Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu Energieausweisen“)</p> <p>Für bestehende Gebäude ist nach § 80 Absatz 2 GEG bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen dann ein Energieausweis auszustellen, wenn Berechnungen für das Gesamtgebäude durchgeführt werden.</p> | WG, NWG |
| 2.09 | Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel | <p>Die Regelungen des § 103 Absatz 1 und 2 GEG zum Nachweis über Treibhausgasemissionen sowie Absatz 3 und 4 des § 103 GEG (Quartiersansatz) können zum Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden nicht angewendet werden. Der Nachweis ist über den Jahres-Primärenergiebedarf und für jedes Gebäudes separat zu führen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien“)</p> | WG, NWG |
| 2.10 | Auslegungen zum GEG | <p>Die Auslegungen zum GEG der Fachkommission „Bautechnik“ der Bauministerkonferenz sind bei der Berechnung eines Effizienzhauses/-gebäudes anzuwenden, soweit nach den Technischen Mindestanforderungen zur BEG sowie nach diesen Technischen FAQ keine gesonderten Regelungen dazu bestehen.</p> | WG, NWG |
| 2.11 | Referenzgebäude, fehlende Elemente | <p>Elemente, die in der Referenzgebäudeausstattung nach Anlage 1 und Anlage 2 GEG nicht definiert sind, dürfen bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude identisch zum auszuführenden Gebäude angesetzt werden, sofern in den Technischen Mindestanforderungen und in diesem Infoblatt keine anderen Regelungen enthalten sind.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|------------|
| | | <p>(siehe TFAQ 5.10 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten“ und TFAQ 5.07 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden“)</p> <p>Siehe dazu auch Auslegung zu Anlage 1 (i. V. m. § 15 Absatz 1) GEG 2020 und Anlage 2 (i. V. m. § 18 Absatz 1) GEG 2020 (Elemente des Referenzgebäudes, für die im GEG keine Festlegungen enthalten sind) in Verbindung mit TFAQ 4.09 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Außentüren und Tore“.</p> | |
| 2.12 | (Energie-) Bezugsfläche | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): Als Energiebezugsfläche bei Wohngebäuden ist gemäß § 25 Absatz 10 GEG die nach Gleichung 30 bzw. Gleichung 31 in DIN V 18599-1: 2018-09 aus dem beheizten Gebäudevolumen (Bruttovolumen V_e) ermittelte Gebäudenutzfläche A_N zu verwenden. (siehe auch Auslegung zu § 25 Absatz 10 GEG). Die Systemgrenze für die Berechnung der energiebezogenen Angaben ist gemäß § 25 Absatz 9 und 10 GEG die nach den Bemaßungsregeln der DIN V18599-1: 2018-09 in Abschnitt 8 ermittelte Hüllfläche, die mindestens alle beheizten oder auch gekühlten Räume einschließt (siehe dazu auch TFAQ 2.13 „Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung“). Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Als Energiebezugsfläche bei Nichtwohngebäuden ist nach DIN V 18599-1: 2018-09 in Verbindung mit § 3 Absatz 1 Nummer 22 GEG die Nettogrundfläche (NGF) nach DIN 277 zu verwenden, die beheizt oder gekühlt wird. Die Bestimmung der Nettogrundfläche folgt formal den Festlegungen zur Nettoraumfläche (NRF) nach DIN 277. Die Systemgrenze für die Berechnung der energiebezogenen Angaben ist die Hüllfläche aller thermisch konditionierten, also beheizten oder auch gekühlten Zonen nach DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8. Thermisch nicht konditionierte Flächen, wie beispielsweise nicht beheizte, aber beleuchtete Flächen von Parkhäusern oder Lagerräumen, sind bei der Flächenermittlung nicht zu berücksichtigen (siehe auch TFAQ 3.03 „Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen“). (zur LCA siehe TFAQ 18.02 „LCA-Nachweis, Bezugsfläche“) | WG, NWG |
| 2.13 | Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): Die wärmeübertragende Umfassungsfläche A eines Wohngebäudes, die mindestens alle beheizten oder auch gekühlten Räume einschließt, ist gemäß § 25 Absatz 9 GEG nach den Bemaßungsregeln der DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8 zu ermitteln. (siehe auch TFAQ 2.14 „Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude“ und TFAQ 2.15 „Systemgrenzen, beheizte/unbeheizte Räume, Wohngebäude“) Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Die Hüllfläche aller beheizten oder auch gekühlten Zonen eines Nichtwohngebäudes ist nach den Bemaßungsregeln der DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8 zu ermitteln. | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|----------|
| | | <p>Als Bezugsmaß in vertikaler Richtung gilt nach Abschnitt 8 der DIN V 18599-1: 2018-09 die Oberkante der Rohdecke in allen Geschossebenen eines Gebäudes einschließlich des unteren Gebäudeabschlusses. Als Bezugsmaß für den unteren Gebäudeabschluss (z. B. Kellerdecke, Bodenplatte, Fußboden gegen Außenluft) gilt somit stets die Oberkante der Rohdecke unabhängig von der Lage einer Dämmschicht.</p> <p>Eine Ausnahme bildet der obere Gebäudeabschluss. Gemäß der Auslegung zu DIN V 18599-1: 2018-09 wird das Außenmaß beim Dach bis zur Oberkante der äußersten wärmetechnisch wirksamen Schicht des Dachs gemessen und bei einem unbeheizten Dachboden bis zur Oberkante der äußersten wärmetechnisch wirksamen Schicht der obersten Geschossdecke.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“, zur seriellen Sanierung siehe TFAQ 13.10 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche“)</p> | |
| 2.14 | Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude | <p>Räume, wie z. B. Keller- oder Dachräume und auch Treppenhäuser, in denen Heizflächen fest eingebaut sind, müssen beim Nachweis von Effizienzhäusern im beheizten Gebäudevolumen berücksichtigt werden. Alternativ müssen diese dauerhaft stillgelegt bzw. ausgebaut werden.</p> <p>Nach Definition des GEG in § 3 Absatz 1 Nummer 4 ist ein Raum in einem Wohngebäude, in dem Heizflächen zur Beheizung auf normale Innentemperaturen eingebaut sind, als „nach seiner Zweckbestimmung“ zum Aufenthalt (Wohnnutzung) beheizter Raum zu betrachten. Ausnahmen für temporär genutzte Räume in Wohngebäuden bestehen nach GEG nicht.</p> <p>Räume mit Heizflächen, die für eine Beheizung auf Innentemperaturen von weniger als 12 °C ausgelegt sind, wie beispielsweise zum Frostschutz in einem Technikraum, können danach als unbeheizte Räume betrachtet werden.</p> | WG |
| 2.15 | Systemgrenzen, beheizte/unbeheizte Räume, Wohngebäude | <p>Gemäß § 25 GEG ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche für Wohngebäude so festzulegen, dass sie mindestens alle beheizten und gekühlten Räume einschließt.</p> <p>Für alle umschlossenen Räume sind dabei die gleichen Bedingungen anzunehmen, die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs für Wohngebäude zugrunde zu legen sind. Wohngebäude gelten nach GEG als Gebäude mit normalen Innentemperaturen. Für Räume eines Wohngebäudes ist somit nur die Unterscheidung zwischen beheizten und unbeheizten Räumen zu treffen. Das GEG sieht ausschließlich für Nichtwohngebäude Zonen mit niedrigen Innentemperaturen vor.</p> <p>Nach § 3 GEG ist ein beheizter Raum ein Raum, der nach seiner Zweckbestimmung direkt oder durch Raumverbund beheizt wird. Zur Bestimmung der Bilanzierungsgrenze ist somit nicht erforderlich, dass ein betrachteter Raum direkt beheizt ist, noch, dass das beheizte Gebäudevolumen ausschließlich beheizte Räume umschließt.</p> <p>Die Systemgrenzen sind danach so festzulegen, dass die tatsächliche Beheizungssituation möglichst angenähert abgebildet wird, wie beispielsweise bei einem nicht direkt beheizten Kellergeschoss wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei einem nicht direkt beheizten aber außen gedämmten Kellergeschoss ist anzunehmen, dass dieses zum beheizten Gebäudevolumen gehört, besonders, wenn die trennenden Bauteile zwischen Keller und den beheizten Räumen der | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|---------------------|
| | | <p>Wohngeschosse dem Dämmstandard von Innenbauteilen entsprechen. Für die Kellerräume kann eine Beheizung durch Raumverbund über die Innenbauteile (z.B. Kellerdecke) angenommen werden. Heizkörper und somit direkte Beheizung müssen für diesen Ansatz nicht zwingend vorhanden sein. In diesem Fall verläuft die Systemgrenze entlang der gedämmten Kelleraußenwände und der Bodenplatte.</p> <p>– Bei einem nicht direkt beheizten Kellergeschoss, bei dem die trennenden Bauteile zwischen Keller und den beheizten Räumen der Wohngeschosse gedämmt sind, etwa bei gedämmter Kellerdecke, ist anzunehmen, dass das Kellergeschoss nicht zum beheizten Gebäudevolumen gehört. In diesem Fall verläuft die Systemgrenze entlang der gedämmten Kellerdecke und ggf. der Umfassungsfläche eines Kellerabgangs.</p> <p>Anders verhält es sich bei diesem Beispiel, wenn in Kellerräumen Heizkörper eingebaut sind, die etwa für eine Beheizung auf normale Innentemperaturen ausgelegt sind. Diese Räume sind stets im beheizten Gebäudevolumen zu berücksichtigen (siehe dazu auch TFAQ 2.14 „Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern“). Die Wärmeabstrahlung eines Heizkessels in einem Heizraum stellt dabei keine direkte Beheizung dar.</p> <p>Das vorhergehende Beispiel kann entsprechend auf andere nicht direkt beheizte Räume übertragen werden, wie etwa auf ein unbeheiztes Treppenhaus oder auf einen unbeheizten Dachboden. (zur LCA siehe TFAQ 20.04 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom“)</p> | |
| 2.16 | Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude | <p>Private Schwimmbäder in Wohngebäuden sind in der Bilanzierung nach GEG als Nutzflächen von Wohngebäuden anzusetzen (Wohnnutzung).</p> <p>Die Räume des Schwimmbades sind als beheizte Räume beim Gebäudeaufmaß mit zu berücksichtigen. Das Schwimmbecken selbst kann beim Gebäudeaufmaß unberücksichtigt bleiben. Dabei kann die Beckenoberfläche als eine Bauteilfläche gegen beheizten Raum bewertet werden.</p> <p>Die reine Schwimmbadtechnik, z. B. zur Erwärmung des Schwimmbeckenwassers, ist als „Prozessenergie“ zu betrachten und nach § 2 Absatz 1 Satz 2 GEG nicht in der Bilanzierung zu berücksichtigen. Der Warmwasserbedarf ist für das Gebäude einschließlich des Schwimmbades nach den Randbedingungen des GEG für Wohngebäude nach DIN V 18599 je nach Wohnungsgröße ein Wert zwischen 8,5 und 16,5 kWh/(m²·a) gemäß Tabelle 4 der DIN V 18599-10: 2018-09 anzusetzen. Siehe dazu die Nummern 7 und 8 der Auslegung zu §§ 15 und 18 GEG 2020 (Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohn- und Nichtwohngebäuden). (siehe auch TFAQ 9.09 „Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude“)</p> <p>Zur Berücksichtigung von Schwimmbädern in Nichtwohngebäuden siehe TFAQ 3.07 „Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder“.</p> | WG |
| 2.17 | Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): Die in der „Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand“ vom 8. Oktober 2020 des BMW/BMI beschriebenen Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß dürfen beim Nachweis eines Effizienzhauses nicht verwendet werden. | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--------------------------------------|---|------------|
| | | <p>Beispielsweise darf ein innenliegender, thermisch nicht abgetrennter Kellerabgang beim Nachweis eines Effizienzhauses nicht übermessen werden. Die wärmeübertragenden Umfassungsflächen und das beheizte Volumen des Kellerabgangs müssen beim Gebäudeaufmaß mitberücksichtigt werden. Entsprechendes gilt für den Treppenaufgang zu einem unbeheizten Dachboden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Die in der „Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand“ vom 8. Oktober 2020 des BMW/BMI beschriebenen Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß dürfen beim Nachweis eines Effizienzgebäudes verwendet werden. Hinweis: Die geometrische Vereinfachung nach Tabelle 1 Zeile 3b der Bekanntmachung, dass Treppenabgänge, Aufzugsschächte und Leitungsschächte, die aus dem beheizten Gebäudevolumen nach unten in einen unbeheizten Bereich führen, übermessen werden dürfen, gilt ausschließlich bei Anwendung des Verfahrens nach § 32 GEG („Ein-Zonen-Modell“). Dies gilt nicht, wenn die Innentemperatur im unbeheizten Bereich in der Heizsaison infolge starker Belüftung (z. B. Tiefgaragen) nur unwesentlich über der Außentemperatur liegt. | |
| 2.18 | Luftwechselrate, Wohngebäude | <p>Nach DIN V 18599 sind die Richtwerte des nutzungsbedingten Mindestaußenluftwechsels für Wohngebäude gemäß Tabelle 4 (Richtwerte der Nutzungsrandbedingungen von Wohngebäuden) der DIN V 18599-10 zu verwenden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“, TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude“, TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest“ und TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“ sowie TFAQ 8.17 „Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche“)</p> | WG |
| 2.19 | Kategorie der Gebäudedichtheit | <p>Bei der Planung von Effizienzhäusern/-gebäuden können die Kategorien gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Tabelle 7 zur pauschalen Einstufung der Gebäudedichtheit für die Effizienzhaus/-gebäude-Berechnung verwendet werden.</p> <p>Dabei darf Kategorie II („zu errichtende Gebäude oder Gebäudeteile, bei denen keine Dichtheitsprüfung vorgesehen ist“) ausschließlich für zu errichtende Gebäude, d.h. Neubauten angesetzt werden und ist bei der Sanierung von Bestandsgebäuden nicht zulässig.</p> <p>Bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden ist ohne Nachweis der Gebäudedichtheit die Kategorie III („alle sonstigen Fälle“) oder die Kategorie IV („offensichtliche Undichtigkeiten“) anzusetzen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“)</p> | WG, NWG |
| 2.20 | Luftdichtheitstest, Berücksichtigung | <p>Wird ein Luftdichtheitstest in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes angesetzt, muss der Luftdichtheitstest auch nachweislich durchgeführt werden (siehe auch TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“).</p> <p>Nach § 26 Absatz 1 GEG kann ein Luftdichtheitstest in einer Berechnung berücksichtigt werden, wenn die Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Absatz 2 bzw. Absatz 3 in § 26 GEG eingehalten sind.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Effizienzhaus (Wohngebäude): Bei Berechnungen für Wohngebäude kann eine reduzierte Luftwechselrate und/oder die Wärmerückgewinnung über eine Lüftungsanlage gemäß § 28 Absatz 1 GEG nur dann berücksichtigt werden, wenn <ul style="list-style-type: none"> – mit einem Dichttheitstest nachgewiesen wird, dass für die Luftdichtheit der Gebäudehülle die Höchstwerte nach § 26 GEG bzw. nach TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben“ eingehalten werden, – die Lüftungsanlage mit Einrichtungen ausgestattet ist, die eine Beeinflussung der Luftvolumenströme jeder Nutzeinheit durch den Nutzer erlauben (gilt nach § 28 Absatz 3 GEG nicht für Wohngebäude mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen eine nicht mehr als 50 m² Gebäudenutzfläche hat) und – sichergestellt ist, dass die aus der Abluft gewonnene Wärme vorrangig vor der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme genutzt wird. (siehe auch TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“ und TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“) • Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Bei Nichtwohngebäuden kann die Wärmerückgewinnung einer raumluftechnischen Anlage auch dann in der Bilanzierung berücksichtigt werden, wenn kein Luftdichtheitstest durchgeführt wird. Ein Luftdichtheitstest ist bei Nichtwohngebäuden nur dann verpflichtend durchzuführen, wenn im Nachweis für das Effizienzgebäude die Luftdichtheit der Kategorie I nach DIN V 18599-2: 2018-09 angesetzt wird. Dabei muss der Luftdichtheitstest gemäß § 26 Absatz 4 GEG jeweils für die Zonen des Gebäudes getrennt durchgeführt werden, für die bei der Bilanzierung der Nachweis der Luftdichtheit berücksichtigt wurde. Alternativ ist die Prüfung des Gesamtgebäudes möglich. | |
| 2.21 | Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude | <p>Beim Nachweis eines Effizienzhauses gilt mit Ausnahme des Effizienzhaus 40 und 55 (inkl. EE- und NH-Klasse) folgende, von den in § 26 GEG festgesetzten Höchstwerten abweichende Regelung für bestehende Gebäude mit raumluftechnischen Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beim Ansatz einer Abluftanlage oder einer Zu- und Abluftanlage (ohne Wärmerückgewinnung) darf der bei einem Luftdichtheitstest gemessene Wert $n_{L50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ bzw. $q_{E50} = 4,5 \text{ (m}^3\text{/(h} \cdot \text{m}^2\text{))}$ nicht überschritten werden. – Beim Ansatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung darf der gemessene Wert n_{L50} bzw. q_{E50} angesetzt werden. Der bei einem Luftdichtheitstest gemessene Wert darf dabei $n_{L50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ bzw. $q_{E50} = 4,5 \text{ m}^3\text{/(h} \cdot \text{m}^2\text{)}$ nicht überschreiten. <p>Neben dem Nachweis über die Durchführung eines Dichttheitstests ist stets ein Protokoll über die Einregulierung der Lüftungsanlage erforderlich.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“, TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“, TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“)</p> <p>Zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“ und TFAQ 14.14 „EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit“</p> | WG / Sanierung |

3.00 Zonierung (NWG)

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------------|---|--|-----------------|
| 3.01 | Bilanzierung, beheizte und gekühlte Räume | <p>Gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 4 des GEG ist ein „beheizter Raum ein Raum, der nach seiner Zweckbestimmung direkt oder durch Raumverbund beheizt wird“. Dies gilt nach § 3 Absatz 1 Nummer 11 GEG analog für einen gekühlten Raum.</p> <p>Die „Zweckbestimmung“ im Sinne des GEG umfasst auch das mit der geplanten oder vorhandenen technischen Ausstattung erreichbare Temperaturniveau.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn die Beheizung bzw. Kühlung lediglich indirekt über Raumverbund erfolgt, z. B. bei innenliegenden Verkehrsflächen ohne Heiz- oder Kühlflächen. Trennende Innenbauteile zwischen unterschiedlich beheizten Zonen sind nach Abschnitt 6.1.5 der DIN V 18599-2: 2018-09 nur dann zu berücksichtigen, wenn die Differenz zwischen den Raum-Solltemperaturen beider Zonen mehr als 4 K beträgt.</p> | NWG |
| 3.02 | Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen | <p>Die in den Nutzungsprofilen der DIN V 18599-10: 2018-09 genannten Raum-Solltemperaturen sind für den Nachweis eines Effizienzgebäude unverändert zu übernehmen. Ein Ansatz als „niedrig beheizte Zone“ mit einer Raum-Solltemperatur < 19° C ist demnach regelmäßig nur für folgende Nutzungen zulässig:</p> <p>22.1 Gewerbliche und industrielle Hallen - schwere Arbeit (15° C)</p> <p>22.2 Gewerbliche und industrielle Hallen - mittelschwere Arbeit (17° C)</p> <p>41 Lagerhallen, Logistikhallen (12° C)</p> <p>Zudem dürfen solche Nutzungen optional als niedrig beheizt angesetzt werden, die in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote n) gekennzeichnet sind.</p> <p>Bei allen anderen Nutzungen ist ein Ansatz als „niedrig beheizte Zone“ mit einer Raum-Solltemperatur < 19° C nicht zulässig. Dies gilt auch dann, wenn die Zone (z. B. eine Sporthalle) in der Praxis mit einer Raum-Solltemperatur < 19° C betrieben wird bzw. betrieben werden soll.</p> <p>(siehe auch TFAQ 3.06 „Nutzungsrandbedingungen“)</p> <p>Zonen der Nutzungen 32 und 33 (Parkhäuser) sind gemäß § 25 Absatz 11 GEG als nicht konditioniert anzunehmen und gehören somit nicht zum bilanzierten Gebäudevolumen.</p> <p>(Zu EE-Klasse siehe TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“)</p> | NWG |
| 3.03 | Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen | <p>Gebäude bzw. Gebäudezonen nach § 2 Absatz 2 Nr. 1 bis 9 GEG fallen nicht unter den Anwendungsbereich des GEG. Das sind zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Betriebsgebäude, die zur Aufzucht von Tieren oder Pflanzen genutzt werden, – Betriebsgebäude, die nach ihrem Verwendungszweck großflächig und lang anhaltend offen gehalten werden müssen (wie z. B. Umschlaghallen), – Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung auf eine Innentemperatur von weniger als 12 Grad Celsius beheizt werden (wie z. B. Lagerhallen), – Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung jährlich weniger als vier Monate beheizt sowie jährlich weniger als zwei Monate gekühlt werden. | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--------------------------------------|---|----------|
| | | <p>Solche Gebäude bzw. Gebäudezonen sind nicht Gegenstand des GEG und somit auch beim Nachweis eines Effizienzgebäudes nicht zu berücksichtigen. Im Effizienzgebäude-Nachweis sind nur die übrigen, in den Anwendungsbereich des GEG fallenden Gebäudeteile zu bilanzieren bzw. die Ü-Werte nur für die GEG-relevanten Bauteilflächen zu ermitteln.</p> <p>Gleiches gilt für Gebäude oder Gebäudeteile, in denen Wärme oder Kälte ausschließlich für Produktionsprozesse benötigt wird oder aus diesen entsteht, und die nicht zusätzlich im Sinne des GEG beheizt oder gekühlt werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“ und TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“)</p> | |
| 3.04 | Kühlräume und Rechenzentren | <p>Im rechnerischen Nachweis eines Effizienzgebäudes können ausschließlich diejenigen Gebäudezonen berücksichtigt werden, die in den Anwendungsbereich des GEG fallen.</p> <p>Die Konditionierung von Gebäuden oder Gebäudezonen, die ausschließlich der Aufrechterhaltung eines industriellen oder gewerblichen Prozesses dient, ist gemäß § 2 Absatz 1 GEG nicht Gegenstand des GEG und somit auch beim Nachweis eines Effizienzgebäudes nicht zu berücksichtigen.</p> <p>Siehe auch die Auslegung zu § 2 Absatz 1 GEG 2020 (Anwendung des GEG auf Tiefkühlhäuser und ähnliche Gebäude für industrielle oder gewerbliche Prozesszwecke).</p> <p>Für Gebäudezonen, die ausschließlich aufgrund der dort stattfindenden Produktionsprozesse gekühlt werden (z. B. Kühlräume, Rechenzentren), ist die Kühlung als Energieeinsatz für Produktionsprozesse anzusehen und nicht in der Bilanzierung zu berücksichtigen.</p> <p>Im Effizienzgebäude-Nachweis sind nur die übrigen, in den Anwendungsbereich des GEG fallenden Gebäudeteile zu bilanzieren bzw. die Ü-Werte nur für die GEG-relevanten Bauteilflächen zu ermitteln. Flächen, die an die nicht zu bilanzierenden Zonen angrenzen, sind in oben genannten Fällen als adiabatisch zu betrachten und gehen nicht in die Ü-Wert-Ermittlung ein.</p> <p>(Zur Berücksichtigung von Prozesstechnik in der LCA siehe auch TFAQ 20.14 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, gebäudebezogene Anlagentechnik, Berücksichtigung“)</p> | NWG |
| 3.05 | Berücksichtigung von Trinkwarmwasser | <p>Der Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser eines Gebäudes oder einer Gebäudezone ist gemäß Tabelle 7 der DIN V 18599-10: 2018-09 zu berücksichtigen, soweit es sich nicht um einen Trinkwarmwasserbedarf für Produktionsprozesse handelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim flächenbezogenen Ansatz nach der o. g. Tabelle die korrekte Bezugsfläche angesetzt wird.</p> <p>Dies gilt insbesondere dann, wenn der Trinkwarmwasserbedarf nicht in der Zone gedeckt wird, in der er entsteht.</p> <p>So ist beispielsweise die Höhe des Nutzenergiebedarfs für Trinkwarmwasser bei einem Bürogebäude mit Warmwasserzapfstellen in den WC-Räumen nicht anhand der Fläche der bedarfsdeckenden Zone (Fläche der WC-Räume), sondern anhand der bedarfsauslösenden Zone (Bürofläche) zu bestimmen.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|-------------------------|---|----------|
| | | <p>Ein sehr geringer Wärmebedarf für Trinkwarmwasser unter 0,2 kWh pro Person und Tag oder 0,2 kWh pro Beschäftigtem und Tag kann gemäß § 30 Absatz 5 GEG bzw. gemäß Tabelle 7 Hinweis b aus DIN V 18599-10: 2018-09 vernachlässigt werden. Dies ist z. B. bei Bürogebäuden oder Schulen mit einzelnen Trinkwarmwasser-Zapfstellen (Handwaschbecken, Teeküche, Getränkeausgabe, Putzraum) der Fall.</p> <p>Der Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser für Produktionsprozesse ist bei dem Nachweis für ein Effizienzgebäude nicht anzusetzen. Dies betrifft diejenigen Nutzungen, die in Tabelle 7 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote „d“ gekennzeichnet sind.</p> <p>Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens ist TFAQ 3.11 „Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen“ zu beachten.</p> | |
| 3.06 | Nutzungsrandbedingungen | <p>Für Zonen von Nichtwohngebäuden, die den Nutzungen der Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 zugeordnet werden können, sind im Effizienzgebäude-Nachweis gemäß § 25 Absatz 4 GEG die in Tabelle 5 genannten Nutzungsrandbedingungen unverändert zu verwenden.</p> <p>Nur bei Nutzungen, die nicht in Tabelle 5 der DIN V 18599-10 aufgeführt werden, darf gemäß § 21 Absatz 3 GEG entweder</p> <ul style="list-style-type: none"> – das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> – eine individuelle Nutzung auf Grundlage der DIN V 18599-10 unter Anwendung eines gesicherten, allgemeinen Wissenstandes bestimmt und verwendet werden. <p>(siehe auch Auslegung zu § 21 Absatz 3 GEG 2020 (Individuelle Nutzungen und Nutzungsrandbedingungen für Nichtwohngebäude))</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für die Nutzungen 6 und 7 (Einzelhandel/Kaufhaus) darf gemäß § 25 Absatz 8 GEG die im Einzelfall tatsächlich auszuführende Beleuchtungsstärke in den Berechnungen angesetzt werden. – Die Nutzungs- und Betriebszeiten übergeordneter Nutzungen eines Gebäudes dürfen gemäß Fußnote a zu Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 für untergeordnete Nutzungen übernommen werden, soweit dies auf Grund des Nutzungskonzepts des Gebäudes sinnvoll ist. So dürfen zum Beispiel bei den Verkehrsflächen eines Schulgebäudes die Nutzungs- und Betriebszeiten des Nutzungsprofils 8 (Klassenzimmer) angesetzt werden. – Nutzungen, die in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote n) gekennzeichnet sind, dürfen als niedrig beheizt angesetzt werden (siehe TFAQ 3.02 „Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen“). <p>(siehe auch TFAQ 3.07 „Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder“)</p> <p>Sofern bei der Errichtung des Gebäudes die Nutzung einer Zone noch nicht feststeht, kann nach § 21 Absatz 3 GEG das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) der Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 verwendet werden.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---------------------------------------|--|----------|
| 3.07 | Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder | <p>Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 enthält kein Nutzungsprofil für Schwimmbäder. Für Schwimmbäder kann daher entweder das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden oder eine individuelle Nutzung auf Grundlage der DIN V 18599-10 unter Anwendung gesicherten allgemeinen Wissenstandes bestimmt und verwendet werden (siehe TFAQ 3.06 „Nutzungsrandbedingungen“).</p> <p>In Abschnitt 4 der BBSR-Online-Publikation Nr. 18/2009 „Fortschreibung der Nutzungsrandbedingungen für die Berechnung von Nichtwohngebäuden“ werden Nutzungsrandbedingungen für verschiedene Arten von Schwimmbädern genannt. Diese können als Grundlage zur Definition eines individuellen Nutzungsprofils verwendet werden.</p> <p>In der Auslegung zu §§ 15 und 18 GEG 2020 (Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohn- und Nichtwohngebäuden) wird klargestellt, dass für Schwimmbadnutzungen geeignete vereinfachte Annahmen erforderlich sind und, dass der Energiebedarf für die Beckenwassererwärmung als Prozessenergie unberücksichtigt bleibt. Räume, in denen sich die Schwimmbecken befinden, sind in die Energiebilanz miteinzubeziehen. Als Systemgrenze zu den Schwimmbecken kann die Wasseroberfläche als fiktives „wärmeundurchlässiges Bauteil“ angenommen werden; Beckenvolumen und begrenzende Bauteile (Beckenwände und Beckenboden) bleiben damit in der Bilanzrechnung unberücksichtigt.</p> <p>Hinweis: Für die Berechnung des Trinkwarmwasser-Wärmebedarfs bei Schwimmbädern ist das Duschwarmwasser zu berücksichtigen.</p> <p>Zur Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohngebäuden siehe TFAQ 2.16 „Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude“</p> | NWG |
| 3.08 | Nutzungsrandbedingungen, Küchen | <p>Das Nutzungsprofil 14 (Küchen in Nichtwohngebäuden) aus Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 ist für Wirtschaftsküchen z. B. in der Gastronomie vorgesehen. Dies ist u. a. an den Nutzungszeiten (10-23 Uhr an 300 Tagen pro Jahr) sowie an den sehr hohen Werten für den Mindest-Außenluftvolumenstrom ($90 \text{ m}^3/\text{hm}^2$) und an den internen Wärmequellen aus Arbeitshilfen ($1800 \text{ Wh}/\text{m}^2\text{d}$) erkennbar.</p> <p>Dieses Nutzungsprofil ist daher zur Bilanzierung von Teeküchen in Bürogebäuden oder ähnlichen Räumen, die nicht den Charakter einer Wirtschaftsküche aufweisen, nicht geeignet. Für solche Räume sollte im Effizienzgebäudenachweis alternativ das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden.</p> | NWG |
| 3.09 | Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit | <p>Die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) im Effizienzgebäude-Nachweis ist zulässig, sofern die dort genannten Anwendungsvoraussetzungen eingehalten sind.</p> <p>Anwendungsvoraussetzung ist zunächst, dass ein Gebäudetyp vorliegt, der in § 32 Absatz 2 GEG genannt ist, z. B. „Schulen, Turnhallen, Kindergärten und -tagesstätten und ähnliche Einrichtungen“.</p> <p>Zudem müssen die in § 32 Absatz 2 GEG Nr. 1 bis 5 genannten, zusätzlichen Anwendungsvoraussetzungen alle gleichzeitig erfüllt sein. So muss z. B. die Summe der Nettogrundflächen aus der Hauptnutzung (gemäß Anlage 6 GEG) und den Verkehrsflächen des Gebäudes mehr als zwei Drittel der gesamten Nettogrundfläche des Gebäudes betragen. Die weiteren Anwendungsvoraussetzungen betreffen die Art der Beheizung und Warmwasserbereitung, die Kühlung, die Art der Beleuchtung sowie die Effizienz von Ventilatoren bei raumlufttechnischen Anlagen.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------|
| | | Nur wenn alle in § 32 GEG genannten Anwendungsvoraussetzungen erfüllt sind, ist die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens im Effizienzgebäude-Nachweis zulässig. (siehe auch TFAQ 3.12 „Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung“ , zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“) | |
| 3.10 | Ein-Zonen-Modell, Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ($Q_{P,REF}$) | Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens ist der ermittelte Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes gemäß § 32 Absatz 7 GEG um 10 Prozent zu reduzieren. Der reduzierte Wert ist der für den Nachweis des Effizienzgebäudestandards zu berücksichtigende Vergleichswert des Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes. | NWG |
| 3.11 | Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen | Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) sind gemäß § 32 Absatz 3 GEG die besonderen Randbedingungen und Maßgaben nach Anlage 6 GEG zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere die obligatorische Verwendung der Nutzungen und des Nutzenergiebedarfs für Warmwasser gemäß Anlage 6 GEG. Wird beispielsweise ein Bürogebäude mit Großraumbüros im vereinfachten Berechnungsverfahren als Ein-Zonen-Modell berechnet, so muss gemäß Anlage 6 Zeile 1 GEG die Nutzung „Einzelbüro“ angesetzt werden. Der Nutzenergiebedarf für Warmwasser ist in diesem Fall im Nachweis zu vernachlässigen, auch wenn eine Warmwasserversorgung vorhanden oder geplant ist. (siehe auch TFAQ 3.05 „Berücksichtigung von Trinkwarmwasser“) | NWG |
| 3.12 | Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung | Die Bilanzierung von Nichtwohngebäuden erfolgt als Mehrzonenmodell gemäß der in DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 6.3 aufgeführten Regelungen zur Zonierung, sofern nicht das vereinfachte Verfahren nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) zur Anwendung kommt (siehe auch TFAQ 3.09 „Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit“). Bei der Bilanzierung als Mehrzonenmodell erfolgt die Zonierung nach der Art der Nutzung, der Konditionierung und ggf. anzuwendender weiterer Zonenteilungskriterien nach den Abschnitten 6.3.2 und 6.3.3 der DIN V 18599-1: 2018-09. Nach der erfolgten Zonierung dürfen kleine Zonen gemäß Abschnitt 6.3.4 nach den folgenden Regeln anderen Zonen zugeschlagen werden: <ul style="list-style-type: none"> – Kleine Zonen mit einem Anteil von bis zu 5 % der Gesamtfläche des Gebäudes dürfen anderen Zonen mit gleichartiger technischer Konditionierung zugeschlagen werden, sofern sich die inneren Lasten der Zonen (z. B. interne Wärmequellen) nicht erheblich unterscheiden. Die Versorgungssysteme zur Konditionierung der Zonen (Heizung, Kühlung, RLT) dürfen sich unterscheiden. Dabei sollten Zonen mit möglichst ähnlicher Nutzung und Art der heizungs- und raumluftechnischen Versorgungssysteme zusammengefasst werden. – Sehr kleine Zonen mit einem Anteil von bis zu 1 % der Gesamtfläche des Gebäudes dürfen auch bei abweichender technischer Konditionierung einer anderen Zone zugeschlagen werden. Hierbei ist eine Zone mit möglichst ähnlicher Nutzung und Art der Konditionierung auszuwählen. – Beide Vereinfachungsregelungen (5 % und 1 %) gelten nicht für Bereiche mit sehr hohen, inneren Lasten und Luftwechselzahlen; z. B. Nutzungsprofil 14 (Küchen in Nichtwohngebäuden). | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Beispiel:</p> <p>Wenn in einem Bürogebäude Besprechungsräume vorhanden sind, die nicht anders konditioniert werden als die Büroräume, dürfen diese der Zone „Büroräume“ zugeschlagen werden, sofern sie nicht mehr als 5 % der konditionierten Gebäudefläche ausmachen.</p> <p>Sollte sich die Konditionierung der Besprechungsräume von den Büroräumen dadurch unterscheiden, dass die Besprechungsräume gekühlt werden, dürfen diese dennoch der ungekühlten Zone „Büroräume“ zugeschlagen werden, sofern sie nicht mehr als 1 % der konditionierten Gebäudefläche ausmachen. In dem Fall darf die Kühlung der Besprechungsräume im Nachweis vernachlässigt werden.</p> | |

4.00 Bauteile der Gebäudehülle, opake Bauteile

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|---------------------|
| 4.01 | Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile | <p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes dürfen Regeln zur vereinfachten Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile gemäß GEG verwendet werden, soweit Kennzahlen für deren energetische Eigenschaften fehlen.</p> <p>Nach § 50 Absatz 4 GEG können in Fällen, in denen für bestehende Bauteile keine Kennwerte für die energetischen Eigenschaften vorliegen, die Regeln zur vereinfachten Ermittlung der energetischen Qualität nach der vom BMW/BMI veröffentlichten „Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand“ bzw. „Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand“ vom 8. Oktober 2020 wie folgt verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nach Nummer 3.1 der Bekanntmachung können U-Werte von Außenbauteilen regionaltypischer Bauweisen unter Verwendung der in der „Deutschlandkarte für Altbaumaterialien und -konstruktionen“ (www.altbaukonstruktionen.de) veröffentlichten Werte ermittelt werden. Diese enthält nach Region, Baualter und Konstruktion unterschiedene Bauteilaufbauten sowie dazugehörige Materialkennwerte, die für die Ermittlung von U-Werten herangezogen werden können. <p>Soweit dies mangels spezifischer Erkenntnisse nicht möglich ist, können</p> <ul style="list-style-type: none"> – nach Nummer 3.2 der Bekanntmachung die in Tabelle 2 und Tabelle 3 veröffentlichten pauschalen U-Werte für nicht nachträglich gedämmte Bauteile verwendet werden. Die Tabellen enthalten Pauschalwerte für bestimmte Konstruktionen und Baualtersklassen. – nach Nummer 3.3 der Bekanntmachung bei nachträglich gedämmten Bauteilen ein pauschaler U-Wert aus Tabelle 2 nach einer hier vorgegebenen Korrektur verwendet werden. <p>Ebenfalls möglich ist die Verwendung von Kennwerten aus qualifizierten Gebäudetypologien, wie z. B. Typologien der Länder oder Kommunen.</p> <p>Unabhängig davon, dass eine vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile zulässig ist, sollten Bauteile auf Basis einer möglichst detaillierten Bestimmung des vorhandenen Bauteilaufbaus bewertet werden.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|---|----------|
| 4.02 | U-Wert, Berechnung | <p>Für die Berechnung von U-Werten sind gemäß GEG folgende Berechnungsverfahren anzuwenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.4.3 für die Berechnung der an Erdreich grenzenden Bauteile 2. DIN 4108-4: 2017-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 6946: 2008-04 für die Berechnung opaker Bauteile 3. DIN 4108-4: 2017-03 für die Berechnung transparenter Bauteile sowie von Vorhangfassaden. <p>(siehe auch TFAQ 4.11 „U_{eff}-Wert, dynamischer U-Wert“)</p> | WG, NWG |
| 4.03 | U-Wert von inhomogenen Bauteilen | <p>Für inhomogene Bauteile aus nebeneinander liegenden, unterschiedlichen Schichten (wie z. B. bei Dächern mit einer Zwischensparrendämmung) ist der U-Wert nach den Regelungen der DIN EN ISO 6946: 2008-04 in Abschnitt 6.2 zu ermitteln. Der U-Wert ergibt sich danach aus dem arithmetischen Mittel des oberen und unteren Grenzwertes für den Wärmedurchgangswiderstand R_T näherungsweise als Mittelwert für die unterschiedlichen Schichtaufbauten.</p> <p>Zu einer fachgerechten U-Wert-Berechnung gehört somit z. B. die Berücksichtigung des Sparrenanteils für ein Dach in Holzkonstruktion. Entsprechend ist bei Wänden, Decken und Böden in Holzleichtbauweise zu verfahren.</p> | WG, NWG |
| 4.04 | U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten | <p>Der U-Wert eines Bauteils mit keilförmiger Dämmschicht, wie beispielsweise der Gefälledämmung eines Flachdachs, ist nach Anhang C der DIN EN ISO 6946 zu ermitteln. Die keilförmige Dämmschicht ist danach zunächst in geometrische Flächen zu unterteilen, die in DIN EN ISO 6946 Abschnitt C.2 beschrieben werden, und der U-Wert für jede Einzelfläche zu berechnen. Der U-Wert für die gesamte Dachfläche wird anschließend aus den berechneten Einzelwerten flächengewichtet als mittlerer U-Wert ermittelt.</p> <p>Vereinfachend kann für den Nachweis bei Antragstellung die mittlere Höhe für die keilförmige Dämmschicht zur näherungsweisen Ermittlung des U-Wertes angesetzt werden. Es ist dann darauf zu achten, dass bei Herstellung und Ausführung der Dämmschicht der U-Wert nach dem Normverfahren der DIN EN ISO 6946 eingehalten wird.</p> <p>Hinweis: Bei einer Gefälledämmung muss die Dämmschicht am niedrigsten Punkt mindestens die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 einhalten.</p> | WG, NWG |
| 4.05 | U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten | <p>Nach DIN EN ISO 6946 ist der Wärmedurchgangswiderstand eines Bauteils mit einer stark belüfteten Luftschicht (z. B. bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden oder hinterlüfteten Dacheindeckungen) zu bestimmen, indem der Wärmedurchlasswiderstand der Luftschicht und aller anderen Schichten zwischen Luftschicht und Außenumgebung vernachlässigt wird und für den äußeren Wärmeübergangswiderstand (R_{se}) ein Wert verwendet wird, der dem bei ruhender Luft entspricht. D. h. es darf für R_{se} der gleiche Wert wie für den inneren Wärmeübergangswiderstand (R_{si}) desselben Bauteils nach Tabelle 1 der DIN EN ISO 6946 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.06 „U_{cw}-Wert von Vorhangfassaden“)</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|---|----------|
| 4.06 | U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich | <p>Bei der Berechnung des U-Wertes für eine Bodenplatte bleiben Schichten wie Schüttlagen (Sauberschicht, Dränschicht, u. ä.) unterhalb der Bodenplatte unberücksichtigt. Diese dürfen ebenso wie das darunterliegende Erdreich nicht als wirksame Bauteilschichten angesetzt werden.</p> <p>Dämmschichten unterhalb der Bodenplatte dürfen bei Berechnung des U-Wertes berücksichtigt werden, sofern diese für die Anwendung als Perimeterdämmung (PB) genormt oder zugelassen sind.</p> <p>Hinweis zum Ansatz von Temperatur-Korrekturfaktoren (F_x): Eine vollflächig gedämmte Bodenplatte ist als Bodenplatte <u>ohne</u> Randdämmung anzusetzen. Randdämmung kann nur angesetzt werden, wenn bei einer ansonsten ungedämmten Bodenplatte nur der Randbereich (5m waagerecht oder 2m senkrecht) gedämmt ist.</p> | WG, NWG |
| 4.07 | Bilanzierung erdberührter Bodenplatten | <p>Bei beheizten (und nicht gekühlten) Gebäuden oder Gebäudezonen darf die Transmission von Bodenplatten über das Erdreich nach Abschnitt 6.2.4 der DIN V 18599-2: 2018-09 mit dem vereinfachten Ansatz über Temperatur-Korrekturfaktoren (F_x-Werte) berechnet werden (siehe dazu Tabelle 6 aus DIN V 18599-2: 2018-09).</p> <p>Bei (auch) gekühlten Gebäuden oder Gebäudezonen muss die Transmission über das Erdreich nach den Gleichungen 55 bzw. 56, ggf. nach Gleichung 57, aus DIN V 18599-2: 2018-09 berechnet werden. Dazu ist der Transferkoeffizient für Wärmeströme über das Erdreich nach dem in DIN EN ISO 13370 beschriebenen Verfahren für den stationären Wärmeübertragungskoeffizient H_G zu bestimmen.</p> <p>Hinweis zu Nichtwohngebäuden:</p> <p>Wird eine Bodenplatte gegen Erdreich in der Fläche nicht gedämmt, sondern lediglich der Randbereich (5 m waagerecht oder 2 m senkrecht) gedämmt, so kann dies in beiden o. g. Fällen berücksichtigt werden.</p> <p>Beim vereinfachten Ansatz über Temperatur-Korrekturfaktoren (F_x-Werte) wird der Effekt der Randdämmung durch einen günstigeren F_x-Wert berücksichtigt.</p> <p>Bei dem Verfahren nach DIN EN ISO 13370 erfolgt für Bodenplatten mit Randdämmung eine Korrektur nach Anhang D zur DIN EN ISO 13370.</p> <p>In beiden Verfahren darf die Randdämmung nur bei einer ansonsten ungedämmten Bodenplatte berücksichtigt werden. Eine vollflächig gedämmte Bodenplatte ist immer als Bodenplatte ohne Randdämmung anzusetzen.</p> <p>Wird eine Bodenplatte mit einer Dämmung lediglich im Randbereich (5 m) in der energetischen Bilanzierung zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs als zwei Teilflächen angesetzt, muss sichergestellt sein, dass das Bodenplattenmaß B' (aus Umfang und Fläche) dennoch korrekt für die gesamte Bodenplatte ermittelt wird.</p> <p>Zur Berücksichtigung einer erdberührten Bodenplatte mit Randdämmung bei der Berechnung des \bar{U}-Wertes der opaken Bauteile siehe TFAQ 4.08 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Bodenplatte“.</p> | WG, NWG |
| 4.08 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Bodenplatte | <p>Zur Berechnung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}) sind nach Anlage 3 GEG Bauteile gegen Erdreich mit dem Faktor 0,5 zu gewichten. Der pauschale Wichtungsfaktor von 0,5 ist dabei unabhängig vom Bodenplattenmaß B' oder einer Randdämmung anzuwenden. Zudem bleiben bei der Berechnung des Mittelwerts der an das Erdreich angrenzenden Bodenplatten</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|------------|
| | | <p>nach Anlage 3 GEG solche Flächenanteile unberücksichtigt, die mehr als 5 m vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind.</p> <p>Für die Bestimmung der U-Werte, die in die Berechnung des Mittelwerts \bar{U} eingehen, verweist Anlage 3 GEG auf DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.4.3. Dort wird beschrieben, dass sich der U-Wert von Bauteilen, die an Erdreich grenzen, als „konstruktiver U-Wert“ aus der Schichtfolge des Bauteils und den Wärmeübergangswiderständen ergibt.</p> <p>Die Auslegung zu Anlage 3 GEG 2020 (Berechnung des Mittelwerts des Wärmedurchgangskoeffizienten) stellt dazu klar, dass bei der Berechnung des Mittelwerts \bar{U} für den zu berücksichtigenden 5 m breiten Randstreifen einer Bodenplatte der „konstruktive U-Wert“ anzusetzen ist. Die Auslegung erlaubt zusätzlich die Berücksichtigung einer vertikalen Randdämmung.</p> <p>Bei Berechnung der \bar{U}-Werte der opaken Bauteile ist es somit zulässig, den gedämmten Randstreifen einer erdberührten Bodenplatte mit einem U-Wert anzusetzen, der die dort vorhandene Schichtenfolge (mit Randdämmung) berücksichtigt.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Bei der Berechnung der Transmissionswärmeverluste zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P darf eine Randdämmung nicht gleichzeitig im U-Wert des Randstreifens und im Ansatz „mit Randdämmung“ berücksichtigt werden (siehe TFAQ 4.07 „Bilanzierung erdberührter Bodenplatten, Nichtwohngebäude“ und TFAQ 2.07 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten \bar{U}“, Darstellung“).</p> | |
| 4.09 | Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U}), Außentüren und Tore | <p>Bei der Ermittlung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten sind nach GEG - anders als zuvor nach EnEV - auch Außentüren und Tore zu berücksichtigen. Die entsprechende Ausnahme der EnEV nach Anlage 2 Nummer 1.3 Satz 2 ist in § 19 GEG nicht mehr enthalten. Die Auslegung XX-4 zu §§ 4 und 9 EnEV 2013 kann bezüglich der Berücksichtigung von Toren daher nach GEG nicht angewendet werden.</p> <p>Das GEG regelt nicht, welchen Bauteilen nach Anlage 3 GEG opake oder (teil-)transparente Außentüren und Tore zuzuordnen sind.</p> <p>Bei der Ermittlung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten eines Effizienzgebäudes können opake und (teil-)transparente Außentüren und Tore der Bauteilgruppe 1 „Opake Außenbauteile“, 2 „Transparente Außenbauteile“ oder 4 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln“ gemäß Anlage 3 GEG zugeordnet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.07 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U})“, Darstellung“ und TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“)</p> <p>Bei der Bilanzierung des Jahres-Primärenergiebedarfs sind opake und (teil-)transparente Außentüren und Tore davon unabhängig dem Bauteil „Außentüren; Türen gegen unbeheizte Räume; Tore“ des Referenzgebäudes gemäß Anlage 2 GEG zuzuordnen.</p> | NWG |
| 4.10 | U-Wert von Außenwänden, Brandriegel bei WDVS | <p>Mineralische Brandriegel, die aufgrund der Anforderungen an den Brandschutz innerhalb von Wärmedämmverbundsystemen z. B. oberhalb von Außenwandöffnungen zur Brandabschottung eingebaut werden müssen, können bei der Ermittlung des U-Wertes von Außenwänden unberücksichtigt bleiben.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|------------|
| 4.11 | U_{eff} -Wert, dynamischer U-Wert | <p>Im Rahmen des GEG sowie bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden ist ein effektiver U-Wert, in dem die Speicherwirkung des Bauteils mitberücksichtigt wird, oder ein dynamischer U-Wert, in dem Wärmegewinne etwa aus solarer Einstrahlung oder Bauteiltemperierung mitberücksichtigt werden, als Nachweiswert nicht zulässig (siehe TFAQ 4.02 „U-Wert, Berechnung“).</p> <p>Eine Ausnahme gilt für Stahlkassettenwände bei Industriefassaden (siehe TFAQ 4.15 „Zweischalige Industriefassaden (Kassettenprofile)“).</p> | WG, NWG |
| 4.12 | Rollladenkästen, Berücksichtigung | <p>Nach DIN 4108-2: 2013-02 Anhang bestehen zwei Möglichkeiten für die Berücksichtigung von Rollladenkästen beim wärmetechnischen Nachweis. Danach können Rollladenkästen</p> <ul style="list-style-type: none"> – übermessen werden, wobei der Einfluss des Rollladenkastens inkl. Einbausituation bei den Wärmebrücken berücksichtigt wird. – als Einbau- und Aufsatzkästen gemäß Anhang A Bild A.1 in DIN 4108-2: 2013-02 als flächige Bauteile mit ihrem U-Wert und ihrer Fläche berücksichtigt werden. <p>Die Zuordnung zu den Bauteilen des Referenzgebäudes nach den Anlagen 1 und 2 GEG erfolgt gemäß der Zuordnung in Anhang A Bild A.2 der DIN 4108-2: 2013-02. Danach werden Einbau- und Aufsatzkästen dem Bauteil "Außenwand" zugeordnet und Vorsatz- und Miniaufsatzkästen dem Bauteil "Fenster".</p> | WG, NWG |
| 4.13 | Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken | <p>Geschossdecken sind den Bauteilen des Referenzgebäudes nach Anlage 1 und 2 GEG wie folgt zuzuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geschossdecken, die thermisch konditionierte Räume nach oben gegen einen unbeheizten Dachraum abgrenzen, sind dem Bauteil "oberste Geschossdecke" nach Anlage 1 Zeile 1.3 bzw. Anlage 2 Zeile 1.4 GEG zuzuordnen. – Geschossdecken, die thermisch konditionierte Räume nach oben gegen Außenluft abgrenzen, wie z. B. vorgelagerte Dachterrassen bei einem Staffelgeschoss, sind dem Bauteil "Dach" nach Anlage 1 Zeile 1.3 bzw. Anlage 2 Zeile 1.4 GEG zuzuordnen. – Geschossdecken, die konditionierte Räume nach unten gegen Außenluft abgrenzen, wie z. B. über Durchfahrten, sind dem Bauteil "Geschossdecke gegen Außenluft" nach Anlage 1 Zeile 1.1 bzw. Anlage 2 Zeile 1.1 GEG zuzuordnen. – Geschossdecken, die konditionierte Räume zu unbeheizten Räumen (mit Ausnahme von Dachräumen) abgrenzen, wie etwa eine Kellerdecke, sind dem Bauteil "Decken zu unbeheizten Räumen" nach Anlage 1 Zeile 1.2 bzw. Anlage 2 Zeile 1.3 GEG zuzuordnen. | WG, NWG |
| 4.14 | Bauteile an Tiefgaragen/Garagen angrenzend | <p>Außenbauteile von thermisch konditionierten Räumen, die an Tiefgaragen oder Garagen grenzen, sind als gegen Außenluft angrenzende Bauteile anzusetzen.</p> <p>In DIN V 18599-2: 2018-09 Tabelle 5 ist etwa für das Bauteil Decke über Tiefgarage ein F_x-Wert von 1,0 festgesetzt. Danach sind Außenbauteile beheizter oder auch gekühlter Räume, die an Tiefgaragen grenzen, als gegen Außenluft angrenzende Bauteile zu betrachten.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------|
| | | <p>Entsprechendes gilt für vergleichbare Gebäudeteile, wie für übliche Garagen oder wie beispielsweise für Logistikhallen, die großflächig und langanhaltend offengehalten werden müssen.</p> <p>Anders verhält es sich bei Tiefgaragen, Garagen oder vergleichbaren Gebäudeteilen, für die angenommen werden kann, dass sich kein Außentemperaturniveau darin einstellen wird, z. B. wenn diese nicht natürlich oder nicht stark belüftet werden sowie über automatisch und dicht schließende Tore verfügen. In diesem Fall können die daran angrenzenden wärmeübertragenden Bauteile als Bauteile gegen unbeheizten Raum betrachtet werden.</p> <p>(zur seriellen Sanierung siehe TFAQ 13.10 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche“)</p> | |
| 4.15 | Zweischalige Industriefassaden (Kassettenprofile) | <p>Bei zweischaligen Industriefassaden für Stahlkassettenwände können alternativ zur Bestimmung des U-Wertes nach DIN EN ISO 6946 das Nomogramm-Verfahren des Fachverbandes für Bausysteme im Metalleichtbau (IFBS Schrift 4.05) oder numerische Verfahren basierend auf DIN EN ISO 10211 verwendet werden.</p> <p>Ergänzend sind Zulassungen der Hersteller sowie allgemeine Regeln der Technik zu beachten.</p> <p>(siehe auch TFAQ 4.11 „U_{eff}-Wert, dynamischer U-Wert“)</p> | NWG |

5.00 Bauteile der Gebäudehülle, transparente Bauteile

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| 5.01 | U _w -Wert, Darstellung | <p>Der Wärmedurchgangskoeffizient U_w für Fenster- und Fenstertüren kann entsprechend der Darstellung der Referenzwerte in Anlage 1 und 2 GEG mit zwei wertanzeigenden Stellen nachgewiesen werden, d. h. U_w-Werte größer oder gleich 1,0 W/(m² · K) können mit einer Nachkommastelle dargestellt werden, U_w-Werte kleiner 1,0 W/(m² · K) sind mit zwei Nachkommastellen anzugeben.</p> <p>Die Nachkommastellen sind dabei kaufmännisch zu runden.</p> | WG, NWG |
| 5.02 | U _w -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren | <p>Die Verfahren zur Bestimmung von U_w für Fenster sind in der Produktnorm DIN EN 14351-1 festgelegt. Danach ist U_w nach DIN EN ISO 10077-1 zu ermitteln oder nach DIN EN ISO 12567 zu messen.</p> <p>Für die Verwendung von U_w-Werten bestehen folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 14351-1 für ein Fenster mit Standardgröße (1,23 m x 1,48 m bzw. für Größen > 2,3 m² 1,48 m x 2,18 m) und mit gleicher Bauart deklarierte U_w-Wert angesetzt werden. Gleiche Bauart liegt vor, wenn das deklarierte Normfenster aus den gleichen Komponenten wie Rahmenmaterial und -bauart, Verglasung und Glasrandverbund wie das geplante Fenster zusammengesetzt ist. – Aus der Herstellerbescheinigung muss neben dem deklarierten U_w-Wert und dem deklarierten Produkt (z. B. Fenster, Typkennung, etc.) der Normbezug (DIN EN 14351-1) eindeutig hervorgehen. – Es kann ein nach DIN EN ISO 10077-1 ermittelter U_w-Wert angesetzt werden. Für die zugrunde zu legende Fenstergröße bestehen folgende Möglichkeiten: | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Für die Fenster eines Gebäudes mit gleicher Bauart darf U_w anhand der Standardgröße gemäß DIN EN 14351-1 (1,23 m x 1,48 m bzw. für Größen > 2,3 m² 1,48 m x 2,18 m) ermittelt werden. Oder Der U_w-Wert wird anhand der tatsächlichen Fenstergröße für jedes Fenster ermittelt. Alternativ zum Ansatz der Einzelwerte darf der daraus flächengewichtete Mittelwert für U_w verwendet werden. <p>Aus der dokumentierten Ermittlung müssen die zugrunde gelegte Fenstergröße und die bei der Ermittlung angesetzten Eingangsgrößen (z. B. U_f, U_g) eindeutig hervorgehen.</p> <p>Hinweis: Für Sprossen sind Zuschläge gemäß DIN EN 14351-1 hinzuzurechnen, wenn diese nicht bereits bei der Ermittlung oder Messung des U_w-Wertes berücksichtigt wurden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.09 „U_w-Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert“ und TFAQ 6.01 „U_D-Wert von Türen“)</p> | |
| 5.03 | U_w -Wert von Fenstern mit Paneelen | <p>Der U_w-Wert für ein Fensterelement mit opaker Füllung (Paneel) kann nach DIN EN ISO 10077-1 Gleichung 3 berechnet werden. Die Regelung betrifft ausschließlich in DIN EN ISO 10077 beschriebene Fensterelemente, die etwa in Wandöffnungen von üblichen Lochfassaden eingebaut werden.</p> <p>Für die Ermittlung von solaren Gewinnen darf nur die tatsächlich verglaste Fläche angesetzt werden.</p> | WG, NWG |
| 5.04 | U_w -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster) | <p>Der U_w-Wert für Fenster mit geneigter Einbaulage kann nach DIN EN ISO 10077-1 mit dem nach EN 673 berechneten U_g-Wert der Verglasung für den geneigten Fall ermittelt werden.</p> <p>Für Dachflächenfenster kann der vom Hersteller deklarierte Messwert nach DIN EN ISO 12567 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.11 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition“)</p> | WG, NWG |
| 5.05 | U -Wert Lichtkuppel | <p>Für Lichtkuppeln ist der U-Wert gemäß DIN 4108-4: 2017-03 Abschnitt 6.1 nach der Produktnorm DIN EN 1873 zu bestimmen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.11 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition“)</p> | WG, NWG |
| 5.06 | U_{cw} -Wert von Vorhangfassaden | <p>Vorhangfassaden im Sinne des GEG sind nach DIN EN ISO 12631: 2018-01 beschriebene Pfosten-Riegel-Fassaden oder Elementfassaden.</p> <p>Vorhangfassaden werden üblicherweise im Skelettbau als raumumschließende Hülle eingesetzt, indem diese geschossübergreifend und mit allen Funktionen einer Außenwand vor das Traggerüst des Gebäudes gehängt werden. Im Unterschied zu lastabtragenden Außenwänden tragen Vorhangfassaden nur ihr Eigengewicht. Vorhangfassaden können etwa durchgehende Glasfassaden sein oder zusammengesetzt aus Pfosten und Riegeln mit transparenten (z. B. Fenstern bzw. Verglasungen) und opaken Ausfachungen (z. B. Paneelen).</p> <p>Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 13830 deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient (U_{cw}) einer Vorhangfassade als Bemessungswert verwendet werden.</p> <p>DIN EN 13830 beschreibt Verfahren zur Ermittlung von U_{cw}.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|---|----------|
| | | <p>Im U_{CW}-Wert werden die transparenten und die opaken Elemente der Vorhangfassade sowie Wärmebrücken aus den Anschlüssen der Elemente innerhalb der Vorhangfassade berücksichtigt.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.07 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden“)</p> <p>Hinweis: Von einer Vorhangfassade im Sinne des GEG ist die vorgehängte hinterlüftete Fassade zu unterscheiden. Diese stellt als Außenwandbekleidung nach DIN 18516-1 lediglich die äußere Schutzschicht einer mehrschichtig aufgebauten Außenwand dar (siehe auch TFAQ 4.05 „U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten“).</p> | |
| 5.07 | Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden | <p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses ist für Vorhangfassaden bei Wohngebäuden nach Nummer 4 der Auslegung zu Anlage 1 (i. V. m. § 15 Absatz 1) GEG 2020 und Anlage 2 (i. V. m. § 18 Absatz 1) GEG 2020 (Elemente des Referenzgebäudes, für die im GEG keine Festlegungen enthalten sind) vorzugehen. Es heißt hier:</p> <p><i>[...] Werden bei einem Wohngebäude Fassadenflächen als Vorhangfassaden ausgeführt, so sind diese Flächen beim Referenzgebäude als „Lochfassade“ bestehend aus Fenstern und opaken Wandflächen abzubilden, während beim zu errichtenden Gebäude für die betroffenen Fassadenflächen die Eigenschaften anzusetzen sind, die für die ausgeführte Vorhangfassade nach DIN EN 13947: 2007-07 ermittelt werden.</i></p> <p>Beim Referenzgebäude (Wohngebäude) sind danach opake Elemente innerhalb von Vorhangfassaden dem Bauteil „Außenwand“ und transparente Elemente dem Bauteil „Fenster“ zuzuordnen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“ und TFAQ 5.06 „U_{CW}-Wert von Vorhangfassaden“)</p> | WG |
| 5.08 | Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) | <p>Ist der genaue Wert für den Gesamtenergiedurchlassgrad g einer Verglasung nicht bekannt, ist nach DIN V 4108-4: 2017-03 für Zweischeibenverglasung mit U_g rund $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ein g-Wert von 0,60 und für Dreischeibenverglasung mit U_g rund $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ein g-Wert von 0,50 anzusetzen.</p> <p>Für Verglasungen von Dachfenstern, die aus Gründen des Hitzeschutzes mit einem niedrigen Gesamtenergiedurchlassgrad g geplant oder ausgestattet sind, muss der entsprechend niedrigere g-Wert angesetzt werden.</p> | WG, NWG |
| 5.09 | U_W -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert | <p>Der äquivalente $U_{W,eq}$-Wert ist als Nachweiswert im Rahmen des GEG nicht zulässig und darf in Berechnungen zum Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht angesetzt werden.</p> <p>Der äquivalente $U_{W,eq}$-Wert eines Fensters berücksichtigt zusätzlich potenzielle solare Gewinne über die Verglasung in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad g der Verglasung bei Standardausrichtung.</p> <p>Für Berechnungen nach GEG und für Effizienzhäuser/-gebäude sind solare Wärmegewinne über transparente Bauteile separat in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad g der Verglasung von der Ausrichtung und Neigung, vom Sonnenschutz sowie von weiteren Abminderungsfaktoren zu berücksichtigen.</p> <p>Für die Verwendung von U_W-Werten siehe TFAQ 5.02 „U_W-Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren“. (siehe auch TFAQ 5.08 „Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)“)</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| 5.10 | Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten | <p>Beim Nachweis eines Effizienzhauses können unbeheizte Glasvorbauten durch Ansatz eines Temperaturkorrekturfaktors für die Bauteile, die beheizte Räume gegen den unbeheizten Glasvorbau abgrenzen, gemäß den Zeilen 6-8 der Tabelle 5 der DIN V 18599-2: 2018-09 berücksichtigt werden.</p> <p>Bei der Referenzausführung ist für Wände und Decken gegen unbeheizte Glasvorbauten ein U-Wert von 0,35 W/(m²K) entsprechend dem Bauteil "Wände und Decken zu unbeheizten Räumen" anzusetzen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“)</p> | WG |
| 5.11 | Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition | <p>Eine Definition zur Unterscheidung transparenter Bauteile im Dachbereich enthält Antwort 1 in der Auslegung zu Anlage 1 bis 3 und 7 GEG 2020 (Definition transparenter Bauteile im Dachbereich). Es heißt hier:</p> <p><i>Im Sinne von Anlage 1 bis 3 GEG 2020 sind</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • "Lichtbänder" diejenigen Teilflächen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, die von Dachlichtbändern aus Kunststoff nach DIN EN 14963: 2006-12 gebildet werden; • "Lichtkuppeln" diejenigen Teilflächen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, die von Lichtkuppeln nach DIN EN 1873: 2006-03 gebildet werden; • "Glasdächer" die übrigen transparenten Dachflächen eines Gebäudes mit Ausnahme von Dachflächenfenstern. <p>(siehe auch TFAQ 5.04 „U_W-Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster)“ und TFAQ 5.05 „U Wert Lichtkuppel“)</p> | WG, NWG |

6.00 Bauteile der Gebäudehülle, Türen und Tore

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--------------------------------|---|----------|
| 6.01 | U _D -Wert von Türen | <p>Der U_D-Wert einer Tür wird ähnlich wie der U_W-Wert für Fenster bestimmt (siehe TFAQ 5.02 „U_W-Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren“).</p> <p>Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 14351-1 für eine Tür mit Standardgröße (1,23 m x 2,18 bzw. für Größen > 3,6 m² 2,00 m x 2,18 m) und mit gleicher Bauart deklarierte U_D-Wert verwendet werden.</p> <p>In der Produktnorm DIN EN 14351-1 sind die Verfahren zur Bestimmung von U_D für Türen festgelegt. Danach ist U_D nach DIN EN ISO 10077-1 zu ermitteln oder nach DIN EN ISO 12567 zu messen.</p> <p>Auch bei einer Ermittlung nach DIN EN ISO 10077-1 ist gemäß DIN V 4108-4 ausreichend, wenn U_D für die in DIN EN 14351-1 festgelegten Standardgrößen ermittelt wird. Grundsätzlich darf der U_D-Wert anhand der tatsächlichen Türgröße ermittelt werden.</p> | WG, NWG |
| 6.02 | U-Wert von Toren | <p>Gemäß DIN V 4108-4 wird der U_D-Wert für Tore nach DIN EN 13241 ermittelt und mit dem CE-Zeichen angegeben.</p> <p>Gemäß der Produktnorm DIN EN 13241 muss der U-Wert für Tore nach EN 12428 und Anhang B der DIN EN 13241 geprüft oder berechnet werden.</p> | WG, NWG |

7.00 Berücksichtigung von Wärmebrücken

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|----------|
| 7.01 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., allgemein | <p>Bei dem Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden sind für die Berücksichtigung von Wärmebrücken grundsätzlich die Maßgaben des § 12 und § 24 GEG einzuhalten, d. h. der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf ist nach den anerkannten Regeln der Technik und nach den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.</p> <p>Der verbleibende Einfluss ist nach den Maßgaben des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen. Entsprechende Regelungen sind in DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 enthalten.</p> | WG, NWG |
| 7.02 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., pauschal ohne Nachweis | <p>Ohne Nachweis darf gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 allgemein der Wärmebrückenzuschlag von pauschal $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ angesetzt werden.</p> <p>Bei Außenbauteilen mit innenliegender Dämmschicht und einbindender Massivdecke ist ohne Nachweis pauschal $\Delta U_{WB} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 anzusetzen.</p> | WG, NWG |
| 7.03 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., mit Nachweis | <p>Wird ein Wärmebrückenzuschlag $\Delta U_{WB} < 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ angesetzt, ist dieser gesondert nach den Regeln der Technik nachzuweisen bzw. zu berechnen.</p> <p>(siehe die folgenden TFAQ)</p> | WG, NWG |
| 7.04 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Gleichwertigkeitsnachweis | <p>Bei der Wärmebrückenbewertung für ein Effizienzhaus/-gebäude kann gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 mit Überprüfung und Einhaltung der Gleichwertigkeit nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 wie folgt verfahren werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ein pauschaler Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ kann verwendet werden, wenn bei allen Anschlüssen die Merkmale und Kriterien nach Kategorie B erfüllt sind. – Ein pauschaler Zuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ist anwendbar, wenn für alle vorhandenen Wärmebrückenanschlüsse mindestens die Vorgaben der Kategorie A erfüllt werden. <p>Erläuterungen zur Durchführung eines Gleichwertigkeitsnachweises enthält der Leitfaden „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfen stehen "Formblatt A1" und "Formblatt A2" für den Gleichwertigkeitsnachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblätter sind hier zu finden: www.kfw.de/eee</p> | WG, NWG |
| 7.05 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Korrekturverfahren (Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis) | <p>Sind bei einem Effizienzhaus oder -gebäude Wärmebrücken vorhanden, deren Konformität (Gleichwertigkeit) nach Kategorie A oder Kategorie B gemäß DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 nicht nachgewiesen werden kann oder die in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 nicht enthalten sind, kann auf den pauschalen Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ bzw. $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ein Korrektur-Wert zugeschlagen werden.</p> <p>Die Korrekturverfahren sind in DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 beschrieben.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------|
| | | <p>Die Korrekturverfahren werden nur als Zuschlagsmethode angewendet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei einem Wärmebrückenanschlussdetail mit fehlender Konformität, wenn der vorhandene Psi-Wert größer ist als der jeweils entsprechende Referenz-Psi-Wert, werden nur Überschreitungen berücksichtigt und keine Unterschreitungen. 2. Bei fehlendem Wärmebrückenanschlussdetail werden nur Psi-Wert größer Null berücksichtigt. <p>Erläuterungen des Korrekturverfahrens bei einem erweiterten Gleichwertigkeitsnachweis enthält der Leitfaden „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfe steht "Formblatt B" für den erweiterten Gleichwertigkeitsnachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblatt sind auch hier zu finden: www.kfw.de/eee</p> | |
| 7.06 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen) | <p>Bei einem Effizienzhaus oder -gebäude ist ein genauer Nachweis der Wärmebrücken als detaillierter bzw. projektbezogener Nachweis für sämtliche zu berücksichtigenden Wärmebrücken eines Gebäudes nach den Regelungen der DIN V 4108-6 Tabelle D.3 bzw. DIN V 18599-2: 2018-09 Anhang H zu führen.</p> <p>Die Berechnung der Psi-Werte der Wärmebrücken erfolgt auf Grundlage der DIN EN ISO 10211. Für die Berechnung sind die Normbezüge und Randbedingungen nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zu berücksichtigen und anzuwenden.</p> <p>Die in DIN EN ISO 10211 beschriebenen Regeln für die modellhafte Abbildung sind zu beachten.</p> <p>Weitere Erläuterungen zu einem detaillierten (projektbezogenen) Nachweis für Wärmebrücken enthält der Leitfaden: „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfe steht "Formblatt C" für den detaillierten Nachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblatt sind auch hier zu finden: www.kfw.de/eee</p> | WG, NWG |
| 7.07 | Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen), Hinweis | <p>Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist bei der Berechnung eines detaillierten bzw. projektbezogenen Wärmebrückenzuschlags ΔU_{WB} gemäß Abschnitt 1 in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zulässig, neben den durch Simulation ermittelten Psi-Werten ebenso die Referenzwerte der entsprechenden Anschlussdetails aus DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zu verwenden. Darüber hinaus können auch Psi-Werte aus Veröffentlichungen, Wärmebrückenkatalogen sowie Herstellernachweisen verwendet werden, die auf den in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 festgelegten Randbedingungen basieren.</p> | WG, NWG |
| 7.08 | Wärmebrücken, tragende Wärmedämmelemente | <p>Bei Berechnung der Psi-Werte von Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211 kann für tragende Wärmedämmelemente, die z. B. zur thermischen Trennung von Balkonplatten eingesetzt werden, die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} nach der Deklaration des Herstellers angesetzt werden. Ein tragendes Wärmedämmelement als Baustoff aus mehreren Baumaterialien darf somit bei der Modellbildung als ein homogener Ersatzbaustoff abgebildet und für diesen eine Wärmeleitfähigkeit entsprechend λ_{eq} angesetzt werden.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|------------|
| | | Im Fall, dass unterschiedliche tragende Wärmedämmelemente zum Einsatz kommen, kann vereinfachend für alle Anschlüsse die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} des Elementes mit der höchsten Wärmeleitfähigkeit angesetzt werden. | |
| 7.09 | Vernachlässigung von Wärmebrücken, Bagatellregelung | <p>Bei einem Nachweis für Wärmebrücken sind grundsätzlich alle linienförmigen Wärmebrücken am Gebäude zu berücksichtigen.</p> <p>Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist beim Wärmebrückennachweis generell und unabhängig von der gewählten Nachweismethode die Vernachlässigung von Anschlusssituationen zulässig, die in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 Abschnitt 5.5 „Voraussetzung für die Vernachlässigung von Wärmebrückenverlusten“ beschrieben sind.</p> <p>Hinweis: Im Wärmebrückenzuschlag werden nur linienförmige Wärmebrücken berücksichtigt. Einzeln auftretende punktuelle Wärmebrücken werden nicht berücksichtigt. Der Einfluss von regelmäßig wiederkehrenden punktuellen Wärmebrücken (z. B. Befestigungsmittel eines WDVS) wird gemäß DIN EN ISO 6946 im Bauteil-U-Wert berücksichtigt und nicht im Wärmebrückenverlustfaktor.</p> | WG, NWG |
| 7.10 | Wärmebrücken, zonenweise Betrachtung, Nichtwohngebäude | <p>Bei der Bilanzierung eines Nichtwohngebäudes als Mehrzonenmodell können für die verschiedenen Gebäudezonen unterschiedliche Wärmebrückenzuschläge angesetzt werden. Dabei sind die zugehörigen Nachweise dem jeweiligen Ansatz entsprechend für die verschiedenen Zonen zu führen.</p> <p>Beispielsweise ist bei Ansatz eines pauschalen Zuschlags von $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ für eine Zone eines Gebäudes ein Gleichwertigkeitsnachweis nach Beiblatt 2 der DIN 4108 für die Wärmebrücken dieser Zone zu führen, selbst wenn bei Ansatz von pauschal $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ für die weiteren Zonen des Gebäudes kein Nachweis erforderlich ist.</p> <p>Hinweis: Wohngebäude sind dagegen grundsätzlich als ein Ein-Zonen-Modell zu behandeln. Für diese ist der Ansatz unterschiedlicher Wärmebrückenzuschläge für das bei der Bilanzierung betrachtete Gebäude nicht zulässig.</p> | NWG |
| 7.11 | Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz | <p>Die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken nach Abschnitt 6 der DIN 4108-2: 2013-02 sind zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung einzuhalten. Danach ist an der ungünstigsten Stelle ein Temperaturfaktor von $f_{Rsi} \geq 0,70$ bzw. eine Oberflächentemperatur von mindestens $12,6 \text{ °C}$ unter den in DIN 4108-2: 2013-02 vorgegebenen Randbedingungen einzuhalten. Für abweichende Nutzungsrandbedingungen, wie gegebenenfalls für Nutzungen in Nichtwohngebäuden, sind die erforderlichen Maßnahmen anhand des nutzungsspezifischen Raumklimas festzulegen.</p> <p>Für Bauteilanschlüsse, die gleichwertig zu den Planungsbeispielen der DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 ausgeführt werden, kann die Einhaltung der Mindestanforderungen an den Wärmeschutz ohne weiteren Nachweis vorausgesetzt werden. Diese gelten nach DIN 4108-2: 2013-02 als ausreichend gedämmt.</p> <p>Die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 gelten für zu errichtende Gebäude, für Erweiterungen bestehender Gebäude und für neue Bauteile in bestehenden Gebäuden (siehe auch TFAQ 16.07 „Mindestanforderungen an den Wärmeschutz“).</p> | WG, NWG |

8.00 Anlagenbewertung, allgemein

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------------|---|--|---------------------|
| 8.01 | Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten | <p>Liegen bei einem bestehenden Gebäude keine Angaben zur energetischen Qualität der Anlagentechnik vor, können für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes gemäß § 50 Absatz 4 GEG die Werte aus den folgenden vom BMW/BMI veröffentlichten Bekanntmachungen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Wohngebäuden aus der "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" vom 8. Oktober 2020 Bei Nichtwohngebäuden aus der "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand" vom 8. Oktober 2020 <p>(www.bbsr-geg.bund.de, Gebäudeenergiegesetz, Bekanntmachungen)</p> | WG, NWG / Sanierung |
| 8.02 | Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude | <p>Eine Heizungsanlage im Bestand kann mit den Ansätzen der DIN V 18599 berechnet werden, wenn die raumweise Regelung dem Stand der Technik entspricht, sämtliche zugänglichen Heizungs- und Trinkwarmwasser-Rohrleitungen nach Anlage 8 GEG gedämmt sind und ein hydraulischer Abgleich der Anlage durchgeführt wurde. Nicht zugängliche Rohrleitungen, z. B. Steigstränge oder Anbindeleitungen, die innerhalb von Bestandsbauteilen verlaufen, dürfen gemäß DIN V 18599-5, Tabelle 27 hinsichtlich der U-Werte der Rohrleitungsdämmung mit Baualtersklasse „Nach 1995“ angesetzt werden. Dies gilt sinngemäß auch für die Trinkwarmwasserleitungen gemäß DIN V 18599-8, Tabelle 8. (siehe auch TFAQ 8.15 „Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen, Wohngebäude" und TFAQ 16.05 „hydraulischer Abgleich")</p> | WG / Sanierung |
| 8.03 | Bewertung anlagentechnischer Komponenten | <p>Werden in Gebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 50 Absatz 4 Satz 2 GEG bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte vorliegen, so können hierfür in den GEG-Berechnungsnormen abgebildete Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen. Die Vorgehensweise ist bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude zu dokumentieren. (siehe auch: TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien", TFAQ 9.04 „Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung",)</p> | WG, NWG |
| 8.04 | Öffnungsklausel für innovative Technologien | <p>Werden in Gebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 50 Absatz 4 Satz 2 GEG bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte vorliegen, so können hierfür Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen. (siehe auch TFAQ 8.03 „Bewertung anlagentechnischer Komponenten" und TFAQ 9.04 „Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung")</p> <p>Liegt für eine innovative Technologie ein Gleichwertigkeitsnachweis mit einer in den GEG-Berechnungsnormen bereits abgebildeten Technologie vor, darf diese gleichwertige Technologie dem Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden zugrunde gelegt werden.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|------------|
| | | <p>Die für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs (Q_P) notwendigen Daten sind mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts, eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder einer anerkannten wissenschaftlichen Institution nachzuweisen. Der Nachweis kann im Auftrag des Herstellers erfolgen. Der Nachweis ist der energetischen Bilanzierung beizulegen.</p> <p>Die Übereinstimmung der in dieser Berechnung verwendeten Parameter mit den tatsächlichen Gegebenheiten im Gebäude ist vom Energieeffizienz-Experten bzw. von der Energieeffizienz-Expertin zu bestätigen.</p> <p>Der Prüfbericht sollte mindestens enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlag für die energetische Bewertung – Beschreibung der Systemlösung (Systemkomponenten, Funktionsweise, Einsatzbereich etc.) – Prüfstandsergebnisse, Feldtestergebnisse und/oder Simulationsergebnisse – Dokumentation der notwendigen Randbedingungen – Vergleichende Bewertung des Vorschlages für die energetische Bewertung der innovativen Technologie mit Komponenten gemäß den anerkannten Regeln der Technik, die ähnliche energetische Eigenschaften aufweisen <p>Die KfW behält sich vor, den Prüfbericht ggf. zu bewerten.</p> <p>Die „Innovationsklausel“ gemäß § 103 GEG darf für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht angewendet werden (siehe TFAQ 2.09 „Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel“).</p> | |
| 8.05 | Abweichungen von Standardwerten | <p>In DIN V 18599 sind neben ausführlichen Berechnungsformeln auch Standardwerte festgesetzt, die zu verwenden sind, wenn tatsächliche Produkt- oder Planungskennwerte für eine Berechnung nicht bekannt sind.</p> <p>Sind tatsächliche Produkt- oder Planungskennwerte für eine Berechnung bekannt, können diese verwendet werden, soweit gemäß GEG keine Standardwerte verwendet werden müssen (z. B. ist zur Ermittlung des Stromertrags nach § 23 Absatz 4 GEG die Leistung von Photovoltaik-Modulen stets anhand von Standardwerten zu bestimmen, siehe TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“)</p> <p>Im Fall, dass von den in DIN V 18599 festgesetzten Standardwerten abweichende Produkt- oder Planungskennwerte verwendet werden, ist dies durch geeignete Unterlagen und Nachweise zu belegen (siehe z. B. TFAQ 8.06 „Abweichung von Standardwerten, individuelle Leitungslängen“).</p> | WG, NWG |
| 8.06 | Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen | <p>Werden für ein Rohrnetz individuelle Leitungslängen nach einer detaillierten Ermittlung angesetzt, ist der Ansatz durch eine geeignete Dokumentation zu belegen.</p> <p>Für das Heizungsrohrnetz einer Zweirohranlage müssen grundsätzlich die Summen aus Vor- und Rücklaufleitungen als Gesamtlängen angesetzt werden. Entsprechendes gilt für Zirkulationsleitungen einer Trinkwarmwasseranlage.</p> <p>(siehe TFAQ 8.05 „Abweichungen von Standardwerten“)</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|----------|
| 8.07 | Referenzgebäude, Leitungslängen | <ul style="list-style-type: none"> Effizienzhaus (Wohngebäude): Bei Wohngebäuden sind Leitungslängen beim Referenzgebäude gemäß Anlage 1 GEG wie folgt anzusetzen: <ul style="list-style-type: none"> Heizungsanlage: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.3-2 Anlage zur Warmwasserbereitung: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.1-2 (mit Zirkulation) Dies gilt auch bei Bilanzierungen nach DIN V 18599. Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Bei Nichtwohngebäuden müssen bei der Ermittlung der Leitungslängen gemäß Anlage 2 GEG für das Referenzgebäude die Raumhöhen der Zonen berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> Für Zonen mit Raumhöhen ≤ 4 m sind nach Zeile 4.2 in Anlage 2 GEG für den Referenzfall die Rohrleitungslängen und die Umgebungstemperaturen gemäß den Standardwerten nach DIN V 18599-5: 2018-09 zu ermitteln. Bei Zonen mit Raumhöhen > 4 m sind nach Zeile 4.4 in Anlage 2 GEG für den Referenzfall keine Verteilleitungen zu berücksichtigen (dezentrale Warmlufterzeuger). | WG, NWG |
| 8.08 | Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen | <p>Die Laufzeiten der Heizungsanlage sind nach Abschnitt 5.4.2 der DIN V 18599-2: 2018-09 in Abhängigkeit einer Nachtabsenkung bzw. -abschaltung sowie bei Nichtwohngebäuden einer Wochenendabsenkung/-abschaltung zu ermitteln. Eine Verringerung der Laufzeiten von Heizungsumwälzpumpen durch ein integriertes Pumpenmanagement kann berücksichtigt werden. Die Laufzeit von Zirkulationspumpen ist gemäß Gleichung 18 in DIN V 18599-10: 2018-09 anzusetzen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.11 „Heizunterbrechung (Nachtabschaltung), Wohngebäude“ und TFAQ 8.12 „Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude“)</p> <p>Die Laufzeiten von Zirkulations- und Heizungsumwälzpumpen dürfen bei der Berechnung von Effizienzhäusern/-gebäuden nicht über die o.g. Regelungen hinaus begrenzt werden, z. B. in Anlehnung an das tatsächliche Nutzerverhalten.</p> | WG, NWG |
| 8.09 | Trinkwarmwasserzirkulation, Wohngebäude | Eine vorhandene oder geplante Trinkwarmwasserzirkulation ist bei der Bilanzierung eines Gebäudes stets anzusetzen. | WG |
| 8.10 | gemeinsame Heizungsanlage | <p>Im Fall, dass mehrere Gebäude oder Gebäudeteile, wie z. B. bei einem gemischt genutzten Gebäude, von einer gemeinsamen Heizungsanlage versorgt werden, kann die Anlagenbewertung bei der Berechnung eines Effizienzhauses/-gebäudes wie folgt vorgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Wohn- und bei Nichtwohngebäuden kann gemäß § 27 GEG eine gemeinsame Heizungsanlage für ein Gebäude bzw. einen Gebäudeteil als eine jeweils fiktive eigene Heizungsanlage der gleichen Bauart und Betriebsweise jedoch mit entsprechend reduzierter Größe und Leistung abgebildet werden. Dabei müssen die Wärmeverluste über die zusätzlichen Verteilleitungen (Nahwärmeleitungen) zwischen den Gebäuden bzw. vom Heizkessel bis zur jeweiligen Hausstation zusätzlich berücksichtigt werden. Alternativ kann eine gemeinsame Heizungsanlage als Nahwärmesystem mit dem entsprechenden Primärenergiefaktor abgebildet werden, sofern das einzelne Gebäude / der einzelne Gebäudeteil mittels einer Wärmeübergabestation an die | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------------|
| | | <p>Wärmeversorgung angeschlossen wird. Hinsichtlich des anzusetzenden Primärenergiefaktors siehe TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“.</p> <p>Hinweis: Die Versorgung der unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes über eine gemeinsame Heizungsanlage stellt auch bei Behandlung als ein Nahwärmesystem kein Gebäudenetz dar.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“ und TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme / Kältenetze, Gebäudenetz“ zum LCA-Nachweis siehe TFAQ 20.03 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Fern-/Nahwärme, Gebäude-/Wärmenetze“)</p> | |
| 8.11 | Heizunterbrechung (Nachtabstaltung), Wohngebäude | <p>Bei der Berechnung von Wohngebäuden ist die Heizunterbrechung (Nachtabstaltung) bei der Berechnung der energetischen Kennwerte (Jahres-Primärenergiebedarf) für das geplante Gebäude und das Referenzgebäude stets zu berücksichtigen.</p> <p>Dabei ist für den reduzierten Heizbetrieb während der Nachtstunden gemäß DIN V 18599-10: 2018-09 Tabelle 4 Fußnote b für Einfamilienhäuser die „Heizungsabschaltung“ und für Mehrfamilienhäuser die „Heizungsabsenkung“ vorzusehen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.08 „Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen“)</p> | WG |
| 8.12 | Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude | <p>Bei Nichtwohngebäuden ist die Art der Heizunterbrechung von der Raumhöhe der Zone abhängig. Bei der Berechnung der energetischen Kennwerte des nachzuweisenden Gebäudes und des Referenzgebäudes ist gemäß § 25 Absatz 5 GEG ein reduzierter Heizbetrieb wie folgt zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Heizsysteme in Raumhöhen ≤ 4 m: Absenkbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Gleichung 29 – Heizsysteme in Raumhöhen > 4 m: Abschaltbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Gleichung 30 <p>jeweils mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.08 „Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen“)</p> | NWG |
| 8.13 | (entfallen) | | |
| 8.14 | (entfallen) | | |
| 8.15 | Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen, Wohngebäude | <p>Die Anforderung an eine dem Stand der Technik entsprechende raumweise Regelung gilt bei Fußbodenheizungen, die vor dem 1. Februar 2002 eingebaut worden sind, als gleichwertig erfüllt, wenn diese gemäß § 63 GEG mit Einrichtungen zur raumweisen Anpassung der Wärmeleistung an die Heizlast ausgestattet sind.</p> <p>Die Anforderung kann z. B. dadurch umgesetzt werden, indem die einzelnen Heizkreise mit voreinstellbaren Abgleicharmaturen, Durchflussmengenmessern oder Durchflussreglern/-begrenzern ausgestattet werden. (siehe VdZ-Formular „Bestätigung des hydraulischen Abgleichs“, Nachzuweisende Leistungen bei Fußbodenheizungen)</p> <p>(Hinweis zu TFAQ 8.02 „Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude“)</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| 8.16 | Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude | <p>Eine reduzierte Luftwechselrate von $n < 0,7 \text{ h}^{-1}$ und/oder die Wärmerückgewinnung über eine Lüftungsanlage kann nur dann in der Bilanzierung für ein Effizienzhaus angesetzt werden, wenn mit einem Dichtheitstest nachgewiesen wird, dass für die Luftdichtheit der Gebäudehülle die Höchstwerte nach § 26 Absatz 3 GEG bzw. bei Sanierungsvorhaben nach TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben“ eingehalten werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“, TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung und TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“)</p> <p>Wird für ein Gebäude mit raumluftechnischer Anlage ein Luftdichtheitstest nicht oder nicht erfolgreich durchgeführt, darf eine reduzierte Luftwechselrate somit nicht angesetzt und eine ggf. vorhandene Wärmerückgewinnung gemäß DIN V 18599 nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Der Hilfsstrombedarf für den Betrieb der Ventilatoren wie auch eine ggf. vorhandene Nachheizung ist jedoch bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs mit zu berücksichtigen. Somit ist die Lüftungsanlage dem entsprechend bei der Anlagenbewertung abzubilden.</p> <p>(siehe auch Auslegung XX-6 zu Anlage 4 EnEV 2013 „Anforderungen an die Dichtheit bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen“)</p> | WG |
| 8.17 | Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude | <p>Nach § 25 Absatz 9 GEG sind bei Wohngebäuden für alle Räume innerhalb des beheizten Gebäudevolumens die gleichen Bedingungen anzunehmen (Ein-Zonen Modell).</p> <p>Für Wohngebäude, die nur teilweise belüftet oder die mit mehreren Systemen zur Lüftung ausgestattet werden, erfolgt die Anrechnung flächenanteilig nach Gleichung 23 der DIN V 18599-6: 2018-09.</p> <p>Für Wohngebäude die nur teilweise gekühlt oder die mit mehreren Systemen zur Kühlung ausgestattet werden, erfolgt die Anrechnung mit dem Teilkühlfaktor $f_{c,part}$ nach Gleichung 160 der DIN V 18599-6: 2018-09. Der Kühlenergiebedarf wird dazu für das gesamte Gebäude berechnet und für den gekühlten Anteil mit dem Teilkühlfaktor flächenanteilig bewertet.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“ und TFAQ 8.18 „Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude“)</p> | WG |
| 8.18 | Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude | <p>Nach § 20 Absatz 2 GEG sind Wohngebäude, die gekühlt werden, nach DIN V 18599 zu berechnen.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist Kühlung immer dann zu berücksichtigen, wenn für Kühlsysteme die technischen Voraussetzungen für den Kühlbetrieb gegeben sind.</p> <p>Kühlung ist auch dann zu berücksichtigen, wenn nur Teile eines Gebäudes gekühlt werden oder wenn mit dem jeweiligen Kühlsystem keine vollständige Deckung des Nutzkältebedarfs erreicht wird. Nach DIN V 18599-6: 2018-09 kann dazu Teilkühlung mit einem Teilkühlfaktor und Ankühlung mit einem Ankühlfaktor bewertet werden (siehe auch TFAQ 8.17 „Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude“).</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.01 „Jahres-Primärenergiebedarf (Q_p), Transmissionswärmeverlust (H_T), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (\bar{U})“)</p> | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|---|----------|
| 8.19 | Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude | <p>Die Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen für die Wärmeversorgung des Gebäudes kann bei dem Nachweis eines Effizienzgebäudes berücksichtigt werden. Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob die Abwärme (1.) über ein technisches System für das Gebäude nutzbar gemacht oder (2.) direkt an den Raum, in dem die Produktionsprozesse stattfinden, abgegeben wird und kein technisches System zur Nutzung vorhanden ist:</p> <p>1. Wird Abwärme über einen Wärmeübertrager in ein Wärmeverteilsystem eingespeist, kann die Nutzung der Abwärme im Gebäude bei Bestimmung des Primärenergiefaktors der Heizwärmeerzeugung berücksichtigt werden.</p> <p>In diesem Fall sind Komponenten einer Heizungsanlage für Übergabe, Verteilung und ggf. Speicherung wie üblich abzubilden. Als Erzeuger ist „Nah-/Fernwärme“ anzusetzen. Die Abwärmennutzung ist in diesem Fall analog zu einer Wärmelieferung über ein "Nah-/Fernwärme"-System zu bilanzieren und ein zugehöriger Primärenergiefaktor zu ermitteln.</p> <p>Als Primärenergiefaktor kann nach Anlage 4 Zeile 14 GEG für den prozessbedingten Anteil der Abwärme ein Wert von 0,0 angesetzt werden. Anlagenkomponenten, für die ein Hilfsenergiebedarf entsteht, sind entsprechend zu berücksichtigen.</p> <p>Ohne weitere Kenntnis des primärenergetischen Aufwands kann der Primärenergiefaktor für die „Nah-/Fernwärme“ und die prozessbedingte Komponente nach Tabelle A.2 des Arbeitsblattes FW 309-1: 2021-05 mit dem Primärenergiefaktor 0,4 berücksichtigt werden.</p> <p>2. Wird die Abwärme an den Raum, in dem die Produktionsprozesse stattfinden, direkt abgegeben, stellt die Abwärme eine interne Wärmequelle für die jeweilige Zone dar. In den Nutzungsprofilen des Teils 10 der DIN V 18599: 2018-09 sind für interne Wärmequellen pauschal zu verwendende Werte bereits vorgegeben.</p> <p>In diesem Fall wird die Abwärme aus Produktionsprozessen also bereits als interne Wärmequelle im Nutzungsprofil nach DIN V 18599-10: 2018-09 für die jeweilige Zone berücksichtigt (z. B. interne Wärmequellen aus Arbeitshilfen im Profil Nr. 14 - Küche).</p> <p>Gemäß § 25 Absatz 4 GEG sind die in DIN V 18599-10: 2018-09 aufgeführten Nutzungsrandbedingungen unverändert zu verwenden.</p> <p>Eine davon abweichende Berücksichtigung ist in diesem Fall nicht zulässig.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe auch TFAQ 14.11 „EE-Klasse, Abwärme“)</p> | NWG |
| 8.20 | Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten | <p>Nach den Begriffsbestimmungen der BEG und des GEG ist ein „Gebäudenetz“ ein nicht öffentliches Netz zur Versorgung mit ausschließlich Wärme und/oder auch Kälte von bis zu 16 Gebäuden (Wohngebäude oder Nichtwohngebäude) und bis zu 100 Wohneinheiten.</p> <p>Für ein Gebäudenetz müssen beide Bedingungen gleichzeitig eingehalten werden. Das heißt, dass zwei bis maximal 16 Gebäude mit null bis maximal 100 Wohneinheiten ein Gebäudenetz bilden können.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Eine Förderung als Gebäudenetz ist somit nicht möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> – ab 17 Gebäuden, auch wenn die Anzahl der mit Wärme versorgten Wohneinheiten kleiner oder gleich 100 ist. – bei mehr als 100 Wohneinheiten, auch wenn die Anzahl der mit Wärme versorgten Gebäude kleiner oder gleich 16 ist. <p>Die Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen erfolgt nach TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude/Gebäudeteile“.</p> <p>Die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes zählen in einem Gebäudenetz auch dann als ein (gemeinsames) Gebäude, wenn diese für die Bilanzierung des Gebäudes getrennt zu betrachten sind (siehe TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“).</p> <p>Hinweis:</p> <p>Bei der Bewertung, ob ein „Gebäudenetz“ vorliegt, ist es im Weiteren unerheblich, ob parallel zum Gebäudenetz (also in derselben Leitungsführung) weitere Netze (z. B. Stromnetz, Fernmeldeleitungen) verlegt sind.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“, zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz“ zum LCA-Nachweis siehe TFAQ 20.03 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Wärme-/Gebäudenetze“)</p> | |

9.00 Anlagenbewertung, Anlagen zur Wärme-/Kälteerzeugung und Warmwasserbereitung

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|-------------------------------|--|----------|
| 9.01 | Wärmepumpen, Netzdienlichkeit | <p>Wärmepumpen müssen mit offenen (nicht-proprietären), als anerkannter Stand der Technik veröffentlichten, und geeigneten Kommunikationsschnittstellen ausgestattet sein, die Signale aus dem Stromsystem empfangen und verarbeiten können, um netzdienlich gesteuert und betrieben werden zu können (siehe z. B. Eckpunktepapier der BNetzA zur Festlegung nach § 14a EnWG zu stufenlosen Leistungsgrenzwerten in Überlastsituationen).</p> <p>Die netzdienliche Steuerbarkeit gilt ohne weiteren Nachweis als erfüllt, sofern förderfähige Wärmepumpen mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unter Punkt 2.1 des aktuellen SG Ready Regulariums (V 2.0) festgelegten Anforderungen umsetzen können oder • die in der VHP Ready 4.0 Spezifikation festgelegten Anforderungen umsetzen können oder • über eine digitale Kommunikationsschnittstelle, bspw. gemäß VDE AR E 2829 6 / EN 50631, an ein zertifiziertes Smart-Meter-Gateway (SMGW) angeschlossen werden können oder • die im FGK Status-Report 60 Version 2 festgelegten Anforderungen erfüllen. <p>Eine Nachrüstpflicht besteht nicht.</p> <p>Es wird empfohlen, Wärmepumpen einzusetzen, welche über eine digitale Schnittstelle an ein intelligentes Messsystem mit zertifiziertem SMGW angeschlossen werden können (ggf. auch via zusätzlicher Hardware), damit energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuerungsvorgänge über ein SMGW entsprechend den Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes und des Messstellenbetriebsgesetzes abgewickelt werden können.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|--|--|------------|
| | | <p>Ab dem 1. Januar 2025 werden nur noch Wärmepumpen gefördert, die an ein SMGW angeschlossen werden können und über das SMGW energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuerungsvorgänge abwickeln können.</p> <p>Eine Bagatellgrenze bezüglich der Nennleistung einer Wärmepumpe existiert nicht.</p> | |
| 9.02 | Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab) | <p>Sind Wärmepumpen mit einer elektrischen Zusatzheizung (elektrischer Heizstab) ausgestattet, muss diese bei der Anlagenbewertung als weiterer Wärmeerzeuger mitberücksichtigt werden. Eine Wärmepumpe mit einem eingebauten elektrischen Heizstab ist dabei als ein bivalentes Wärmeerzeuger-System abzubilden.</p> <p>Hinweis: In den COP-Werten von Wärmepumpen ist kein Anteil für elektrische Zusatzheizung enthalten.</p> <p>Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599 ist bei bivalenten Systemen der Deckungsanteil des zweiten Wärmeerzeugers für die Heizung gemäß Abschnitt 6.5.3.3 in DIN V 18599-5: 2018-09 und für die Trinkwarmwasserbereitung gemäß Gleichung 75 in DIN V 18599-8: 2018-09 zu berechnen.</p> <p>Bei bivalenter Betriebsweise können für die Bivalenztemperatur Planungsdaten verwendet werden. Dabei darf die Bivalenztemperatur nicht kleiner als die Einsatzgrenze der Wärmepumpe sein. Ist die Bivalenztemperatur aus Planungsdaten nicht bekannt, so ist das in DIN V 18599-5:2018-09 Teil 6.5.3.2.3 beschriebene Verfahren zu verwenden.</p> <p>Hinweis: Bei einer Anlagenkombination aus Wärmepumpe mit Nachheizung und thermischer Solaranlage sind die Deckungsanteile für die Wärmepumpe und die Nachheizung für den Energiebedarf, der nicht durch die thermische Solaranlage gedeckt wird, zu berechnen.</p> | WG, NWG |
| 9.03 | Wärmepumpen, gleichzeitiger Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb | <p>Für Wärmepumpen mit gleichzeitigem Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb müssen Leistungszahlen (COP) für die Trinkwassererwärmung, den Heizbetrieb und den Kombibetrieb berücksichtigt werden. Die Aufteilung des Energiebedarfs für Heizung und Trinkwassererwärmung innerhalb der Temperaturklassen erfolgt nach den Laufzeiten.</p> | WG; NWG |
| 9.04 | Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung | <p>Eine Wärmepumpe, die als Wärmequelle einen Eisspeicher mit angeschlossenen Wärmeabsorbern oder sonstigen Regenerationswärmequellen nutzt, kann als eine Sole/Wasser-Wärmepumpe abgebildet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.03 „Bewertung anlagentechnischer Komponenten“ und TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien“)</p> | WG; NWG |
| 9.05 | Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme | <p>Unter dem Begriff „kalte Nah-/Fernwärme“ werden Leitungsnetze zum Transport von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau von maximal 30° C verstanden, die Wärmepumpen in Gebäuden mittels einer Überträgerflüssigkeit (Sole) als Wärmequelle zugeführt wird.</p> <p>Der Anschluss an kalte Nah-/Fernwärme ist in der Bilanzierung eines Gebäudes grundsätzlich als Anschluss an ein Wärmenetz abzubilden. Die Berechnung des zugehörigen Primärenergiefaktors ist nach TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“ vorzunehmen.</p> | WG; NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|---|----------------|
| | | <p>Alternativ darf eine Wärmepumpe, die ein kaltes Wärmenetz als Wärmequelle verwendet, das vollständig aus erneuerbaren Energiequellen gespeist wird, gemäß DIN V 18599-5:2018-09 Abschnitt 6.5.3.2.2 als Wasser-Wasser-Wärmepumpe berechnet werden. In diesem Fall besteht Wahlfreiheit zwischen der Abbildung des Wärmeerzeugers als Wärmepumpe oder als Anschluss an ein Wärmenetz.</p> <p>(siehe auch TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ sowie den Hinweis in TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“)</p> | |
| 9.06 | Gas-Wärmepumpen, Abbildung | Gasbetriebene Wärmepumpen können nach DIN V 18599-5: 2018-09 bewertet werden. | WG, NWG |
| 9.07 | Beratung zum Einsatz zukunftssicherer Kältemittel | <p>Die Beratung des Förderempfängers beim Einsatz von Wärmepumpen und Kältemaschinen umfasst den Einsatz zukunftssicherer natürlicher Kältemittel.</p> <p>Der Begriff „Zukunftssicherheit“ steht u. a. im Zusammenhang mit der Umweltrelevanz von Kältemitteln und deren Treibhauspotenzial (GWP - Global warming potential).</p> <p>Als Grundlage für die Beratung eignet sich die Themenseite „Kältemittel“ des Umweltbundesamtes: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/natuerliche-kaeltemittel-in-stationaeren-anlagen/kaeltemittel-start</p> <p>Die Beratung erfolgt zur Information des Förderempfängers. Die Umsetzung der Beratungsinhalte (Entscheidung für ein Kältemittel) verantwortet der Förderempfänger.</p> <p>Neben der Beratung hinsichtlich zukunftssicherer Kältemittel kann zusätzlich auch eine Beratung zu Wärmepumpen erfolgen, die keine Kältemittel verwenden. Das sind, je nach Marktverfügbarkeit, thermoakustische oder magnetokalorische Wärmepumpen.</p> | WG, NWG |
| 9.08 | Solaranlage, Deckungsanteil | Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599: 2018-09 erfolgt die Berücksichtigung von thermischen Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung nach Abschnitt 6.4.2 in Teil 8 und zur Heizungsunterstützung nach Abschnitt 6.5.2 in Teil 5. (zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.03 „EE-Klasse, Solarthermie“) | WG, NWG |
| 9.09 | Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude | Eine solarthermische Anlage zur Bereitstellung von Warmwasser für ein Schwimmbad kann im Nachweis eines Effizienzhauses nicht mitberücksichtigt werden. Nach § 2 Absatz 1 Satz 2 GEG unterliegt Prozessenergie - und somit die Schwimmbadtechnik - nicht dem GEG. Diese ist entsprechend nicht in der Bilanzierung nach GEG und somit nicht beim Nachweis eines Effizienzhauses mit anzusetzen. Im Fall einer gemeinsamen Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser sowie Trinkwarmwasser und ggf. Heizungsunterstützung sind die jeweiligen Deckungsanteile durch eine solarthermische Simulation getrennt zu ermitteln und entsprechend anzusetzen (siehe auch TFAQ 2.16 „Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude“). | WG |
| 9.10 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude | <p>DIN V 18599-5 enthält in Abschnitt 6.5.6 Berechnungsregeln für handbesockte Einzelfeuerstätten, die als zusätzlicher Wärmeerzeuger neben einer automatisch betriebenen Heizungsanlage betrieben werden.</p> <p>Nicht hydraulisch eingebundene Einzelfeuerstätten sind in DIN V 18599-5 Abschnitt 6.5.6.1 beschrieben. Für den Nachweis</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|---|----------------|
| | | <p>eines Effizienzhauses dürfen dabei ausschließlich automatisch beschickte Pelletöfen, wie etwa Pelletöfen mit Tagesspeicher, berücksichtigt werden. Diese sind mit dem Standardwert für den Deckungsanteil von 10 % nach Tabelle 54 anzurechnen.</p> <p>Hydraulisch eingebundene Einzelfeuerstätten können als zusätzliche Wärmeerzeuger gemäß Abschnitt 6.5.6.2 in DIN V 18599-5 abgebildet werden. Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses sind für die Berechnung der hydraulisch eingebundenen Einzelfeuerstätte die Standardwerte der Tabelle 55 zu verwenden.</p> <p>Zum Ansatz von höheren Deckungsanteilen für eine Wärmeerzeugungsanlage aus einem automatisch beschickten sowie hydraulisch eingebundenen Einzelofen und einem zentralen Heizkessel ist der Nachweis als bivalente Anlage bei Berechnungen nach DIN V 18599 nach Abschnitt 6.5.4.2 der DIN V 18599-5 zu führen.</p> <p>Die vorbeschriebene Regelung zur pauschalen Berücksichtigung von Einzelöfen bezieht sich auf ein Gebäude und ist auch in dem Fall anzuwenden, dass mehrere Einzelöfen in einem Gebäude eingebaut sind.</p> <p>Bei Mehrfamilienhäusern, in denen nicht in jeder Wohnung ein Einzelofen eingebaut ist, ist der Deckungsanteil für Einzelöfen anteilig in Bezug auf die Anzahl der Wohneinheiten anzusetzen.</p> <p>Hinweis: Neu eingebaute Feuerungsanlagen für feste Biomasse, die in der Bilanzierung berücksichtigt werden, dürfen einen Feinstaubausstoß von 2,5 mg/m³ (Staub bei Nennlast) nicht überschreiten.</p> <p>(siehe auch TFAQ 9.12 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude“)</p> <p>Hinweis zum Neubau:</p> <p>In einem Klimafreundlichen Neubau dürfen bestimmte Wärmeerzeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden (siehe TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“).</p> | |
| 9.11 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen, Wohngebäude | <p>Eine zentrale Heizungsanlage, bei der die Wärmeerzeugung über einen Grund- oder Kachelgrundofen mit einem Wärmetauscher für die Heizwassererzeugung erfolgt, ist mit einem Heizwasser-Pufferspeicher zu betreiben. Dabei müssen Regelungseinrichtungen den Anforderungen des GEG an die Ausstattung von Zentralheizungen entsprechen.</p> <p>Nach § 61 Absatz 1 Satz 1 GEG müssen Zentralheizungen mit zentralen selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder einer anderen geeigneten Führungsgröße und der Zeit ausgestattet sein.</p> <p>Hinweis: Als Grundofen gilt nach 1. BImSchV eine „Einzelraumfeuerungsanlage als Wärmespeicherofen aus mineralischen Speichermaterialien, die an Ort und Stelle handwerklich gesetzt werden“. Bei einem Grundofen wird Scheitholz auf dem Grund des Brennraumes verbrannt. Ein Feuerrost ist nicht vorhanden.</p> <p>Hinweis zum Neubau:</p> <p>In einem Klimafreundlichen Gebäude dürfen bestimmte Wärmeerzeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden (siehe TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“).</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------|---|--|----------------|
| 9.12 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude | <p>In Gebäuden mit einer ansonsten automatisch betriebenen Heizungsanlage können mit Biomasse beschickte Einzelöfen, wie z. B. Kaminöfen, in Räumen, in denen keine Heizflächen eingebaut sind, berechnet werden. Die Berücksichtigung der Heizungssysteme erfolgt dabei anteilig nach den Nutzflächen der jeweils versorgten Räume.</p> <p>(siehe auch TFAQ 9.10 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage“)</p> | WG / Sanierung |
| 9.13 | Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln, Wohngebäude | <p>Ist ein zentraler Scheitholzkessel der einzige Grundlast-Wärmeerzeuger im Gebäude, kann dieser in der Bilanzierung entsprechend als Grundlast-Wärmeerzeuger abgebildet und berechnet werden.</p> <p>Wird in einem Gebäude zusätzlich zu einem bereits vorhandenen Grundlast-Wärmeerzeuger, wie z. B. einem Gas/Öl-Kessel, als weiterer Grundlasterzeuger ein zentraler Scheitholzkessel mit ausschließlich indirekter Wärmeabgabe eingebaut, wie z. B. ein Scheitholzvergaserkessel, kann für den Scheitholzkessel ein maximaler Deckungsanteil von 70 % des Nutzenergiebedarfs für Heizung und Trinkwarmwasser bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus angesetzt werden.</p> <p>Hinweis zum Neubau: In einem Klimafreundlichen Gebäude dürfen Wärmeerzeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden (siehe auch TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“).</p> | WG / Sanierung |
| 9.14 | Frischwasserstationen (Wohnungsstationen), Abbildung, Wohngebäude | <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus nach DIN V 18599 sind Wohnungsstationen nach den in DIN V 18599-5: 2018-09 genannten Verfahren zu bewerten.</p> <p>Regelungen für Wohnungsstationen für Trinkwassererwärmung (Frischwasserstationen) enthält DIN V 18599-8: 2018-09. Für Wohnungsstationen mit elektrischer Nachheizung zur Temperaturanhebung, wie z. B. bei Wohnungsstationen mit elektrischem Durchlauferhitzer, sind Berechnungsregeln in DIN V 18599-8 Abschnitt 6.4.8 beschrieben.</p> | WG |
| 9.15 | Infrarotheizung, Abbildung | <p>Bei elektrischen Infrarotheizungen handelt es sich im Sinne der DIN V 18599-5 um Elektro-Direktheizungen; die Berechnungen sind dem entsprechend vorzunehmen. Eine davon abweichende Berechnung ist unzulässig.</p> | WG; NWG |
| 9.16 | BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung | <p>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude ist Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die gebäudeintegriert oder gebäudenah erzeugt wird, wie eine Wärmelieferung und somit analog zu einem externen Nah-/Fernwärmesystem abzubilden.</p> <p>Die von einem KWK-System gelieferte Wärme ist zu bilanzieren und ein zugehöriger Primärenergiefaktor zu ermitteln.</p> <p>(siehe TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“)</p> <p>Hinweis: Zusätzliche Erzeugerverluste für eine Wärmeübergabestation wie bei Nah-/Fernwärmeanschlüssen sind nicht anzusetzen.</p> <p>Brennstoffzellen sind als spezielle Form der KWK zu betrachten.</p> <p>Ein kombiniertes System aus KWK-Anlage und Spitzenlast-Wärmeerzeuger ist bei der Anlagenbewertung als Gesamtsystem zu</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>behandeln und insgesamt als „Wärme aus KWK“ abzubilden sowie mit einem Primärenergiefaktor zu bewerten.</p> <p>Wird ein Standardwert für den Deckungsanteil motorischer KWK-Systeme gemäß Tabelle 6 in DIN V 18599-9: 2018-09 verwendet, ist dieser in Bezug zum geplanten KWK-System und zum Gebäude auf Plausibilität zu prüfen. Andernfalls ist der Deckungsanteil κ der Planung (z. B. HLS-Fachplanung) zu entnehmen oder manuell zu ermitteln.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude dürfen für Gleichung 22 in DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.2.5 auch produktspezifische Kennwerte verwendet werden. Bei der individuellen Ermittlung des Deckungsanteils κ kann bei motorischen KWK-Systemen wie folgt vorgegangen werden:</p> <p>Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599 ist der Deckungsanteil κ der KWK-Anlage bezogen auf die gesamte Erzeugernutzwärmeabgabe an das Gebäude (Q_{outg}) zu bestimmen.</p> <p>Die Erzeugernutzwärmeabgabe an das Gebäude ergibt sich aus der Summe der Erzeugernutzwärmeabgabe an das Heizsystem ($Q_{h,outg}$), an das Trinkwarmwassersystem ($Q_{w,outg}$) und an das Lüftungssystem ($Q_{rv,outg}$) sowie der Erzeugernutzwärmeabgabe für die RLT-Heizfunktion ($Q_{h^*,outg}$) und für Absorptionskältemaschinen ($Q_{c,outg,therm}$).</p> <p>Im ersten Schritt werden die monatlichen Summen dieser Erzeugernutzwärmeabgaben ermittelt. Im zweiten Schritt wird die maximale monatliche Wärmeerzeugung der KWK-Anlage ermittelt (thermische Leistung der KWK-Anlage multipliziert mit der Laufzeit pro Monat in Stunden) und der monatlichen Erzeugernutzwärmeabgabe gegenübergestellt. Dabei darf die im jeweiligen Monat erzeugte Wärmemenge der KWK-Anlage nicht größer sein als die Erzeugernutzwärmeabgabe des Gebäudes in diesem Monat. Sofern die monatliche Erzeugernutzwärmeabgabe größer ist als die erzeugte Wärmemenge der KWK-Anlage, übernimmt diese Differenz der Spitzenlast-Wärmeerzeuger.</p> <p>Aufsummiert über zwölf Monate ergibt sich somit die Wärmemenge, die von der KWK-Anlage jährlich erzeugt wird sowie die jährliche Erzeugernutzwärmeabgabe. Der Quotient aus diesen Wärmemengen ist der Deckungsanteil κ der KWK-Anlage.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p> | |

10.00 Primärenergiefaktoren, Energieträger

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| 10.01 | Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse | <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude dürfen die Regelungen des § 22 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 GEG zu den Primärenergiefaktoren von direktbezogener flüssiger oder gasförmiger Biomasse, von über das Erdgasnetz geliefertem Biomethan sowie von geliefertem biogenem Flüssiggas angewendet werden.</p> <p>Bei dem Bezug eines Gas-Gemisches dürfen die verringerten Primärenergiefaktoren für Biomethan und biogenes Flüssiggas nach den Nummern 2 und 3 in Absatz 1 des § 22 GEG ausschließlich für den biogenen Anteil des bezogenen Mischproduktes angesetzt werden, nicht aber für den zusätzlich bezogenen fossilen Anteil.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---------------------------------|---|----------|
| | | <p>Zum Ansatz der entsprechenden Primärenergiefaktoren für Biomethan und biogenes Flüssiggas muss sichergestellt sein, dass die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz nach den Buchstaben c) und d) des § 22 Absatz 1 Nummern 2 und 3 GEG vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>Als Nachweis über die Nutzung flüssiger oder gasförmiger Biomasse gelten die Abrechnungen des Biomasselieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der betreffenden Anforderungen des § 96 Absätze 4 und 6 GEG. Danach müssen die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz bei Nutzung von flüssiger Biomasse nach § 71f Absatz 2 GEG und bei gasförmiger Biomasse nach § 71f Absatz 3 und 4 GEG vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>(Zu Einschränkungen beim Einsatz von Energieträgern siehe TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“)</p> <p>Hinweis zur EE-Klasse:</p> <p>In der EE-Klasse ist ausschließlich der Einsatz von Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen anrechenbar.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe auch TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“).</p> | |
| 10.02 | Primärenergiefaktor, Wärmenetze | <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude sind für Wärmenetze die Regelungen des § 22 Absatz 2 bis 4 GEG zur Ermittlung und zur Untergrenze von Primärenergiefaktoren zu berücksichtigen.</p> <p>Für Fernwärmenetze können Primärenergiefaktoren verwendet werden, welche nach dem AGFW-Arbeitsblatt FW 309 Teil 1 durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt und auf den Internetseiten des AGFW (Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.) in der Liste der f_p-Bescheinigungen (hier unter > Primärenergiefaktoren) oder auf der Infoplattform DESI veröffentlicht wurden. Dabei ist der nach Kappung gemäß § 22 Absatz 3 GEG bescheinigte Primärenergiefaktor zu verwenden bzw. der Wert, der sich für den Primärenergiefaktor nach Anwendung des § 22 Absatz 3 GEG ergibt.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude darf grundsätzlich der zum Zeitpunkt der Antragstellung nach den vorgenannten Voraussetzungen gültige Primärenergiefaktor verwendet werden.</p> <p>Weitere Informationen zu den Primärenergiefaktoren für Wärmenetze nach GEG enthalten die Internetseiten des AGFW.</p> <p>Bescheinigungen auf Basis von Planungsdaten sind für Versorgungssysteme, die neu errichtet wurden, und für bestehende Versorgungssysteme, die umgebaut wurden, gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 309-5 zulässig.</p> <p>Für Versorgungssysteme, deren Bau oder Umbau in der Zukunft geplant ist, ist die Verwendung von Bescheinigungen auf Basis von Planungsdaten nur dann zulässig, wenn für diese ein Ergebnis der Plausibilitätsprüfung von Planungsdaten gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 309-8 vorliegt, welches durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt ist.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Bei Wärmenetzen mit einer Wärmeanschlussleistung ab 400 kW ist die Anwendung des in DIN V 18599-1: 2018-09 beschriebenen Berechnungsverfahrens zur Bestimmung von Primärenergiefaktoren im Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude nicht zulässig.</p> <p>Erfolgt die Wärmeversorgung über ein kleines Wärmenetz mit einer Wärmeanschlussleistung von weniger als 400 kW, kann der Primärenergiefaktor alternativ nach den Berechnungsverfahren der DIN V 18599-1: 2018-09 oder nach dem AGFW Arbeitsblatt FW 309-1 von einem unabhängigen Sachverständigen ermittelt werden. Anforderungen an eine Veröffentlichung bestehen dabei nicht.</p> <p>Im Fall, dass ein Fernwärmeversorger keinen Primärenergiefaktor für sein Wärmenetz ermittelt und veröffentlicht hat, können gemäß § 22 Absatz 4 GEG bei Berechnungen nach DIN V 18599-1: 2018-09 die in Tabelle A.1 für den Energieträger Nah-/Fernwärme aufgeführten Pauschalwerte verwendet werden.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die Pauschalwerte für den Primärenergiefaktor bei "Nah-/Fernwärme aus KWK" gelten für Wärmenetze mit einem Anteil der KWK an der Wärmeerzeugung von mindestens 70 %.</p> <p>Tabelle A.1 in DIN V 18599 enthält keinen Primärenergiefaktor für „Nah-/Fernwärme aus Heizwerken, erneuerbarer Brennstoff bzw. Energieträger“. Für Wärme aus Heizwerken, die ausschließlich mit fester Biomasse erzeugt wird, darf bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude der Pauschalwert $f_P = 0,4$ für „Nah-/Fernwärme aus Heizwerken, Holz und andere feste Biomasse“ nach Tabelle A.2 des AGFW Arbeitsblatt FW 309-1 von Januar 2023 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“ und TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz“)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Anders als bei den vorbeschriebenen Nah-/Fernwärmenetzen erfolgt die Wärmeerzeugung bei kalter Nah-/Fernwärme nicht außerhalb, sondern in der Regel mittels Wärmepumpen innerhalb der Systemgrenzen des Gebäudes. Eine Versorgung mit kalter Nah-/Fernwärme ist somit nicht generell als ein Nah-/Fernwärmenetz abzubilden und somit auch nicht generell ein zugehöriger Primärenergiefaktor für gelieferte Wärme zu bestimmen (siehe TFAQ 9.05 „Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme“).</p> | |
| 10.03 | Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen) | <p>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude ist Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die gebäudeintegriert oder gebäudenah erzeugt wird, wie eine Wärmelieferung und somit analog zu einem externen Nah-/Fernwärmesystem abzubilden. (siehe auch TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“)</p> <p>Die von einem KWK-System (KWK und Spitzenlasterzeuger) gelieferte Wärme ist zu bilanzieren und ein zugehöriger Primärenergiefaktor zu ermitteln. Der Primärenergiefaktor ist gemäß Anlage 4 GEG wie folgt zu berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für motorische KWK-Systeme: gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.2.5 Verfahren B (Bilanzierung Primärenergiefaktor der Wärme) – Für KWK-Systeme mit Brennstoffzellen: gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.3.5.1 (Bilanzierung Primärenergiefaktor der Wärme) | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| | | <p>Weitere Informationen zur Bilanzierung des Primärenergiefaktors von Brennstoffzellensystemen nach GEG enthalten die Internetseiten der „Initiative Brennstoffzelle“. Die dort angebotene Excel-Berechnungshilfe für Brennstoffzellen mit einer thermischen Leistung zwischen 0,3 kW und 5 kW darf für die Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“, TFAQ 12.05 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen“, zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p> | |
| 10.04 | Grüner Wasserstoff, Definition | <p>Grüner Wasserstoff im Sinne der BEG ist Wasserstoff gemäß der Begriffsbestimmung in § 3 Absatz 1 Nummer 13b GEG 2024.</p> <p>Wird grüner Wasserstoff im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude selbst erzeugt und genutzt, müssen Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff ausschließlich an neu errichtete Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen angeschlossen sein. Bereits bestehende Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen dürfen für den Betrieb von Elektrolyseuren nicht genutzt werden. Mit dieser Vorgabe soll sichergestellt werden, dass grüner Wasserstoff ausschließlich aus „zusätzlichem“ Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden kann.</p> <p>Wird grüner Wasserstoff zur direkten Nutzung im Gebäude durch Dritte geliefert, müssen bei dessen Herstellung die Vorgaben des delegierten Rechtsaktes nach Artikel 27 der Richtlinie 2018/2001 (RED II) eingehalten werden.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises für gelieferten grünen Wasserstoff ist somit die Bestätigung des Lieferanten über die Einhaltung der Vorschriften für die Herstellung des Wasserstoffs nach dem delegierten Rechtsakt zur Richtlinie 2018/2001 (RED II).</p> <p>Für den Nachweis über die Nutzung von grünem Wasserstoff ist gemäß den Anforderungen an Nachweise für die EE-Klasse vorzugehen (siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“).</p> <p>Für selbsterzeugten grünen Wasserstoff bestehen die oben genannten Nachweispflichten nicht.</p> <p>(siehe auch TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“)</p> | WG, NWG |
| 10.05 | Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss | <ul style="list-style-type: none"> Sanierung <p>Bei der Sanierung zum Effizienzhaus/-gebäude können Wärme- und Kälteerzeuger eingesetzt werden, die auf Basis des Energieträgers Öl oder Gas betrieben werden. Sie sind jedoch nicht förderfähig.</p> <p>Im Fall, dass nicht förderfähige öl- oder gasbetriebene Wärme- oder Kälteerzeuger eingesetzt werden, sind diese in der Gebäudebilanzierung abzubilden und zu bewerten. Sie dürfen jedoch nicht bei den förderfähigen Kosten berücksichtigt werden.</p> <p>Der Förderausschluss betrifft den Einsatz von fossilem, von fossil erzeugtem und von biogenem Öl oder Gas.</p> <p>Der Förderausschluss für öl- und gasbetriebene Anlagen gilt auch für die Errichtung, den Umbau oder die Erweiterung von Gebäudenetzen.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------------------|
| | | <p>Der Anschluss an ein Wärmenetz, das kein Gebäudenetz ist und bei dem Öl oder Gas zur Wärmeerzeugung eingesetzt wird, ist förderfähig.</p> <p>Brennstoffzellen sind förderfähig, wenn diese zu 100 % mit grünem Wasserstoff betrieben werden (siehe TFAQ 10.04 „Grüner Wasserstoff, Definition“).</p> <p>(siehe auch TFAQ 10.01 „Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse“, TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neubau <p>In einem Klimafreundlichen Neubau dürfen nach Punkt 4 der Technischen Mindestanforderungen Wärme- und Kälteerzeuger auf Basis der hier genannten fossilen Energieträger und Biomasse nicht eingesetzt werden. Werden diese eingesetzt, ist eine Förderung des Gebäudes als ein Klimafreundlicher Neubau nicht möglich.</p> <p>Dabei gilt der Ausschluss von fossilen Energieträgern oder Biomasse für alle Arten von Wärmeerzeugern, die der Beheizung und der Trinkwarmwasserbereitung dienen.</p> <p>Mit Biomasse betriebene Einzelraumfeuerstätten (z. B. Kaminöfen, Kochherde), die nicht zur Deckung der Heizlast erforderlich sind und, die nicht in der Bilanzierung des Gebäudes abgebildet werden, sind von dem Ausschluss nicht erfasst und dürfen eingesetzt werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 9.10 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude“, TFAQ 9.11 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen, Wohngebäude“ und TFAQ 9.13 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln, Wohngebäude“)</p> <p>Hinweis zu Redundanzsystemen:</p> <p>Redundanzsysteme bzw. -anlagen, wie z. B. eine für den Notfall vorgehaltene redundante Wärmeversorgung auf Basis fossiler Energieträger, führen in Gebäuden der kritischen Infrastrukturen nicht zum Ausschluss im Neubau, sofern sie nicht im Normalbetrieb eingesetzt werden dürfen. Dies gilt beispielsweise für Gebäude der Feuerwehr, Krankenhäuser oder vergleichbare Einrichtungen. Redundante technische Anlagen, welche bei einem störungsfreien Betrieb weder benötigt noch genutzt werden, sind ebenso im Nachweis für ein Effizienzhaus-/gebäude nicht zu berücksichtigen.</p> | gültig ab 01.06.2024 |

11.00 Beleuchtung (NWG)

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| 11.01 | Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ermittlung | <p>Zur Ermittlung der spezifischen elektrischen Bewertungsleistung des Beleuchtungssystems können für den Nachweis eines Effizienzgebäudes die in DIN V 18599-4: 2018-09 genannten Verfahren verwendet werden (Tabellen- und vereinfachtes Wirkungsgradverfahren sowie detaillierte Fachplanung).</p> <p>Mit der im Rahmen einer detaillierten Fachplanung ermittelten elektrischen Bewertungsleistung muss die im Nutzungsprofil für die betreffende Zone definierte Beleuchtungsstärke erreicht werden können.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| 11.02 | Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ein-Zonen-Modell | Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) muss mit der elektrischen Bewertungsleistung bei einer detaillierten Fachplanung mindestens die Beleuchtungsstärke erreicht werden, die für das nach Anlage 6 GEG anzusetzende Nutzungsprofil vorgegeben ist. Dabei darf der Jahres-Primärenergiebedarf für die Beleuchtung nach § 32 Absatz 6 GEG vereinfacht für den Bereich der Hauptnutzung berechnet werden, der die geringste Tageslichtversorgung aufweist. | NWG |

12.00 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|------------|
| 12.01 | Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, allgemein | Strom aus erneuerbaren Energien darf in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes nach den Maßgaben des § 23 GEG angerechnet werden (siehe TFAQ 12.02 „... Voraussetzung Gebäudezusammenhang“ , TFAQ 12.03 „... Volleinspeisung“ und TFAQ 12.04 „... Berechnung von Stromertrag/-bedarf“). | WG, NWG |
| 12.02 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Voraussetzung Gebäudezusammenhang | Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG setzt voraus, dass der Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird. Eine Erzeugung im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude ist bei einer Volleinspeisung des erzeugten Stroms dann gegeben, wenn sich die stromerzeugende Anlage, wie z. B. eine PV-Anlage, auf demselben Grundstück wie das zu errichtende bzw. zu sanierende Gebäude befindet (siehe auch TFAQ 12.03). Bei der - auch teilweisen - Eigennutzung des erzeugten Stroms im Gebäude ist ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zu dem Gebäude auch dann gegeben, wenn sich die stromerzeugende Anlage auf einem anderen Grundstück befindet und der selbst erzeugte Strom nicht über ein öffentliches Stromnetz und somit ohne Beanspruchung des öffentlichen Netzes zu den Verbrauchern im Gebäude geleitet wird. (siehe hierzu auch Punkt 3 der Auslegung XI-8 zu § 5 EnEV 2009 „Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien“) (siehe auch TFAQ 12.06 „... gemeinsame Stromerzeugungsanlage“) | WG, NWG |
| 12.03 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Volleinspeisung, Entfall Vorrangnutzung | Das bis 31.12.2022 geltende Gebäudeenergiegesetz (GEG 2020) enthielt in § 23 Absatz 1 die Anforderung, dass Strom aus erneuerbaren Energien nur dann in der Bilanzierung angerechnet werden darf, wenn der Strom vorrangig in dem Gebäude selbst genutzt und nur die überschüssige Strommenge in das öffentliche Netz eingespeist wird. Diese Anforderung an eine vorrangige Nutzung des Stroms im Gebäude ist mit dem seit 01.01.2023 geltenden Gebäudeenergiegesetz (GEG 2023) entfallen und ist daher auch bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden mit Antragstellung ab diesem Stichtag nicht mehr zu berücksichtigen. Bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden können somit Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien auch dann angerechnet werden, wenn die Vorrangnutzung nicht gegeben ist oder der Strom vollständig in das öffentliche Netz eingespeist wird, sofern eine Stromerzeugung im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude gegeben ist (siehe auch TFAQ 12.02 „... Voraussetzung Gebäudezusammenhang“ und TFAQ 12.06 „... gemeinsame Stromerzeugungsanlage“). | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|------------|
| 12.04 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf | <p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes ist für die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 Absatz 2 GEG vorzugehen.</p> <p>Soll bei einem Effizienzhaus/-gebäude Strom aus erneuerbaren Energien bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs in Abzug gebracht werden, ist gemäß § 23 Absatz 2 GEG der monatliche Ertrag der Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dem Strombedarf für Heizung, Trinkwarmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien sowie bei Nichtwohngebäuden zusätzlich für Beleuchtung gegenüberzustellen. Der monatliche Ertrag ist nach DIN V 18599-9: 2018-09 zu bestimmen.</p> <p>Bei Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sind gemäß § 23 Absatz 2 GEG die monatlichen Stromerträge unter Verwendung der mittleren monatlichen Strahlungsintensitäten der Referenzklimazone Potsdam nach DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E sowie der Standardwerte zur Ermittlung der Nennleistung des Photovoltaikmoduls nach DIN V 18599-9: 2018-09 Anhang B zu ermitteln. Die Ermittlung erfolgt nach Abschnitt 7.2 der DIN V 18599-9: 2018-09.</p> <p>Hinweis: Eine Simulation des Stromertrags ist dabei nicht zulässig. Simulationsergebnisse dürfen nicht verwendet werden.</p> <p>Für die Anrechnung des erzeugten Stroms ist der so ermittelte monatliche Stromertrag aus erneuerbaren Energien dem monatlichen Endenergiebedarf für Strom aus der energetischen Gebäudebilanzierung gegenüberzustellen, somit dem darin ermittelten Strombedarf für elektrische Heizung und elektrische Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien sowie bei Nichtwohngebäuden zusätzlich für Beleuchtung. Sonstiger Haushalts- bzw. Nutzerstrom wird nicht berücksichtigt. Dabei ist</p> <ul style="list-style-type: none"> – für die Anrechnung nur der monatsweise jeweils kleinere Wert (Ertrag oder Bedarf) zu verwenden, – ein ggf. vorhandener Batteriespeicher nicht zu berücksichtigen, – das Verfahren zur Bilanzierung der im Gebäude nutzbaren PV-Energie nach Abschnitt 7.4.2 der DIN V 18599-9: 2018-09 nicht zu verwenden. <p>Bei der Ertragsberechnung von Photovoltaik-Anlagen ist stets</p> <ul style="list-style-type: none"> – mit den Standardwerten für den Peakleistungskoeffizienten der Photovoltaik-Module nach DIN V 18599-9: 2018-09 Tabelle B.2, – mit Berücksichtigung der Degradation gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 7.2.3, – mit dem Standardklima für den Referenzort Potsdam und – mit der Fläche (Modulfläche) der tatsächlich installierten Photovoltaik Anlage zu rechnen. <p>(siehe auch TFAQ 8.05 „Abweichungen von Standardwerten“)</p> <p>Hinweis: Wird im Rechengang nach § 23 Absatz 2 GEG der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom primärenergetisch bewertet, ist als Primärenergiefaktor $f_{P,Strom,EE} = 1,8$ anzusetzen.</p> <p>Der in Anlage 4 GEG unter Nummer 11 aufgeführte Primärenergiefaktor für Verdrängungsstrom von $f_{P,Strom,KWK} = 2,8$ ist ausschließlich bei der Berechnung des Primärenergiefaktors für die Wärmelieferung aus einer KWK-Anlage zu verwenden (siehe auch TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle ...“).</p> <p>(zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“)</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| 12.05 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen | <p>Wird eine KWK-Anlage (BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle) mit erneuerbaren Energien betrieben, erfolgt die Berücksichtigung der Stromerzeugung ausschließlich über die Ermittlung und den Ansatz des Primärenergiefaktors der KWK-Anlage. Die zusätzliche Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG ist nicht zulässig (siehe auch TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“).</p> <p>(siehe auch TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“ und TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“)</p> | WG, NWG |
| 12.06 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, gemeinsame Stromerzeugungsanlage | <p>Voraussetzung zur Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien ist gemäß § 23 Absatz 1 GEG, dass der Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird.</p> <p>(siehe TFAQ 12.02 „Anrechnung von Strom ..., Voraussetzung Gebäudezusammenhang“)</p> <p>Wenn eine gemeinsame Photovoltaik-Anlage auf einem Grundstück mit mehreren Gebäuden oder Gebäudeteilen errichtet wird oder der erzeugte Strom in mehreren Gebäuden oder Gebäudeteilen genutzt wird, so kann die Anlage fiktiv auf die verschiedenen Gebäude bzw. Gebäudeteile aufgeteilt werden, indem jeweils eine Teilfläche der Anlage berücksichtigt wird.</p> <p>Die gemeinsame Photovoltaik-Anlage kann dazu nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufgeteilt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei der - auch teilweisen - Eigennutzung des erzeugten Stroms kann die Aufteilung entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudes bzw. Gebäudeteils oder alternativ entsprechend dem zu erwartenden Eigenverbrauchsanteil der jeweiligen Gebäude bzw. Gebäudeteile am Gesamtertrag der Anlage erfolgen. – Im Fall der Volleinspeisung des erzeugten Stroms, für den sich die stromerzeugende Anlage auf demselben Grundstück wie das Gebäude befinden muss, sind die Anlagen entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudes bzw. Gebäudeteils aufzuteilen. Dabei sind grundsätzlich alle Gebäude und Gebäudeteile im Anwendungsbereich des GEG zu berücksichtigen, die sich auf demselben Grundstück befinden. <p>Bei Gebäuden, die auf dem vorgenannten Grundstück erst nach Inbetriebnahme einer PV-Anlage errichtet werden bzw. so ausgebaut werden, dass sie anschließend in den Anwendungsbereich des GEG fallen, ist die Anrechnung des Stroms aus Volleinspeiseanlagen nicht möglich.</p> <p>(siehe auch TFAQ 12.03 „Anrechnung von Strom ... Volleinspeisung“)</p> <p>Bei diesem Vorgehen darf die Summe der über alle Gebäude anteilig berücksichtigten Teilflächen die Gesamtfläche der installierten Photovoltaik-Anlage nicht übersteigen. Die Aufteilung ist nachvollziehbar zu dokumentieren.</p> <p>Photovoltaik-Anlagen, die bereits in Nachweisen nach GEG oder in Nachweisen für die BEG für ein weiteres Gebäude berücksichtigt werden, dürfen nicht (doppelt) angerechnet werden.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| 12.07 | Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen | <p>Gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 7.2.1 ist bei Photovoltaiksystemen der Einfluss der Verschattung durch Teile des Gebäudes auf die Menge des erzeugten Stroms zu berücksichtigen.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude sind Verschattungen oder Teilverschattungen dann zu berücksichtigen, wenn sie einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Ertragsleistung der Anlage besitzen. Davon ist auszugehen, wenn eine Ertragsminderung von mindestens 5 % vorliegt. Geringere Ertragsminderungen können vernachlässigt werden.</p> <p>Der Einfluss der Verschattung kann über eine Simulation des Verschattungsanteils ermittelt werden, wobei die monatlichen Stromerträge gemäß § 23 Absatz 2 GEG unter Verwendung der mittleren monatlichen Strahlungsintensitäten der Referenzklimazone Potsdam nach DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E sowie der Standardwerte zur Ermittlung der Nennleistung des Photovoltaikmoduls nach DIN V 18599-9: 2018-09 Anhang B zu berechnen sind.</p> <p>Alternativ ist eine ingenieurmäßige Abschätzung des Verschattungsanteils und eine entsprechende Korrektur der monatlichen Stromerträge möglich. Zur Abschätzung der verringerten Einstrahlung können beispielsweise Abminderungsfaktoren der baulichen Verschattung nach DIN V 18599-2: 2018-09 Anhang A genutzt werden.</p> <p>Bei Ermittlung eines Reduktionsfaktors kann die Berücksichtigung ebenfalls über eine anteilige Reduzierung der Generatorfläche erfolgen.</p> <p>Die zu Grunde liegenden Annahmen und Randbedingungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.</p> <p>Ohne weiteren Nachweis kann ein nicht unerheblicher Einfluss der Verschattung über eine pauschale Reduktion der angesetzten Generatorfläche um 10 % berücksichtigt werden.</p> <p>(zum LCA-Nachweis siehe TFAQ 20.09 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, PV-Anlage“)</p> | WG, NWG |
| 12.08 | Anrechnung von Strom, Berücksichtigung von Balkonkraftwerken | <p>Balkonkraftwerke nach Marktstammdatenregister, die an Balkonen, Fassade o. ä. befestigt und somit fest mit dem Gebäude verbunden sind, dürfen dann berücksichtigt werden, wenn sie nicht über eine Steckerverbindung, sondern über einen Festanschluss direkt in den Stromkreis des Gebäudenetzes eingebunden sind. Der darüber erzeugte Strom darf beim Effizienzhaus-/gebäudenachweis angerechnet werden.</p> <p>Dagegen sind steckerfertige Balkonkraftwerke („Plug-and-Play“-Systeme) bei Berechnungen nach GEG nicht zu berücksichtigen.</p> <p>In der Gebäudebilanzierung sind generell nur die mit dem Gebäude fest verbundenen („eingebauten“) Komponenten der Anlagentechnik zu bewerten. Mobile bzw. steckerfertige Komponenten werden nicht abgebildet und nicht mitbewertet.</p> | WG, NWG |

13.00 Serielle Sanierung

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------------|--|--|-----------------|
| 13.01 | Seriell Sanieren, allgemein | <p>„Seriell Sanieren“ beschreibt einen standardisierten Prozess vom digitalen 3D-Aufmaß über die werkseitige Vorfertigung von Fassaden- und ggf. Dachelementen zur nachträglichen Wärmedämmung und abschließende Montage an dem zu sanierenden Gebäude.</p> <p>Es bedeutet nicht, dass grundsätzlich mehrere Gebäude mit einheitlichen Wärmedämmelementen hinsichtlich System, Konstruktion, Größe und Form saniert werden müssen.</p> | WG / Sanierung |
| 13.02 | Seriell Sanieren, 3D-Aufmaß | <p>Ein erstelltes 3D-Aufmaß für das zu sanierende Gebäude ist Grundvoraussetzung für das „Seriell Sanieren“.</p> <p>Im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung ist mit geeigneten technischen Verfahren ein digitales Gebäudeaufmaß zu erstellen, das auch Unebenheiten in der Fassadenfläche erkennen lässt. Als mögliche Technologien können dabei etwa die 3D-Photogrammetrie oder Laserscanner eingesetzt werden, die über eine Punktwolke räumliche Darstellungen des Gebäudes mit geringen Rasterweiten erstellen können.</p> <p>Das digitale Aufmaß soll als Planungsgrundlage für die Vorfertigung der Fassadenelemente dienen. Der erstellte Datensatz muss aber nicht direkt für eine industrielle Fertigung über maschinelle Abbundanlagen oder ähnliches verwendet werden.</p> | WG / Sanierung |
| 13.03 | Seriell Sanieren, vorgefertigtes Fassadenelement | <p>Die vorgefertigten Elemente, die für das serielle Sanieren zum Einsatz kommen, müssen mindestens über eine Tragkonstruktion für die Wärmedämmschicht und für die Witterungsebene verfügen. Diese Elemente sind über geeignete Verbindungsmittel an Fassade oder Dachflächen zu montieren.</p> <p>Ein nachträgliches Verfüllen der Dämmebene mit losen Dämmstoffen, wie zum Beispiel Zellulosedämmung, ist vor Ort und nach Montage der Elemente zulässig.</p> | WG / Sanierung |
| 13.04 | Seriell Sanieren, Witterungsebene | <p>Als Witterungsebene wird die äußerste, dem Wetter ausgesetzte Schicht einer fertiggestellten Fassade bezeichnet. Bei hinterlüfteten Fassaden handelt es sich hierbei in der Regel um Holzverschalungen, Werkstoffplatten oder Metallverkleidungen. Ebenso stellt Außenputz oder eine Riemchenverblendung die Witterungsebene dar.</p> | WG / Sanierung |
| 13.05 | Seriell Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene | <p>Ist eine verputzte Außenwand als Witterungsebene oder ein Verblenden der Außenwand geplant, ist das Putzträgermaterial als Tragkonstruktion einzustufen und werkseitig auf das Element zu montieren. Ein Verputzen oder Verblenden der montierten Elemente vor Ort bzw. baustellenseitig ist zulässig.</p> <p>Bei hinterlüfteten Fassaden ist die Unterkonstruktion der äußeren Verkleidung, die als wasserführende bzw. regenabweisende Schicht vor Ort montiert werden darf, werkseitig auf das vorgefertigte Element zu montieren.</p> | WG / Sanierung |
| 13.06 | Seriell Sanieren, Systemvarianten | <p>Vorgefertigte Fassadenelemente, die bei einem Effizienzhaus zum Einsatz kommen, dürfen sich in der Konstruktionsart und im Wärmeschutzstandard unterscheiden. Es ist nicht erforderlich, dass die gesamte Mindestfläche der zu sanierenden Fassade mit einer einheitlichen Bauweise ausgeführt wird.</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------------|
| 13.07 | Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente | <p>Ein vorgefertigtes Fassadenelement muss mindestens in der Raumhöhe der jeweiligen Regelgeschosse hergestellt werden. Die Raumhöhe von Erd- und Obergeschossen wird dabei von „Oberkante fertiger Fußboden“ bis „Unterkante Decke“ des darüber liegenden Geschosses gemessen.</p> <p>Für vorgefertigte Fassadenelemente direkt unterhalb von Dachüberständen oder von Fassadenvorsprüngen, wie bei Erkern; Loggien oder Balkonen, sowie bei Einschränkungen unterhalb des Fassadenelementes, wie zum Beispiel Spritzwasserschutz an Geländeoberkanten, kann von der Mindesthöhe abgewichen werden.</p> <p>Für die Breite eines Fassadenelementes wird kein Mindestmaß vorgegeben.</p> <p>(siehe auch TFAQ 13.09 „Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen“)</p> | WG / Sanierung |
| 13.08 | Seriell Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente | <p>Das nachträgliche Ändern von vorgefertigten Elementen vor Ort, wie etwa Größenanpassungen durch Kürzen von Elementen auf der Baustelle, ist grundsätzlich nicht zulässig.</p> <p>Dagegen können Bauteile und Komponenten, die allein für Transport und Montagesicherheit erforderlich sind, nachträglich auf der Baustelle entfernt werden. Ebenso dürfen Dämmstoffmatten, die auf der Rückseite der Fassadenelemente als Ausgleichsschicht zur Bestandswand vorgesehen sind, auf der Baustelle angebracht werden, wenn damit Transportschäden an diesen verhindert werden.</p> <p>Ebenso ist das Entfernen von überschüssigem Fassadenmaterial wie Dichtungsebenen oder Überstände von Unterkonstruktionen im Rahmen des Aneinanderfügens der einzelnen Fassadenelemente auf der Baustelle gestattet.</p> <p>Wenn bei der Erweiterung eines Gebäudes vorgefertigte Fassadenelemente als neue Außenwände zum Einsatz kommen, so dürfen diese im Rahmen der allgemeinen Innenausbauarbeiten auch nach der Montage auf der Innenseite mit gedämmten Installationsebenen, zusätzlichen Verkleidungen, o. ä. nachträglich ausgestattet werden.</p> | WG / Sanierung |
| 13.09 | Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen | <p>Ein Zusammensetzen von einzelnen vorgefertigten Elementen auf der Baustelle vor der Fassadenmontage ist zulässig, wenn sich dadurch eine Arbeitserleichterung ergibt. Besonders bei Vorbauten oder Auskragungen kann ein Zusammenfügen vor Ort sinnvoll sein, da sich dadurch gegebenenfalls der Transportaufwand oder die Gefahr von Beschädigung während des Transports verringert.</p> <p>Die Mindestgröße für die vorgefertigten Elemente ist im Standardfall einzuhalten. Im Fall einer baulichen Einschränkung oberhalb oder unterhalb des zu montierenden Fassadenelementes gemäß TFAQ 13.07 „Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente“ dürfen Fassadenelemente aus bis zu zwei vorgefertigten Elementen zusammengesetzt werden und somit auch von der einzuhaltenden Mindesthöhe abweichen.</p> | WG / Sanierung |
| 13.10 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche | <p>Mindestens 80% der zu sanierenden wärmeübertragenden Fassadenfläche des bestehenden Gebäudes muss vollständig mit seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelementen saniert werden.</p> <p>Die dabei zu berücksichtigende Fassadenfläche ist die Summe aller zu sanierenden Außenwandflächen, Fenster und Türen, die an Außenluft grenzen und auch beim Gebäudeaufmaß des Effizienzhauses berücksichtigt werden.</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------------|
| | | <p>Alternativ kann auch die gesamte Fassadenfläche aller Außenwände, Fenster und Türen, die gegen Außenluft grenzen, einschließlich der nicht beim Gebäudeaufmaß berücksichtigten Flächen, als Bezugsfläche für den Mindestanteil von 80 % der seriell zu sanierenden Fassadenfläche herangezogen werden.</p> <p>Wandflächen zu angrenzenden Garagen die gemäß TFAQ 4.14 „Bauteile an Tiefgaragen/Garagen angrenzend“ als Bauteil gegen Außenluft anzusetzen sind, dürfen beim Aufmaß der Fassadenflächen zum seriellen Sanieren vernachlässigt werden und müssen nicht als Bezugsfläche für den Mindestanteil von 80 % herangezogen werden.</p> <p>Dazu zählen auch die Flächen von Außenwänden, die im Zuge der Sanierung - etwa konstruktiv bedingt - abgebrochen und an gleicher Stelle wiederaufgebaut werden, sofern die Gesamtfassade nach Durchführung der Maßnahme überwiegend (> 50%) aus ursprünglich vorhandenen Bestandsflächen besteht.</p> <p>Werden dagegen Fensterflächen in bestehenden Fassaden durch Vergrößerung oder Verkleinerung der Fensteröffnung verändert, werden diese Flächen als nicht neu hinzugekommene Fassadenfläche betrachtet (siehe auch TFAQ 13.14 „Seriell Sanieren, Fenstermontage“).</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.13 „Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung“ sowie TFAQ 13.11 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung“)</p> | |
| 13.11 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung | <p>Bei Ausbau und Erweiterung eines Effizienzhauses müssen die neu hinzukommenden Fassadenflächen mit eingerechnet werden. In dem Fall müssen 80 % der Summe aus den zu sanierenden Bestands- und den neu hinzukommenden Fassadenflächen mit seriell vorgefertigten Fassadenelementen ausgestattet werden.</p> <p>Die Gesamtfassade nach Durchführung der Maßnahme muss überwiegend (> 50 %) aus ursprünglich vorhandenen Bestandsflächen bestehen. Hierzu zählen auch Fassadenflächen, die nicht gegen Außenluft grenzen, wie z. B. Außenwandflächen, die gegen einen unbeheizten Wintergarten oder gegen eine Garage grenzen.</p> <p>Alternativ kann die gesamte Fläche aller Außenwände, Fenster und Türen des Gebäudes, einschließlich der beim Gebäudeaufmaß nicht berücksichtigten Flächen, als Bezugsfläche für den Anteil von mehr als 50 % der Bestandsfläche herangezogen werden.</p> | WG / Sanierung |
| 13.12 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben | <p>Außenwand- und Fensterflächen von Dachgauben, die an die Hauptdachfläche anschließen, werden nicht zur Fassadenfläche hinzugezählt. Gauben werden als Gesamtbauteil der Dachfläche zugeordnet.</p> <p>Dagegen gehört eine durchlaufende Außenwand, wie etwa bei einem Zwerchhaus, auch dann nicht zur Dachgaube, wenn die Dachtraufe davor lediglich gestalterisch fortgeführt wird.</p> | WG / Sanierung |
| 13.13 | Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz | <p>Teilbereiche von bis zu 20% der Fassadenfläche dürfen konventionell und vor Ort nachträglich wärme gedämmt werden.</p> <p>Besonders bei baulichen Einschränkungen wie im Sockel- oder Dachbereich, sowie bei der Anbindung der Eckausbildung oder dem Fassadenanschluss an Erkern, Balkonen und Loggien können handwerkliche Anpassungen erforderlich sein und sind zulässig.</p> <p>Anschlussarbeiten an den Horizontal- oder Vertikalstößen zwischen den einzelnen Elementen sowie die Anschlüsse von bodentiefen Fenstern dürfen händisch auf der Sanierungsbaustelle ausgeführt werden und müssen nicht zur 20%-Toleranzfläche hinzugerechnet werden.</p> | WG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------------|
| 13.14 | Seriell Sanieren, Fenstermontage | <p>Bei Fassadenelementen, die Fensterflächen enthalten, müssen mindestens der Fensterrahmen fest montiert und die entsprechenden Anschlüsse der luftdichten Ebene vorbereitet sein.</p> <p>Ein nachträgliches Anarbeiten ist nur im Bereich der Laibungen zum Anschluss der Luftdichtung an die Bestandswand zulässig.</p> <p>Es ist nicht zulässig, im Bereich von Fensterflächen Elementstöße der vorgefertigten Fassaden vorzusehen. Hiervon ausgenommen sind Elemente, die an Fassadenflächen eingebaut werden, die der 20 %-Toleranzfläche gemäß TFAQ 13.13 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz“ zugeordnet sind.</p> <p>Ausnahme:</p> <p>Bestehende Fenster können dann in der Bestandsaußenwand verbleiben, wenn das Effizienzhausniveau auch ohne die vollständige oder teilweise Erneuerung der Fenster erreicht wird und wenn die verbleibenden Bestandsfenster seit mindestens zwei Jahren eingebaut sind <u>und</u> einen U_w-Wert von höchstens $1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ aufweisen. In diesem Fall müssen keine neuen Fenster in das Fassadenelement eingebaut werden und die Bestandsfenster, die dabei von Fassadenelementen vollständig umschlossen werden, können für die 80%-Fassadenregel gemäß TFAQ 13.10 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche“ zu den Flächen der werkseitig vorgefertigten Fassadenelementen hinzugerechnet werden.</p> | WG / Sanierung |
| 13.15 | Seriell Sanieren, Raumzellen | Im Rahmen des „Seriellen Sanierens“ dürfen auch Raumzellen bei Erweiterung oder nach Teilrückbau des zu sanierenden Gebäudes zum Einsatz kommen. Die technischen Vorgaben zu den vorgefertigten Fassadenelementen sind dabei zu beachten. | WG / Sanierung |
| 13.16 | Seriell Sanieren, gemischt genutzte Gebäude | Bei einem gemischt genutzten Wohngebäude sind die technischen Mindestanforderungen zum seriellen Sanieren ausschließlich auf den Gebäudeteil mit der Wohnnutzung anzuwenden. | WG, Sanierung |

14.00 EE-Klasse

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|----------------------|---|---------------------|
| 14.01 | EE-Klasse, allgemein | <p>Der Wärme- und Kälteenergiebedarf (siehe TFAQ 14.02) muss bei einer EE-Klasse zu einem Mindestanteil von 65 % durch die Nutzung erneuerbarer Energien, unvermeidbarer Abwärme und/oder aus Wärmerückgewinnung von Lüftungsanlagen gedeckt werden. Alternativ kann das geförderte Gebäude an ein Wärmenetz angeschlossen werden. Die dabei zulässigen Erfüllungsoptionen sind gegenüber dem Abschnitt 4 GEG eingeschränkt.</p> <p>Es können folgende Arten der Wärmeerzeugung (bei Nichtwohngebäuden auch Kälteerzeugung), Energieträger sowie Wärmerückgewinnung für die Erfüllung der EE-Klasse genutzt werden (verkürzte Darstellung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarthermie (siehe TFAQ 14.03) • Strom aus erneuerbaren Energien (siehe TFAQ 14.04) • Geothermie, Umweltwärme oder unvermeidbare Abwärme (siehe TFAQ 14.05 und TFAQ 14.11) • feste Biomasse (siehe TFAQ 14.06) • Nutzung von grünem Wasserstoff oder Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen (siehe TFAQ 14.07) | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--------------------------------------|---|---------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Wärme aus Wärme- oder Gebäudenetzen (nur bei NWG auch Kältenetze) (siehe TFAQ 14.09) bei Nichtwohngebäuden: Kälte aus erneuerbaren Energien (siehe TFAQ 14.10) Wärmerückgewinnung aus Lüftungsanlagen (siehe TFAQ 14.12) <p>Die Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien dürfen miteinander kombiniert werden. Dazu müssen die jeweiligen Anteile nach den in TFAQ 14.03 bis 14.12 beschriebenen Berechnungsmethoden ermittelt und aufsummiert werden und in der Summe mindestens 65 % erreichen.</p> <p>Hinweis zu § 34 GEG 2020: Ein „Erfüllungsgrad“ von 100 % gemäß § 34 Absatz 2 GEG 2020 ist nur für den öffentlich-rechtlichen Nachweis nach GEG zu erbringen.</p> <p>Voraussetzung für das Erreichen der EE-Klasse ist, dass der auf erneuerbaren Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme basierende Wärme- oder Kälteerzeuger, die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung oder der Anschluss an das Wärme- oder Gebäudenetz, mit dem die EE-Klasse erreicht wird, erstmals installiert bzw. erstmals hergestellt wird.</p> <p>Die Anforderung an den Mindestanteil von 65 % besteht für die neu hinzukommenden Wärme- oder Kälteerzeuger, bzw. für den neu hinzukommenden Anschluss an ein Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz. Bereits vorhandene Wärme- oder Kälteerzeuger, bzw. vorhandene Netzanschlüsse dürfen nicht für das Erreichen der EE-Klasse (anteilig) angerechnet werden.</p> <p>Falls mit einem bestehenden erneuerbaren Wärme- oder Kälteerzeuger und/oder einem bestehenden Anschluss an ein Wärme-/oder Gebäudenetz der erforderliche Deckungsanteil für die EE-Klasse bereits im Bestand erreicht wird, kann die EE-Klasse nicht gefördert werden. Das gilt auch für den Fall, dass der bestehende Erzeuger ausgetauscht oder ersetzt wird.</p> | |
| 14.02 | EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf | <p>Nach der Definition des § 3 Absatz 1 Nr. 31 GEG werden bei der Ermittlung des „Wärme- und Kälteenergiebedarfs“ ausschließlich Wärme- und Kältebedarfe für Heizung, Trinkwarmwasser und Kühlung berücksichtigt. Strombedarfe für z. B. Hilfsenergie, Lüftung und Beleuchtung bleiben unberücksichtigt.</p> <p>Beim Wärme- und Kälteenergiebedarf handelt es sich demnach um die Energiemenge, die zur Deckung des gebäudebezogenen Wärme- und Kältebedarfs für Heizung, Warmwasserbereitung und Raumkühlung jährlich benötigt wird, einschließlich des thermischen Aufwands für Übergabe, Verteilung und Speicherung.</p> <p>(siehe auch TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“)</p> <p>Die Wärmerückgewinnung (WRG) aus Lüftungsanlagen reduziert den Wärme- und Kälteenergiebedarf. Für den Nachweis der EE-Klasse sind die anrechenbaren Wärmemengen auf den Wärme- und Kälteenergiebedarf ohne Berücksichtigung der WRG $Q_{out, oWRG}$ zu beziehen (siehe auch TFAQ 14.01 „EE-Klasse, allgemein“ und TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“).</p> <p>Interne Verluste der Anlagentechnik (z.B. Abwärme aus Trinkwasserzirkulation im beheizten Bereich) reduzieren den Wärmeenergiebedarf bzw. sind von diesem abzuziehen. Dies gilt gleichermaßen für die nächtliche Lüftung über eine Lüftungsanlage, die den Kälteenergiebedarf reduziert.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|---------------------------|
| | | <p>Bei Nichtwohngebäuden ist für den Nachweis der EE-Klasse der Wärme- und Kälteenergiebedarf aller beheizten oder gekühlten Gebäudezonen als Ausgangswert zur Ermittlung des Deckungsanteils zu verwenden.</p> <p>Hinweis: Die Regelung des § 10 Absatz 4 GEG für Gebäudezonen mit mehr als 4 Metern Raumhöhe, die durch dezentrale Gebläse oder Strahlungsheizungen beheizt werden, ist für den Nachweis der EE-Klassen nicht anzuwenden.</p> | |
| 14.03 | EE-Klasse, Solarthermie | <p>Bei der Nutzung von Solarthermie kann der Wärmeenergieertrag der Solaranlage über eine Berechnung gemäß DIN V 18599 ermittelt werden.</p> <p>Für die Bestimmung des Wärmeenergieertrags ist TFAQ 9.08 „Solaranlage, Deckungsanteil“ zu beachten. Dabei ist der Wärmeenergieertrag aus Solarthermie für die Ermittlung des Deckungsanteils auf den gesamten Wärme- und Kälteenergiebedarf des Gebäudes zu beziehen.</p> <p>Die vereinfachte Flächenformel für Solarthermie nach § 35 GEG 2020 darf gemäß der Richtlinie BEG WG zum Nachweis der EE-Klasse nicht angewendet werden.</p> | WG, NWG / Sanierung |
| 14.04 | EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien | <p>Die eigene Erzeugung und Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung kann zum Erreichen der EE-Klasse angerechnet werden. Ausgenommen ist eine Anrechnung bei einer Nutzung über Stromdirektheizungen auf der Basis von Festkörperwärmespeichern (z. B. Elektroheizung mit Schamottekern, Marmorplattenheizkörper, Elektroblokspeicher).</p> <p>(siehe dazu auch TFAQ 12.05 „Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, KWK-Anlagen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“).</p> <p>Zur Ermittlung der anrechenbaren Strommenge ist bei Wohn- und Nichtwohngebäuden nach den Regelungen des § 23 Absatz 2 GEG der monatliche Stromertrag aus erneuerbaren Energien dem monatlichen Strombedarf des Gebäudes für Wärme- und Kälteenergie gegenüberzustellen. Monatliche Stromerträge, die den jeweiligen monatlichen Strombedarf übersteigen, dürfen nicht angerechnet werden (siehe auch TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“).</p> <p>Die vereinfachte Flächenformel nach § 36 GEG 2020 für Strom aus solarer Strahlungsenergie darf gemäß der Richtlinie BEG WG für den Nachweis der EE-Klasse nicht angewendet werden.</p> <p>Für die Anrechnung muss der Strom aus erneuerbaren Energien im Gebäude genutzt werden. Für die EE-Klasse kann der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom nur soweit angerechnet werden, wie er zur Deckung des gebäudebezogenen Wärmebedarfs genutzt wird. Das bedeutet, dass die bei der Anrechnung berücksichtigten Anlagen direkt an den Strom aus erneuerbaren Energien anzuschließen sind, um diesen physikalisch nutzen zu können.</p> <p>Dabei ist für den Nachweis der EE-Klasse (anders als bei der Anrechnung in der Gebäudebilanzierung) nur derjenige Stromertrag aus erneuerbaren Energien anrechenbar, der bei</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wohngebäuden zur Deckung des Wärmebedarfs und bei – Nichtwohngebäuden zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs benötigt wird. | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|
| | | <p>Wird in einem gekühlten Wohngebäude Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb von elektrisch betriebenen Kühlgeräten (z. B. reversible Wärmepumpe) eingesetzt, kann die Strommenge nicht als Deckungsanteil in der EE-Klasse angerechnet werden. In Wohngebäuden sind ausschließlich Strommengen aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung (z. B. mittels Stromdirektheizung oder Wärmepumpe) als Deckungsanteil in der EE-Klasse anrechenbar.</p> <p>In Nichtwohngebäuden sind Strommengen aus erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung (z. B. mittels Stromdirektheizung, Wärmepumpe, elektrisch betriebenes Kühlgerät) als Deckungsanteil in der EE-Klasse anrechenbar (siehe auch TFAQ 14.10 „EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude“).</p> <p>Wird in Wohn- und Nichtwohngebäuden Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb einer Wärmepumpe genutzt, ist bei der Ermittlung des Deckungsanteils für die EE-Klasse neben dem Strom gleichzeitig der regenerative Anteil der Erzeugernutzwärmeabgabe der Wärmepumpe entsprechend TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ anrechenbar.</p> | | | | | | | |
| 14.05 | EE-Klasse, Wärmepumpen | <p>Bei der Nutzung von Wärmepumpen darf nur diejenige Wärmemenge (Erzeugernutzwärmeabgabe) als erneuerbare Wärme im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, die der erneuerbaren Wärmequelle (Erdreich, Wasser, Außenluft) bzw. die der Abluft zuzuordnen ist.</p> <p>Eisspeicher gelten als erneuerbare Wärmequelle und sind der Wärmequelle „Erdreich“ zuzuordnen.</p> <p>Wärmepumpen, die Abwärme oder kalte Nah-/Fernwärme (Anergienetze) als Wärmequelle nutzen, können ebenfalls für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden (siehe dazu auch TFAQ 9.05 „Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme“ und TFAQ 14.11 „EE-Klasse, Abwärme“).</p> <p>Die für den Betrieb der Wärmepumpe erforderliche Antriebsenergie muss von der Erzeugernutzwärmeabgabe abgezogen werden, um die in der EE-Klasse anrechenbare Wärmemenge zu ermitteln. Sofern die Wärmepumpe mit lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien betrieben wird, kann dieser separat nach TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“ für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Die anrechenbare Wärmemenge ist wie folgt zu bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none">Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude nach DIN V 18599 mit strombetriebener Wärmepumpe: $Q_{\text{outg,anrechenbar}} = Q_{\text{outg}} \cdot (1 - 1/SPF_{\text{gen,t,a}})$<p>Dabei sind:</p><table><tr><td>$Q_{\text{outg,anrechenbar}}$</td><td>anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe</td></tr><tr><td>$SPF_{\text{gen,t,a}}$</td><td>Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe</td></tr><tr><td>Q_{outg}</td><td>Erzeugernutzwärmeabgabe</td></tr></table>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude nach DIN V 18599 mit gasbetriebener Wärmepumpe ist für den Heiz- und Kombibetrieb von Gas-Wärmepumpen die Umweltwärme $Q_{h,in}$ nach Gleichung 149 aus DIN V 18599-5 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen. Für den Trinkwarmwasserbetrieb von Gas-Wärmepumpen ist die Umweltwärme $Q_{w,in}$ nach Gleichung 88 aus DIN V 18599-8 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen. | $Q_{\text{outg,anrechenbar}}$ | anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe | $SPF_{\text{gen,t,a}}$ | Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe | Q_{outg} | Erzeugernutzwärmeabgabe | WG, NWG / Sanierung |
| $Q_{\text{outg,anrechenbar}}$ | anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe | | | | | | | | |
| $SPF_{\text{gen,t,a}}$ | Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe | | | | | | | | |
| Q_{outg} | Erzeugernutzwärmeabgabe | | | | | | | | |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|---------------------------|
| | | <p>Bei dem Einsatz reversibler Wärmepumpen darf ausschließlich die erzeugte Wärme als erneuerbare Energie für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Sofern die Wärmepumpe auch Kälte erzeugt, kann diese Kälte nicht als erneuerbare Energie angerechnet werden.</p> <p>Die so ermittelten Wärmemengen sind für die Bestimmung des EE-Anteils ins Verhältnis zum Wärme- und Kälteenergiebedarf gemäß TFAQ 14.02 „EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf“ zu setzen.</p> | |
| 14.06 | EE-Klasse, feste Biomasse | <p>Bei der Nutzung fester Biomasse für die Wärmeerzeugung in Gebäuden oder in Gebäudenetzen muss diese nach den Regeln des § 38 Absatz 2 GEG 2020 bzw. des § 71g GEG 2024 in einem Biomassekessel oder in einem automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger genutzt werden.</p> <p>Es darf ausschließlich Biomasse nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 8 oder Nummer 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) eingesetzt werden. Das sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4) naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen 5) naturbelassenes nicht stückiges Holz, insbesondere in Form von Sägemehl, Spänen und Schleifstaub, sowie Rinde 5a) Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts nach DIN 51731, Ausgabe Oktober 1996, oder in Form von Holzpellets nach den brennstofftechnischen Anforderungen des DINplus-Zertifizierungsprogramms „Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerstätten nach DIN 51731-HP 5“, Ausgabe August 2007, sowie andere Holzbriketts oder Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität, 8) Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe, nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen 13) sonstige nachwachsende Rohstoffe, soweit diese die Anforderungen nach Absatz 5 einhalten. <p>Als Nachweis über die Nutzung fester Biomasse gelten die Abrechnungen des Biomasselieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der Anforderungen des § 96 Absatz 4 Nummer 4 GEG. Danach muss der Lieferant mit der Abrechnung bestätigen, dass es sich im Falle der Nutzung von fester Biomasse um Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a oder 8 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen handelt.</p> | WG, NWG / Sanierung |
| 14.07 | EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen | <p>Grüner Wasserstoff und Biomethan können ausschließlich bei dem Einsatz in Brennstoffzellen-Heizsystemen in der EE-Klasse angerechnet werden. Voraussetzung für die Anrechnung ist, dass das Brennstoffzellen-Heizsystem zu 100 % mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben wird.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|------------------------|---|---------------------|
| | | <p>(siehe auch TFAQ 10.04 „Grüner Wasserstoff, Definition“ und TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“)</p> <p>Auch bei Kompaktgeräten aus Brennstoffzelle und Gas-Spitzenlastkessel, die zu 100% mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben werden, gilt nur der Deckungsanteil der Brennstoffzelle als erneuerbarer Anteil in der EE-Klasse.</p> <p>Bei der Berechnung des Brennstoffzellen-Heizsystems nach DIN V 18599-9 Abschnitt 5.3 (KWK-Systeme mit Brennstoffzellen) wird der Deckungsanteil der Brennstoffzelle innerhalb eines bivalenten Heizsystems (Brennstoffzelle in Kombination mit Spitzenlastwärmeerzeuger) ermittelt.</p> <p>Der berechnete Deckungsanteil der Brennstoffzelle ist der Anteil erneuerbarer Energien, der für die Erfüllung der EE-Klasse angerechnet werden kann.</p> <p>Als Nachweis über die Nutzung von Biomethan oder von nicht selbsterzeugtem grünem Wasserstoff gelten die Abrechnungen des Biomethan- oder Wasserstofflieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der betreffenden Anforderungen des § 96 Absätze 4 und 6 GEG. Danach müssen bei Nutzung von Biomethan die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz nach den Absätzen 3 und 4 des § 40 GEG 2020 bzw. nach den Absätzen 2 bis 4 des § 71f GEG 2024 vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>Für selbsterzeugten grünen Wasserstoff bestehen die oben genannten Nachweispflichten nicht.</p> <p>(siehe auch TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“, TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“, TFAQ 10.01 „Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse“)</p> | |
| 14.08 | EE-Klasse, KWK-Anlagen | <p>Wärme aus einer KWK-Anlage kann nicht für den Anteil der erneuerbaren Wärme in der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Hiervon ausgenommen darf Wärme aus einem Brennstoffzellen-Heizsystem angerechnet werden, sofern dieses zu 100 % mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben wird (siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“).</p> <p>Ebenfalls darf Wärme aus einer mit fester Biomasse betriebenen KWK-Anlage in der EE-Klasse angerechnet werden (siehe TFAQ 14.06 „EE-Klasse, feste Biomasse“).</p> <p>(siehe auch TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“, TFAQ 10.01 „Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse“, TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“ und TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“)</p> <p>(Zur Anrechnung von Strom siehe auch TFAQ 12.05 „Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, KWK-Anlagen“ und TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“)</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|---------------------------|
| 14.09 | EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz | <p>Erneuerbare Wärmeenergie, die über ein Wärme- oder Gebäudenetz geliefert wird, kann bei Wohn- und Nichtwohngebäuden zum Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Die Anrechnung von gelieferter erneuerbarer Kälte über ein Kältenetz ist ausschließlich bei Nichtwohngebäuden möglich. (siehe auch TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“, TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“ und TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“)</p> <p>Der Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme kann in einem Wärmenetz (nicht Gebäudenetz) entweder pauschal mit 65 % angenommen oder individuell in einem Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz ermittelt werden. Die dabei jeweils geltenden Regelungen werden im Folgenden beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pauschaler Ansatz des Deckungsanteils für ein Wärmenetz: Für ein Wärmenetz darf ein Anteil von 65 % erneuerbarer Energien zur Erfüllung der EE-Klasse pauschal angesetzt werden, d. h. unabhängig vom tatsächlichen Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmeerzeugung für das Wärmenetz. Eine Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien im Wärmenetz durch den Netzbetreiber ist dann für die Nachweisführung in der EE-Klasse nicht erforderlich. Der Ansatz eines pauschalen Anteils ist nur für Wärmenetze zulässig und nicht für Gebäude- und Kältenetze. Individuelle Ermittlung des Deckungsanteils für ein Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz: Die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien und des Anteils unvermeidbarer Abwärme kann bei Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetzen durch den Netzbetreiber nach den Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-Teil 5 (Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte - Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen) von Mai 2021 erfolgen. Sofern eine Nachweisführung des Anteils erneuerbarer Energien nach den Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-Teil 5 erfolgt, gelten folgende Regelungen: Die Wärme aus der thermischen Behandlung von Abfall ist dabei keine Wärme aus erneuerbaren Energien und keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der EE-Klasse. Grundsätzlich dürfen für die Anrechnung in der EE-Klasse der erneuerbare Anteil und der Abwärmeanteil in einem Netz addiert werden. Hat ein Energieträger sowohl die Eigenschaft „erneuerbare Energie“ als auch „Abwärme“ kann nur eine der beiden Eigenschaften als Deckungsanteil in der EE-Klasse berücksichtigt werden. Der Anteil erneuerbarer Wärme oder Kälte bzw. unvermeidbarer Abwärme im Netz ist durch den Netzbetreiber oder einen unabhängigen Sachverständigen nachzuweisen und zu bescheinigen. Bescheinigungen auf Basis von Planungsdaten sind für Versorgungssysteme, die neu errichtet wurden, und für bestehende Versorgungssysteme, die umgebaut wurden, gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 309-5 zulässig. | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|-----------------|
| | | <p>Für Versorgungssysteme, deren Bau oder Umbau in der Zukunft geplant ist, ist die Verwendung von Bescheinigungen auf Basis von Planungsdaten nur dann zulässig, wenn für diese ein Ergebnis der Plausibilitätsprüfung von Planungsdaten gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 309-8 vorliegt, welches durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt ist.</p> <p>(Siehe dazu auch die FAQ „Was passiert, wenn ein Gebäude- bzw. Wärmenetzanschluss, der in der Bilanzierung berücksichtigt wurde, beim Einreichen der BnD noch nicht realisiert, aber weiterhin geplant ist?“ in den Antworten auf häufig gestellte Fragen zur BEG (FAQ)).</p> <p>Wird der Anteil erneuerbarer Energien durch den Netzbetreiber für einen Teil des Netzes (Teilbilanzkreis) ermittelt, kann dieser für den Nachweis der EE-Klasse verwendet werden, sofern die Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-1 von Januar 2023 zu den Systemgrenzen dabei eingehalten werden.</p> <p>Hinweis zu Gebäudenetzen: Bei dem Anschluss eines Gebäudes an ein Gebäudenetz dürfen für die Ermittlung eines individuellen Deckungsanteils in der EE-Klasse für das jeweilige Netz</p> <ul style="list-style-type: none"> – bei Wohngebäuden ausschließlich Wärmeerzeugungsarten nach den Buchstaben a bis g gemäß Abschnitt 3 der Technischen Mindestanforderungen der BEG WG und – bei Nichtwohngebäuden ausschließlich Technologien nach den Buchstaben a bis h gemäß Abschnitt 3 der Technischen Mindestanforderungen der BEG NWG <p>anteilig angerechnet werden. Diese Einschränkungen gelten nur für Gebäudenetze und nicht für Wärme- und Kältenetze.</p> <p>Bei dem Nachweis des Effizienzhauses/-gebäudes durch die Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen darf der im Netz vorhandene Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme beim Nachweis der EE-Klasse anteilig angerechnet werden und mit anderen Arten der erneuerbaren Wärmeerzeugung (bei Nichtwohngebäuden auch Kälteerzeugung) kombiniert werden, soweit diese erstmalig für die Versorgung des Gebäudes genutzt werden.</p> <p>Werden in diesen Fällen neben dem Wärmenetz z. B. erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder Wärmerückgewinnung aus Lüftungsanlagen im Gebäude genutzt, und erfolgt somit die Wärme- und Kälteversorgung nur anteilig über das Wärmenetz, wird auch die Anforderung an die EE-Klasse durch das Wärmenetz nur anteilig und entsprechend dem Deckungsanteil an der Wärme- und Kälteversorgung erfüllt.</p> | |
| 14.10 | EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude | <p>Bei Nichtwohngebäuden kann Kälte aus erneuerbaren Energien für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Als Kälte aus erneuerbaren Energien gelten gemäß § 41 Absatz 2 GEG 2020 ausschließlich folgende Arten der Kälteerzeugung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kälte, die durch unmittelbare Kälteentnahme aus dem Erdboden oder aus Grund- oder Oberflächenwasser entnommen und technisch nutzbar gemacht wurde (passive Kühlung). <p>Eine unmittelbare Kälteentnahme liegt vor, wenn eine freie Kühlung mit Erdreich oder Wasser als Wärmesenke betrieben wird und die Kälte somit direkt und ohne Einsatz einer Kältemaschine nutzbar gemacht wird. Strom- oder gasbetriebene Kompressionskälteanlagen sind daher keine Anlagen zur Nutzung von erneuerbarer Kälte und deren Kälteenergie kann nicht zum Nachweis in der EE-Klasse angerechnet werden.</p> | NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|-----------------------|---|---------------------------|
| | | <p>– Kälte, die durch thermische Kälteerzeugung mit Wärme aus erneuerbaren Energien im Sinne des § 3 Absatz 2 Nummer 1 bis 5 GEG technisch nutzbar gemacht wurde.</p> <p>Als erneuerbare Kälte gilt in diesem Fall eine Kälteerzeugung mittels Adsorptions- oder Absorptionskältemaschinen, die mit Wärme aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Erfolgt die thermische Kälteerzeugung nicht ausschließlich aus erneuerbarer Wärme, kann lediglich der Anteil der erzeugten Kälte zum Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, der aus erneuerbarer Wärme nutzbar gemacht wird.</p> <p>Für den Nachweis der EE-Klasse mittels thermischer Kälteerzeugung ist in Anlehnung an § 41 Absatz 4 GEG 2020 diejenige Kältemenge anrechenbar, die zur Deckung des Kältebedarfs für Raumkühlung nutzbar gemacht wird, nicht jedoch die zum Antrieb thermischer Kälteerzeugungsanlagen genutzte erneuerbare Wärme.</p> <p>(siehe auch TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“)</p> | |
| 14.11 | EE-Klasse, Abwärme | <p>Abwärme kann im Nachweis der EE-Klasse anteilig angerechnet werden, wenn es sich um unvermeidbare Abwärme handelt und soweit diese über ein technisches System, wie etwa über eine Wärmepumpe oder über einen Wärmeübertrager, nutzbar gemacht und im Gebäude zur Deckung des Wärmebedarfs erstmalig eingesetzt wird.</p> <p>Gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 30a GEG 2024 ist unvermeidbare Abwärme Wärme bzw. Kälte, die als Nebenprodukt in einer Industrie- oder Gewerbeanlage oder im tertiären Sektor (etwa IT-Rechenzentren etc.) anfällt und die ungenutzt in Umgebungsluft oder Wasser abgeleitet werden würde.</p> <p>Eine Wärme- bzw. Kältemenge gilt als unvermeidbar, wenn diese im Produktionsprozess nicht nutzbar ist.</p> <p>Die Wärme aus KWK-Anlagen ist keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der BEG.</p> <p>Die thermische Behandlung von Abfall ist keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der EE-Klasse.</p> <p>Grundsätzlich dürfen für die Anrechnung in der EE-Klasse der erneuerbare Anteil und der Abwärmeanteil in einem Wärmenetz addiert werden. Hat ein Energieträger sowohl die Eigenschaft „erneuerbare Energie“ als auch „Abwärme“, kann nur eine der beiden Eigenschaften als Deckungsanteil in der EE-Klasse berücksichtigt werden.</p> <p>Abwärme aus industriellen oder gewerblichen Prozessen oder aus IT-Technik, die direkt in den Aufstellraum der Maschinen oder Geräte abgegeben wird, kann im Nachweis der EE-Klasse nicht angerechnet werden. Es kann nur solche Abwärme angerechnet werden, die über ein technisches System nutzbar gemacht wird. (siehe auch TFAQ 8.19 „Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude“)</p> <p>Abwärme aus Kälteerzeugungsanlagen kann nur zu dem Anteil im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, zu dem die erzeugte Kälte für Produktionsprozesse verwendet wird. Wird ein Teil der erzeugten Kälte für gebäudebezogene Kühlung (z. B. Klimatisierung von Räumen im Sommer) verwendet, kann dieser Anteil der Abwärme im Nachweis der EE-Klasse nicht angerechnet werden.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|---------------------|
| | | <p>Abwärme aus prozessbezogener Abluft (z. B. Küchenabluft) kann im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, wenn diese über ein technisches System nutzbar gemacht wird.</p> <p>Nicht-prozessbezogene Wärme aus Abluft (bzw. Raumlufte, Fortluft) kann dann als Wärmequelle für die EE-Klasse angerechnet werden, wenn sie über eine Wärmerückgewinnung oder eine Wärmepumpe nutzbar gemacht wird. Dabei gelten die Regelungen der TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ sowie TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“.</p> | |
| 14.12 | EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen | <p>Eine Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG) kann für die EE-Klasse wie ein Wärmeerzeuger (erneuerbare Energie oder unvermeidbare Abwärme) betrachtet werden.</p> <p>(siehe TFAQ 14.02 „EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf“)</p> <p>Zur Ermittlung des anrechenbaren Anteils der WRG ist die Erzeugernutzwärmeabgabe Q_{outg} der Wärmeerzeuger einmal mit WRG [$Q_{\text{outg,mWRG}}$] und einmal für freie Lüftung [$Q_{\text{outg,oWRG}}$] zu ermitteln.</p> <p>Der Berechnung mit freier Lüftung ist ein gemäß § 26 GEG auf Luftdichtheit geprüftes Gebäude zugrunde zu legen.</p> <p>Für die Ermittlung der Erzeugernutzwärmeabgabe reicht jeweils ein Berechnungsdurchlauf ohne Iteration aus.</p> <p>Die Differenz $\Delta Q_{\text{outg}} = Q_{\text{outg,oWRG}} - Q_{\text{outg,mWRG}}$ [kWh] ist der für die EE-Klasse anrechenbare Anteil der Wärmerückgewinnung.</p> <p>Die Differenz ΔQ_{outg} [kWh] ist auf die Erzeugernutzwärmeabgabe ohne WRG $Q_{\text{outg,oWRG}}$ [kWh] zu beziehen:</p> $\text{EE-Anteil} = \Delta Q_{\text{outg}} / Q_{\text{outg,oWRG}} [\%]$ <p>Bei Wohngebäuden ist die Erfüllung der Anforderung an die Luftdichtheit des Gebäudes nach § 26 Absatz 2 GEG Voraussetzung für die Anrechenbarkeit der WRG im Nachweis der EE-Klasse. Dabei kann gemäß TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude“ vorgegangen werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“ und TFAQ 14.14 „EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit“)</p> | WG, NWG / Sanierung |
| 14.13 | EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage | <p>Der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist in der EE-Klasse verpflichtend. Es können zentrale, dezentrale und Mischformen aus zentralen und dezentralen Lüftungsanlagen zur Anwendung kommen. Es bestehen keine Anforderungen an die Art der Wärmerückgewinnung. Diese kann mittels Wärmeübertrager oder auch mittels Abluftwärmepumpen erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wohngebäude: <p>Die Lüftungsanlage muss in der Lage sein, die in DIN 1946-6 genannten planmäßigen Außenluftvolumenströme (Nennlüftung) für sämtliche Nutzungseinheiten beziehungsweise für das Gebäude sicher zu stellen. Die Lüftungsanlage muss einreguliert werden. (siehe auch TFAQ 16.01 „Lüftungskonzept, Wohngebäude“)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Der Begriff „Nutzungseinheit“ wird in DIN 1946-6 wie folgt definiert: „Wohnung (WE), Einfamilienhaus (EFH) oder vergleichbare andere ein- oder mehrgeschossige Raumgruppe“. Die Anforderungen der DIN 1946-6 beziehen sich danach etwa bei einem Einfamilienhaus auf das Gebäude und bei einem Mehrfamilienhaus auf die einzelnen Wohnungen.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|---------------------|
| | | <p>DIN 1946-6 beschreibt Anforderungen an Aufenthaltsräume. Danach bestehen etwa auch Anforderungen an Räume außerhalb der Nutzungseinheit, wenn diese dem Aufenthalt dienen, wie beispielsweise ein Hobbyraum im Keller. Entsprechend bestehen keine Anforderungen der DIN 1946-6 an Räume, die nicht dem Aufenthalt dienen, wie etwa ein Treppenhaus in einem Mehrfamilienhaus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nichtwohngebäude: <p>Abweichend von den angegebenen Nummern der Nutzungszonen in den Technischen Mindestanforderungen der Richtlinie ist der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung bei Nichtwohngebäuden für normal beheizte Zonen ($\geq 19^\circ\text{C}$) mit den Nutzungen der Nummern 1 bis 5, 8 bis 13, 16, 17, 23 bis 29, 35 bis 38 und 40 nach DIN V 18599-10 in der EE-Klasse verpflichtend.</p> <p>In niedrig beheizten Zonen ($12 \text{ bis } < 19^\circ\text{C}$) sowie in Zonen mit anderen Nutzungen ist der Einsatz einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse nicht erforderlich (siehe auch TFAQ 3.02 „Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen“).</p> <p>Wird der Effizienzgebäude-Nachweis im vereinfachten Berechnungsverfahren nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) geführt, gilt die Pflicht zum Einbau einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse nur für die Hauptnutzung im Sinne von § 32 Absatz 1 und Anlage 6 GEG. (siehe auch TFAQ 3.09 „Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit“)</p> <p>Die Lüftungsanlage muss in der Lage sein, den für die jeweilige Nutzung erforderlichen Außenluftvolumenstrom nach DIN V 18599-10 Tabelle 5 sicherzustellen (siehe auch TFAQ 16.02 „Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denkmal: <p>Beim Effizienzhaus/-gebäude Denkmal ist der Einsatz einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse dann nicht erforderlich, wenn der Einbau einer Lüftungsanlage aus technischen Gründen oder durch Auflagen des Denkmalschutzes nicht möglich ist.</p> | |
| 14.14 | EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit | <p>Für die EE-Klasse muss die Luftdichtheit der Gebäudehülle messtechnisch bestimmt werden, auch wenn in der Bilanzierung zum Nachweis des Effizienzhauses/-gebäudes kein Dichtheitstest angesetzt und die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage für die EE-Klasse nicht berücksichtigt wird.</p> <p>Ohne Ansatz einer Überprüfung der Luftdichtheit in der Bilanzierung bestehen keine Anforderungen an die Luftdichtheit. Die Höchstwerte nach den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG müssen dann nicht zwingend eingehalten werden. Für diese Fälle besteht somit keine Anforderung an das Ergebnis der Messung. Das Messergebnis ist jedoch zu dokumentieren.</p> <p>Eine Messung darf gemäß Absatz 1 des § 26 GEG auch in diesen Fällen erst erfolgen, wenn die Luftdichtheit der Gebäudehülle inklusive aller Durchdringungen fertig gestellt ist.</p> <p>Die messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit ist für das bei der Bilanzierung betrachtete Gebäude durchzuführen.</p> <p>Für Gebäude aus gleichartigen, nur von außen erschlossenen Noteinheiten darf § 26 Absatz 5 GEG angewendet werden.</p> <p>Bei großen Mehrfamilienhäusern (≥ 12 Wohneinheiten) genügt für die messtechnische Bestimmung der Gebäudeluftdichtheit ohne Berücksichtigung des Tests in der Bilanzierung, wenn mindestens 25 % der Wohnungen gemessen werden. Dabei muss mindestens jeweils eine Wohnung im obersten Geschoss, eine in einem Regelgeschoss und eine im untersten Geschoss gemessen werden.</p> | WG, NWG / Sanierung |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Bevorzugt sind Wohnungen mit den größten Außenbauteilflächen zu messen und bei Dächern in Leichtbau (z. B. Holzdach) bevorzugt Wohnungen im Dachgeschoss.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Anforderungen an die Gebäudedichtheit bestehen dann, wenn in der Gebäudebilanzierung die Luftdichtheit der Kategorie I nach DIN V 18599-2: 2018-09 angesetzt oder die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage im Deckungsanteil für die EE-Klasse berücksichtigt wird. In diesen Fällen ist anhand eines Dichtheitstests gemäß § 26 GEG nachzuweisen, dass der jeweilige Höchstwert nach den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG eingehalten werden. Dabei kann gemäß TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude“ vorgegangen werden. (siehe auch TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“ und TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“)</p> | |

15.00 Ermittlung der Einsparungen

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|-------------------------|--|------------------|
| 15.01 | Einsparungen, allgemein | <p>Die Ermittlung der Energie- und Treibhausgaseinsparungen (CO₂-äquivalente Emissionen) bei Effizienzhäusern/-gebäuden dient ausschließlich der Evaluation der Förderprogramme und hat keinen Einfluss auf die Förderfähigkeit einer Maßnahme.</p> <p>Bei der Ermittlung der Einsparungen ist es (z. B. bei der Erweiterung von Gebäuden oder Änderungen an der Konditionierung) durchaus möglich, dass sich keine oder sogar negative Einsparungen ergeben. Diese sind dennoch in die Bestätigung zum Antrag einzutragen und haben keine Auswirkung auf die Förderfähigkeit der Maßnahmen. Bei Einhaltung der technischen Mindestanforderungen können auch Maßnahmen mit keinen oder negativen Einsparungen förderfähig sein.</p> | WG, NWG |
| 15.02 | Einsparungen, Neubau | <p>Bei dem Neubau von Effizienzhäusern/-gebäuden sind die Einsparungen an End- und Primärenergie sowie an Treibhausgasemissionen im Vergleich zum gesetzlichen Mindestanforderungsniveau für einen Neubau auszuweisen. Dies gilt auch für Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, bei denen die Erweiterung als Neubau gefördert werden soll.</p> <p>Der Jahres-Primärenergiebedarf von zu errichtenden Wohn- und Nichtwohngebäuden darf gemäß GEG unter § 15 Absatz 1 und § 18 Absatz 1 das 0,55-fache des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes nicht überschreiten.</p> <p>Der Endenergiebedarf des Neubau-Niveaus nach GEG kann für die Berechnung der Energieeinsparung ermittelt werden, indem der Endenergiebedarf des Referenzgebäudes nach Anlage 1 GEG (Wohngebäude) bzw. Anlage 2 GEG (Nichtwohngebäude) mit 0,55 multipliziert wird.</p> <p>Der resultierende Endenergiebedarf ist Basis für die Berechnung der Reduzierung der Treibhausgasemissionen.</p> <p>Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen für das Effizienzhaus/-gebäude sowie für das gesetzliche Mindestanforderungsniveau und der resultierenden Einsparungen sind die Emissionsfaktoren und die Berechnungsregeln aus Anlage 9 GEG zu verwenden.</p> | WG, NWG / Neubau |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|-------------------------|---|---------------------------|
| 15.03 | Einsparungen, Sanierung | <p>Bei der Sanierung von Gebäuden zum Effizienzhaus/-gebäude sind die Einsparungen an End- und Primärenergie sowie an Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Ausgangszustand vor Sanierung auszuweisen.</p> <p>Für die Ermittlung der Einsparungen sind der End- und Primärenergiebedarf sowie die Emissionen für den Ausgangszustand vor der Sanierung über eine energetische Bilanzierung des Gebäudes zu ermitteln. Alternativ können auch Energieverbrauchswerte des Gebäudes zur Bewertung des Ausgangszustands genutzt werden, sofern diese nach der Methodik zur Erstellung von Energieverbrauchsausweisen ermittelt wurden.</p> <p>Sind im gemessenen Energieverbrauch des Gebäudes sonstige Verbrauchsanteile in nennenswertem Umfang enthalten (z. B. für Produktionsprozesse), können die Verbrauchswerte nur dann für die Bewertung des Ausgangszustands genutzt werden, wenn die nicht gebäudebezogenen Verbrauchsanteile auf der Basis separater Messungen oder ingenieurmäßiger Abschätzungen ermittelt und herausgerechnet werden.</p> <p>Sofern bei einem bestehenden Gebäude Komponenten der Anlagentechnik oder der wärmeübertragenden Gebäudehülle nicht mehr vorhanden sind und keine weiteren Informationen zu diesen Komponenten vorliegen, können für die Ermittlung der Einsparungen ersatzweise fiktive Komponenten angesetzt werden, die dem Baujahr und dem Sanierungszustand des Gebäudes vor Durchführung der geförderten Maßnahmen entsprechen. Die fiktiven Komponenten sollten dabei mit Hilfe der vom BMW/BMI veröffentlichten "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" bzw. der "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand" vom 8. Oktober 2020 angesetzt werden.</p> <p>Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen für das Effizienzhaus/-gebäude sowie den Ausgangszustand und der resultierenden Einsparungen sind die Emissionsfaktoren und die Berechnungsregeln aus Anlage 9 GEG zu verwenden.</p> | WG, NWG / Sanierung |

16.00 Technische Nachweise

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|------------------------------|--|----------|
| 16.01 | Lüftungskonzept, Wohngebäude | <p>Bei der Realisierung von Effizienzhäusern ist zu prüfen, ob Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung erforderlich sind. Hierzu ist ein Lüftungskonzept zu erstellen, in dem der erforderliche Außenluftvolumenstrom und die Lösung zur Umsetzung spezifiziert werden, zum Beispiel unter Anwendung der DIN 1946-6.</p> <p>Die Feststellung, ob lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich sind, kann mit dem „OnlineCheck Wohnungslüftung“ erfolgen, der auf den Seiten der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V. angeboten wird.</p> <p>Als Mindestanforderung ist anhand des Lüftungskonzeptes festzustellen, ob lüftungstechnische Maßnahmen zur Sicherstellung des Feuchtschutzes notwendig sind.</p> <p>Die Veranlassung der Umsetzung lüftungstechnischer Maßnahmen verantwortet der Bauherr.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“)</p> | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|-----------------------------------|--|-----------|
| 16.02 | Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude | <p>Bei der Realisierung von Effizienzgebäuden ist gemäß der Richtlinie zur BEG NWG und gemäß den Technischen Mindestanforderungen in der BEG KFN / KNN stets zu prüfen, ob die Luftvolumenströme den Anforderungen des Gebäudes entsprechen oder Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung erforderlich sind. Hierzu ist ein Lüftungskonzept zu erstellen, in dem der erforderliche Außenluftvolumenstrom und die Lösung zur Umsetzung spezifiziert werden. Hieraus resultierende Maßnahmen sind umzusetzen.</p> <p>Inhalt und Form eines Lüftungskonzeptes für Nichtwohngebäude sind dabei von den Anforderungen der Nutzung und des Gebäudes abhängig. Insbesondere ist der nach Arbeitsstättenverordnung und den zugeordneten Technischen Regeln erforderliche Außenluftvolumenstrom zu bestimmen und darzulegen, wie dieser gesichert wird.</p> <p>Welche Lüftungsart zum Einsatz kommen soll, ist unter anderem das Ergebnis der im Rahmen eines Lüftungskonzeptes anzustellenden Überlegungen. Dabei kann der erforderliche Außenluftvolumenstrom nach DIN EN 16798-1 festgelegt werden. Darauf aufbauend kann eine eventuell erforderliche anlagentechnische Lösung gemäß DIN EN 16798-3 und TR 16798-4 definiert werden.</p> <p>Ein Lüftungskonzept muss nicht zwingend dazu führen, dass eine mechanische Lüftungsanlage vorgesehen wird, wenn die Anforderungen auch mit freier Lüftung erfüllt werden.</p> <p>Weitere Informationen enthält die Broschüre „Anforderungen an Lüftungskonzeptionen von Gebäuden“ des Umweltbundesamtes. Teil I dieser Broschüre bezieht sich zwar primär auf Bildungsbauten, er enthält jedoch eine Definition eines Lüftungskonzeptes, die auch auf andere Gebäudearten übertragbar ist.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“)</p> | NWG |
| 16.03 | Luftdichtheitskonzept | <p>Gemäß § 13 GEG sind zu errichtende Gebäude so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig nach den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist.</p> <p>Um die Luftdichtheit der thermischen Gebäudehülle zu gewährleisten, ist bereits in der Planungsphase die Luftdichtheitsebene zu definieren.</p> <p>DIN V 4108-7: 2011-01 verlangt ausdrücklich, dass beim Herstellen der Luftdichtheitsschicht auf sorgfältige Planung, Ausschreibung, Ausführung und Abstimmung der Arbeiten aller am Bau Beteiligten zu achten ist.</p> <p>In DIN V 4108-7: 2011-01 werden dazu Prinzipien für eine umlaufende Luftdichtheitsebene, Beispiele luftdichter Bauteilanschlüsse und Empfehlungen zur Ausführung beschrieben.</p> <p>In der BEG besteht die Anforderung bei einem Neubau und bei einer Sanierung zum Effizienzhaus/-gebäude, ein Luftdichtheitskonzept zu erstellen.</p> <p>Eine Hilfestellung bei der Planung, Ausschreibung und Umsetzung von einfachen Luftdichtheitskonzepten bietet der "Leitfaden Luftdichtheitskonzept" unter www.luftdicht.info.</p> | WG NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--------------------|---|-----------|
| 16.04 | Luftdichtheitstest | <p>Nach § 26 Absatz 1 GEG kann ein Luftdichtheitstest in einer Berechnung berücksichtigt werden, wenn die Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Absatz 2 bzw. Absatz 3 in § 26 GEG eingehalten sind.</p> <p>Wird ein Luftdichtheitstest bei der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes angesetzt, muss der Luftdichtheitstest auch nachweislich durchgeführt und der jeweilige Höchstwert eingehalten werden.</p> <p>Falls der Luftdichtheitstest im Rahmen der Bilanzierung nicht zwingend erforderlich ist, wird die Durchführung dennoch empfohlen, um den Infiltrationsluftwechsel gering zu halten und einen effizienten Betrieb der Lüftungsanlagen zu ermöglichen.</p> <p>(siehe TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“, TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“ und TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“)</p> <p>Gemäß § 26 Absatz 1 GEG ist die Luftdichtheit eines Gebäudes vor seiner Fertigstellung nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA zu überprüfen. Nach Anhang NA darf der Dichtheitstest erst durchgeführt werden, wenn die Luftdichtheit der Gebäudehülle inklusive aller Durchdringungen fertig gestellt ist.</p> <p>Für die Gebäude-Präparation ist bei der Dichtheitsprüfung nach dem im Anhang NA der DIN EN ISO 9972: 2018-12 beschriebenen Präparationsverfahren vorzugehen.</p> <p>Bei der Überprüfung der Luftdichtheit sind die Messungen gemäß § 26 Absatz 1 GEG sowohl mit Über- als auch mit Unterdruck durchzuführen. In beiden Fällen müssen die jeweiligen in den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG festgelegten Höchstwerte eingehalten werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effizienzhaus (Wohngebäude): Der Luftdichtheitstest ist für das bei der Bilanzierung betrachtete Gesamtgebäude durchzuführen. Bei der Sanierung von genutzten, großen Mehrfamilienhäusern (≥ 12 Wohneinheiten) können in Einzelfällen Ausnahmeregelungen mit der KfW unter energieberater_wohnen@kfw.de für den Messumfang auf Basis von Gebäudeplänen abgestimmt werden. • Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Wird bei Nichtwohngebäuden die Dichtheit lediglich für bestimmte Zonen berücksichtigt oder ergeben sich für einzelne Zonen aus den Absätzen 2 und 3 § 26 GEG unterschiedliche Anforderungen, so kann der Nachweis der Dichtheit für diese Zonen nach § 26 Absatz 4 GEG getrennt durchgeführt werden. (siehe auch TFAQ 2.19 „Kategorie der Gebäudedichtheit“) <p>Für den Luftdichtheitstest kann nach den in Anhang NA der DIN EN ISO 9972: 2018-12 beschriebenen Verfahren abschnittsweise vorgegangen werden. Das Messergebnis für das Gesamtgebäude, bzw. bei Nichtwohngebäuden für die gesamte geprüfte Zone, wird aus den Summen der Leckageströme der Einzelmessungen gebildet, die auf das Luftvolumen bzw. auf die Hüllfläche des Gesamtgebäudes bzw. bei Nichtwohngebäuden der gesamten geprüften Zone bezogen werden.</p> <p>Für aneinander gereihte Gebäude ist auch im Fall, dass diese zeit- und baugleich erstellt wurden, ein Dichtheitstest für jedes einzelne Gebäude durchzuführen.</p> | WG NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|------------------------|---|----------|
| | | <p>Für Effizienzhäuser/-gebäude darf die Regelung des § 26 Absatz 5 GEG angewendet werden. Danach darf für ein Gebäude, das aus gleichartigen, nur von außen erschlossenen Nutzeinheiten besteht, die Messung nach Maßgabe der DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NB auf eine Stichprobe dieser Nutzeinheiten begrenzt werden.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.14 „EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit“ und TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“)</p> | |
| 16.05 | hydraulischer Abgleich | <p>Für Effizienzhäuser mit hydraulisch betriebener wassergeführter Heizungsanlage und für Effizienzgebäude mit hydraulisch betriebenen Wärme- und Kälteversorgungsanlagen ist die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs stets erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effizienzhaus (Wohngebäude): Der hydraulische Abgleich ist gemäß dem Formular "Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs BEG - Wohngebäude" der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. durchzuführen und vom durchführenden Fachunternehmen unter Verwendung des Formulars zu bestätigen. • Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Der hydraulische Abgleich ist gemäß dem Formular Nichtwohngebäude "Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs von wasserführenden Heizsystemen für die BEG Förderung" der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. durchzuführen und vom durchführenden Fachunternehmen unter Verwendung des Formulars zu bestätigen. Bei kleinen Effizienzgebäuden bis 500 m² beheizter Nettogrundfläche kann alternativ das für Wohngebäude vorgesehene VdZ-Formular „Bestätigung des hydraulischen Abgleichs BEG - Wohngebäude“ verwendet werden. <p>Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist der hydraulische Abgleich nach Verfahren B durchzuführen. Das Verfahren muss der Leistungsbeschreibung des jeweiligen VdZ-Formulars entsprechen.</p> <p>Die Leistungsbeschreibung des VdZ-Formulars enthält Anforderungen an Zweirohrheizungen mit Heizflächen, Einrohrheizungen mit Heizflächen sowie an Fußbodenheizungen.</p> <p>Die Fachregel „Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand“ sowie der Leitfaden „Hydraulischer Abgleich in Heizungsanlagen“ der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. dienen als Hilfestellung zur Umsetzung des hydraulischen Abgleichs.</p> <p>Formulare, Fachregel und Leitfaden sowie weitere Informationen zum hydraulischen Abgleich sind auch hier zu finden: https://www.vdzev.de/service/formulare-hydraulischer-abgleich/</p> <p>Die VdZ-Formulare sind ebenso hier zu finden: www.kfw.de/eee.</p> <p>Hinweis zu gleichwertigen Verfahren:</p> <p>Der Einbau von Systemen auf Basis temperaturbasierter Verfahren des hydraulischen Abgleichs ist grundsätzlich förderfähig. Systeme zum temperaturbasierten hydraulischen Abgleich zielen oft nur auf einen ausschließlichen Abgleich der Übergabeeinrichtungen ab.</p> <p>Gemäß § 60c Abs. 3 GEG 2024 ist der hydraulische Abgleich nach Maßgabe des Verfahrens B nach der ZVSHK-Fachregel „Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand“ der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V., Fassung aus April 2022, Nummer 4.2. oder nach einem gleichwertigen Verfahren durchzuführen.</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| | | <p>Für die Anerkennung gleichwertiger Verfahren des hydraulischen Abgleichs dient die Checkliste „Anforderungen zur Anerkennung der Gleichwertigkeit mit dem Verfahren B in der BEG“. Alternative Verfahren des hydraulischen Abgleichs müssen die darin beschriebenen Anforderungen an die Zertifizierung sowie an das Verfahren erfüllen, um für die BEG als gleichwertig zu Verfahren B anerkannt zu werden.</p> <p>Die Checkliste ist abrufbar auf den Seiten des BAFA unter "Publikationen". (Siehe dazu auch die FAQ „Wie ist die Checkliste [...] von Anbietern alternativer Verfahren, Prüfinstituten und Antragstellenden anzuwenden?“ in den Antworten auf häufig gestellte Fragen zur BEG (FAQ)).</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.02 „Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude“ und TFAQ 16.09 „Niedertemperatur-Ready (NT-Ready), Nachweis“)</p> | |
| 16.06 | Raumluftechnik, Nachweise | <p>Bei der Umsetzung von Effizienzhäusern/-gebäuden mit Lüftungsanlagen sind die planmäßigen Luftvolumenströme der raumluftechnischen Anlagen einzustellen. Über die Einstellung der Sollwerte sollte ein messtechnischer Nachweis nach DIN EN 12599 erbracht werden.</p> <p>Es ist nachzuweisen, dass die Dichtheitsklassen nach DIN EN 1507 bzw. DIN EN 12237 als Voraussetzung für die Energieeffizienz der Anlagen eingehalten werden. Die Prüfung der Dichtigkeit des Kanalsystems erfolgt nach EN 12599. Bei Anlagen mit komplexen Luftleitungssystemen kann die Prüfung abschnittsweise erfolgen und dabei auf die Hauptleitungen beschränkt werden.</p> | WG, NWG |
| 16.07 | Mindestanforderungen an den Wärmeschutz | <p>Mindestanforderungen an den Wärmeschutz regelt DIN 4108-2: 2013-02. Der Mindestwärmeschutz dient der Sicherstellung eines hygienischen Raumklimas zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung an Innenoberflächen sowie in Kanten und Ecken von Außenbauteilen unter Norm-Randbedingungen.</p> <p>DIN 4108-2: 2013-02 definiert dazu Anforderungen an den Mindestwärmeschutz flächiger Bauteile sowie an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken (siehe TFAQ 7.11 „Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz“).</p> <p>Die Mindestanforderungen an den winterlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 gelten für zu errichtende Gebäude, für Erweiterungen bestehender Gebäude und für neue Bauteile in bestehenden Gebäuden.</p> <p>Darüber hinaus sind die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 bei der Sanierung zu einem Effizienzhaus/-gebäude auch für die Flächen von bestehenden Bauteilen der Gebäudehülle einzuhalten, die im Rahmen der Sanierung nachträglich gedämmt werden.</p> | WG, NWG |
| 16.08 | Sommerlicher Wärmeschutz | <p>Die Einhaltung der Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz ist bei Effizienzhäusern/-gebäuden im Neubau und in der Sanierung nach DIN 4108-2: 2013-02 Abschnitt 8 nachzuweisen.</p> <p>Dies gilt unabhängig vom Anwendungsbereich der Norm auch in der Sanierung. Bei Sanierung von Baudenkmalen kann von der Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes abgewichen werden, soweit Auflagen des Denkmalschutzes der Einhaltung der Anforderungen entgegenstehen (siehe auch TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“).</p> | WG, NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| | | <p>Der Nachweis kann gemäß § 14 Absatz 2 GEG über rechnerisch ermittelte Werte des Sonnenenergieeintrags (Sonneneintragskennwert) oder alternativ gemäß § 14 Absatz 3 GEG über eine Simulationsrechnung (Übertemperatur-Gradstunden) geführt werden.</p> <p>Der Nachweis ist für die kritischsten Räume des Gebäudes bzw. der Gebäudezonen zu führen, die in den Anwendungsbereich der DIN 4108-2: 2013-02 fallen (siehe auch Auslegung zu § 14 GEG (Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz)).</p> <p>Abminderungsfaktoren von $F_c \leq 0,20$ für einen geschlossenen Zustand bei Fensterläden, Rollläden, Jalousien und Raffstore nach den Zeilen 3.1.2 und 3.2.2 der Tabelle 7 in DIN 4108-2: 2013-02 dürfen nur in besonders begründeten Fällen angesetzt werden. Gemäß Fußnote e zu Tabelle 7 dienen diese Faktoren „der Information und sollten für den Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nicht verwendet werden.“</p> <p>Die Regelungen des § 14 Absatz 4 GEG für gekühlte Gebäude oder Gebäudezonen gelten ausschließlich beim Nachweis über eine Simulationsrechnung und können in dem Fall auch bei Effizienzhäusern/-gebäuden angewendet werden.</p> | |
| 16.09 | Niedertemperatur-Ready (NT-Ready), Nachweis | <p>Effizienzhäuser/-gebäude sind so zu realisieren, dass sie Niedertemperatur-Ready (NT-Ready) sind, d. h. eine Heizkreis-Vorlauftemperatur von 55 °C im Auslegungsfall und Betrieb nicht überschreiten.</p> <p>Die Einhaltung der NT-Ready Anforderung ist über eine raumweise Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 (für Sanierungen zum Effizienzhaus in Anlehnung an DIN EN 12831) und eine entsprechende Auslegung der Heizflächen bzw. der Wärmeübergabesysteme nachzuweisen (siehe TFAQ 16.05 „hydraulischer Abgleich“).</p> <p>Bei der Heizlastberechnung ist mit lokalen Klimadaten (Norm-Außentemperatur im Auslegungsfall) zu rechnen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die zentrale Warmwasserbereitung kann technisch so konzeptioniert werden, dass diese ebenfalls mit dem Niedertemperatur-(NT)-Niveau erfolgt und beispielsweise ein erforderlicher weiterer Temperaturhub unabhängig von der Zentralheizung vorgenommen wird.</p> | WG, NWG |

17.00 NH-Klasse, Nachhaltigkeitszertifizierung (QNG)

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| 17.01 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, allgemein | <p>Ein Effizienzhaus/-gebäude erreicht den Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) bzw. „Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG“ (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung, wenn diesem nach Fertigstellung auf der Grundlage einer Zertifizierung des Gebäudes ein „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ (QNG) in den Anforderungsniveaus „Plus“ oder „Premium“ vergeben wurde.</p> <p>Das QNG ist ein staatliches Qualitätssiegel des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), mit dem die Erfüllung von allgemeinen und besonderen Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden gekennzeichnet wird.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| | | <p>Das Qualitätssiegel wird durch unabhängige Stellen vergeben. Grundlage der Nachweisführung zur Vergabe des Qualitätssiegels ist eine Nachhaltigkeitsbewertung mit einem vom Siegelgeber registrierten Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen. In Abhängigkeit von der Nutzungsart werden bei Erfüllung aller Voraussetzungen und Anforderungen die Siegelvariante QNG-WG23 für Wohngebäude oder QNG-NW23 für Nichtwohngebäude vergeben.</p> <p>Hinweis zur NH-Klasse (Sanierung):</p> <p>Die NH-Klasse kann bei Verfügbarkeit einer Siegelvariante des QNG für den jeweiligen Gebäudetyp gewährt werden.</p> <p>Alle Informationen zum „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ einschließlich einer Auflistung der verfügbaren Siegelvarianten sowie der Zertifizierungsstellen, die als Prüf- und Vergabestelle für das QNG tätig werden dürfen, und der Bewertungssysteme, die als Grundlage für das QNG verwendet werden dürfen, sind auf dem Informationsportal Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude veröffentlicht: www.qng.info</p> | |
| 17.02 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, unterschiedliche Regeln QNG bzw. EH/EG-Nachweis | <p>Für das QNG gelten die Regelungen nach dem „Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ mit den Anlagen zum Handbuch und den weiteren in Bezug genommenen Dokumenten (siehe www.qng.info).</p> <p>Für ein Effizienzhaus/-gebäude gelten die Regelungen nach dem GEG, den Programm-Merkblättern und den Technischen Mindestanforderungen.</p> <p>Regelungen des QNG unterscheiden sich teilweise von Regelungen für Effizienzhäuser/-gebäude. Die Unterschiede werden in den nachfolgenden TFAQ erläutert.</p> | WG / NWG |
| 17.03 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile | <p>Ein QNG-Zertifikat wird für Gebäude und nicht für Gebäudeteile vergeben. Die Zertifizierung umfasst dabei das gesamte Gebäude. Dies gilt etwa auch dann, wenn für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes separate Nachweise für Teile des Gebäudes zu führen sind, wie z. B. bei gemischt genutzten Gebäuden (siehe TFAQ 17.06), bei der Erweiterung bestehender Gebäude (siehe TFAQ 17.07) oder bei Nichtwohngebäuden mit mehreren Nutzungen (siehe TFAQ 17.09). Dem Nachweis eines Klimafreundlichen Gebäudes mit QNG im Neubau und dem Nachweis der NH-Klasse in der Sanierung ist auch in diesen Fällen das QNG-Zertifikat für das (Gesamt-)Gebäude zugrunde zu legen.</p> <p>Die Abstimmung der jeweiligen Zertifizierbarkeit des (Gesamt-)Gebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: www.qng.info/qng/</p> <p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes siehe TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“.</p> <p>(siehe auch TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“)</p> | WG / NWG |
| 17.04 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude | <p>Das QNG-Zertifikat kann weitere Gebäude umfassen, etwa wenn in Abstimmung mit der QNG-Zertifizierungsstelle ein gemeinsames Zertifikat für mehrere Gebäude bzw. für einen Gebäudekomplex erteilt wird.</p> <p>Das in der BEG geförderte Gebäude muss dann im gemeinsamen QNG-Zertifikat vollständig als (Gesamt-)Gebäude erfasst sein.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| | | <p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes siehe TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“ und TFAQ 1.09 „Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude“.</p> <p>Für das Vorgehen bei der LCA nach QNG siehe TFAQ 18.08 „LCA-Nachweis, aneinandergereihte Wohngebäude“.</p> | |
| 17.05 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung | <p>Ob ein QNG-Zertifikat für einen Neubau oder eine Sanierung (Komplettmodernisierung) auszustellen ist, richtet sich nach den Bestimmungen des QNG.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn die Zuordnung für die Förderung in der BEG nicht der Zuordnung des QNG-Zertifikats als Neubau oder Sanierung bzw. Komplettmodernisierung entspricht wie etwa bei der Erweiterung bestehender Gebäude sowie bei dem Ausbau bislang unbeheizter Räume oder bei der Umwidmung unbeheizter Gebäude.</p> <p>Die Abstimmung der jeweiligen Zertifizierbarkeit des (Gesamt-)Gebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: www.qng.info/qng/)</p> <p>Zu Erweiterung und Ausbau siehe auch: TFAQ 17.07 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“ und TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“.</p> <p>Zu Umwidmung siehe auch: TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“, TFAQ 17.08 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude“ und TFAQ 19.08 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude“).</p> | WG / NWG |
| 17.06 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG | <p>Sind die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes nach GEG getrennt zu behandeln (siehe TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“), kann der Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) bzw. „Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG“ (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung erreicht werden, wenn für das Gesamtgebäude eine Zertifizierung mit einer QNG-Siegelvariante entweder als ein Wohn- oder als ein Nichtwohngebäude vorliegt.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn eine getrennte Behandlung nach den unter TFAQ 1.02 beschriebenen Alternativen erfolgt. (siehe auch TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“)</p> <p>Für die getrennt bilanzierten Gebäudeteile sind separate Anträge für den Wohngebäudeteil in den Programmen für Wohngebäude und für den Nichtwohngebäudeteil in den Programmen für Nichtwohngebäude jeweils auf Basis einer QNG-Zertifizierung für das Gesamtgebäude zu stellen.</p> <p>Die Abstimmung der Zertifizierung des gemischt genutzten Gebäudes entweder als ein Wohn- oder als ein Nichtwohngebäude erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen QNG-Siegelvarianten: www.qng.info/qng/</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.09 „LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Wohngebäude“ und TFAQ 18.10 „LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Nichtwohngebäude“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| 17.07 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume | <p>Erweiterungen bestehender Gebäude (z. B. Dachaufstockung, Anbau), sowie der Ausbau bislang unbeheizter Räume (z. B. Keller, Dachboden) können nur dann als ein Klimafreundliches Gebäude mit QNG im Neubau gefördert werden, wenn für das Gesamtgebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau ein Zertifikat der QNG-Siegelvarianten vorliegt.</p> <p>(siehe auch TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“)</p> <p>Bei der getrennten Bilanzierung der Gebäudeteile zum Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes sind separate Anträge für den neuen Gebäudeteil in der BEG KFN und für den bestehenden Gebäudeteil in der BEG WG / BEG NWG zu stellen, bei denen der Standard eines Klimafreundlichen Neubaus mit QNG jeweils auf Basis einer QNG-Zertifizierung für das Gesamtgebäude nachgewiesen wird.</p> <p>(siehe auch TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“ und TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> <p>Die Abstimmung zur Zertifizierbarkeit des Gesamtgebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen QNG-Siegelvarianten: www.qng.info/qng/</p> <p>Hinweis:</p> <p>Zum Vorgehen bei Erweiterungen bestehender Gebäude in der BEG siehe TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“ und TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Nichtwohngebäude“.</p> | WG / NWG |
| 17.08 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude | <p>Die Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes ist in der BEG KFN als Neubau förderfähig, wenn ein QNG-Zertifikat für das umgewidmete Gebäude vorliegt.</p> <p>Ob dabei ein QNG-Zertifikat für einen Neubau oder eine Sanierung (Komplettmodernisierung) zur Anwendung kommen muss, richtet sich - unabhängig von der Zuordnung für die Förderung - nach den Regeln des QNG-Handbuchs (siehe auch TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“).</p> <p>Die inhaltliche Abstimmung zur Zertifizierbarkeit mit dem QNG erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: www.qng.info/qng/</p> <p>(siehe auch TFAQ 17.05 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“ und TFAQ 19.08 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude“)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Zum Vorgehen bei der Umwidmung unbeheizter Gebäude in der BEG siehe TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“.</p> | WG / NWG |
| 17.09 | NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen | <p>Bei einem Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen (z. B. Gebäudezonen mit Büro- und Produktionsnutzung) gelten für den Nachweis eines Klimafreundlichen Gebäudes mit QNG im Neubau und für den Nachweis der NH-Klasse in der Sanierung die Erläuterungen der TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“. Somit muss für den Nachweis ein QNG-Zertifikat über das Gesamtgebäude nach einer der QNG-Siegelvarianten vorliegen.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Voraussetzung für die Anwendung der QNG-Siegelvariante für Nichtwohngebäude ist die Zuordnung zu einer LCA-Klasse für alle Nutzungen des Gebäudes nach Anlage 1 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude. Kann einzelnen Nutzungen keine LCA-Klasse zugeordnet werden, so kann dem gesamten Gebäude keine LCA-Klasse zugeordnet werden. Die Vergabe eines QNG-Zertifikats ist in diesen Fällen nicht möglich.</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.05 „LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA-Klassen, Nichtwohngebäude“)</p> | |

18.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), allgemein

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|----------------------------|---|----------|
| 18.01 | LCA-Nachweis, allgemein | <p>Die Einhaltung der Anforderungen an die Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus ist anhand einer Ökobilanzierung (Lebenszyklusanalyse bzw. Life-Cycle-Assessment – LCA) nachzuweisen.</p> <p>Der Nachweis muss nach den LCA-Bilanzierungsregeln zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) geführt werden (siehe www.qng.info/qng/).</p> | WG / NWG |
| 18.02 | LCA-Nachweis, Bezugsfläche | <p>Für die Berechnung des Endenergiebedarfs nach GEG bzw. DIN V 18599 wird bei Wohngebäuden die Gebäudenutzfläche A_N und bei Nichtwohngebäuden die Nettogrundfläche (NGF) (neue Bezeichnung: Nettoraumfläche – NRF) nach DIN 277 als Energiebezugsfläche zugrunde gelegt, die sich jeweils auf das beheizte Volumen bzw. die beheizten oder gekühlten Zonen des Gebäudes beziehen (siehe TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“).</p> <p>Für die Ausweisung des Treibhauspotenzials im Lebenszyklus (Global Warming Potential - GWP_{100}) ist die gesamte Netto-Raumfläche ($NRF_{(R)}$) nach DIN 277: 2021-08 zu verwenden. Diese Bezugsfläche umfasst somit auch die Nettoraumflächen unbeheizter Gebäudeteile, die in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht berücksichtigt werden (siehe auch TFAQ 19.01 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude“ und TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> <p>Mit dem Index (R) wird der Regelfall der Raumumschließung bezeichnet. Beim Regelfall (R) werden alle Räume / Flächen einbezogen, die vollständig umschlossen sind. Dies trifft etwa auf Balkone, Dachterrassen oder überdachte Terrassen nicht zu.</p> <p>Gemäß DIN 277 gehören Flächen in Dachräumen, die keinen Zugang haben, nicht begehbar oder aus anderen Gründen nicht nutzbar sind, nicht zur Brutto-Grundfläche und dürfen entsprechend nicht bei der Netto-Raumfläche berücksichtigt werden.</p> <p>Dachräume, die zugänglich (Tür, Bodenklappe) sowie begehbar (feste Decke) sind, können dann gemäß DIN 277 als nutzbar betrachtet und deren Fläche zur Netto-Raumfläche hinzugezählt werden, wenn der Raum eine lichte Höhe von mindestens 1,25 m aufweist. Wenn die lichte Höhe von Dachräumen dagegen an der höchsten Stelle (z. B. am First) weniger als 1,25 m beträgt, dürfen deren Flächen nicht angerechnet werden. Gleiches gilt für die Anrechenbarkeit der Flächen von Zwischengeschossen oder Kellerräumen.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| | | <p>(siehe auch TFAQ 20.04 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom“)</p> <p>Die Energiebezugsfläche gemäß GEG findet bei der Nachweisführung zu den Treibhausgasemissionen gemäß QNG keine Anwendung.</p> | |
| 18.03 | LCA-Nachweis, Kennwerte und Betrachtungszeitraum | <p>Das Treibhauspotenzial (GWP_{100}) ist mit den Datensätzen aus der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ zu den LCA-Bilanzregeln zu ermitteln. Diese wird über das Portal www.qng.info/qng/ bereitgestellt.</p> <p>Für die Rechenwerttabelle besteht eine Anwendungsverpflichtung. Ein projektbezogener Austausch der Datensätze durch hersteller- und produktspezifische Angaben ist im Geltungsbereich der Anwendungsverpflichtung der Tabelle nicht zulässig. Der Betrachtungszeitraum gemäß QNG für die Umweltwirkungen der Wohngebäude bzw. Nichtwohngebäude beträgt 50 Jahre.</p> <p>Die berechneten GWP_{100}-Werte gelten ebenso für den Betrachtungszeitraum von 50 Jahren. Durch die Zahl „100“ wird lediglich ausgedrückt, dass der Beitrag von Treibhausgasemissionen zur globalen Erwärmung gemittelt über einen Zeitraum von 100 Jahren verwendet wird.</p> | WG / NWG |
| 18.04 | LCA-Nachweis, Anforderungswert, Wohngebäude | <p>Für Wohngebäude darf das nach den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude ermittelte Treibhauspotenzial (GWP_{100}) einen für das jeweilige Anforderungsniveau (PLUS / PREMIUM) in Anlage 3 des QNG-Handbuch festgelegten Wert nicht überschreiten.</p> <p>Für „Klimafreundliche Wohngebäude“ (KFWG) sind gemäß den technischen Mindestanforderungen folgende Anforderungswerte für die jeweilige Förderstufe festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Förderstufe ohne QNG (KFWG) $GWP_{100} \leq 24 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF(R)}} \cdot \text{a})$ Förderstufe mit QNG (KFWG-Q) QNG-PLUS: $GWP_{100} \leq 24 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF(R)}} \cdot \text{a})$ QNG-PREMIUM: $GWP_{100} \leq 20 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF(R)}} \cdot \text{a})$ | WG |
| 18.05 | LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA-Klassen, Nichtwohngebäude | <p>Für Nichtwohngebäude darf das nach den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude zu ermittelnde Treibhauspotenzial (GWP_{100}) einen projektspezifischen Anforderungswert nicht überschreiten.</p> <p>Der projektspezifische Anforderungswert ist gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs rechnerisch zu ermitteln. Voraussetzung ist die Zuordnung des Gebäudes zu einer oder mehreren „LCA-Klassen“ für Nichtwohngebäude nach Anlage 1 zum QNG-Handbuch anhand der Gebäudenutzung(en).</p> <p>Beide Dokumente sind unter www.qng.info/qng/ abrufbar.</p> <p>Grundlage für die Zuordnung zu LCA-Klassen ist der in Anlage 1 genannte Bauwerkszuordnungskatalog (BWZ), der auf den Internetseiten der Bauministerkonferenz unter www.bauministerkonferenz.de verfügbar ist.</p> <p>Gemäß Anlage 1 zum QNG-Handbuch sind für alle Nutzungen des Gebäudes über die BWZ-Nummern die LCA-Klassen festzustellen und deren Flächenanteile an der Gesamtnutzfläche des Gebäudes zu ermitteln.</p> <p>Als Flächenanteile sind dabei die Nutzungsflächen nach DIN 277: 2021-08 zu berücksichtigen, d. h. die Anteile der Netto-Raumfläche (NRF), die den Zweckbestimmungen des Bauwerks dienen.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| | | <p>Ist einzelnen Nutzungen im Nichtwohngebäude keine LCA-Klasse zuordenbar bzw. sind diese keiner LCA-Klasse zugeordnet („ohne LCA-Klasse“), so kann dem gesamten Gebäude keine LCA-Klasse zugeordnet werden. Der LCA-Nachweis ist dann nicht möglich, da kein projektspezifischer Anforderungswert ermittelt werden kann.</p> <p>Die Zuordnung der Nutzungen im Gebäude zu einer LCA-Klasse ist durch den Energieeffizienz-Experten oder die -Expertin vorzunehmen und zu dokumentieren.</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.06 „LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen“ und TFAQ 17.09 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen“)</p> | |
| 18.06 | LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen | <p>In Anlage 1 zum QNG-Handbuch erfolgt die Zuordnung unter BWZ „7600 – Gebäude zum Abstellen von Fahrzeugen – ohne LCA-Klasse“ für Gebäude, die nur dem Abstellen von Fahrzeugen dienen (z. B. freistehende Parkhäuser, Carports oder Garagen).</p> <p>Eine Tiefgarage in bzw. unter einem Nichtwohngebäude, die somit ein Teil des Gebäudes und in dieses integriert ist, ist dagegen der LCA-Klasse der Hauptnutzung zuzuordnen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 19.02 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage“).</p> | NWG |
| 18.07 | LCA-Nachweis, Lebenszyklusphasen, Module | <p>Grundlage für die Erstellung einer Ökobilanz zum Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung (GWP) stellt die DIN EN 15643:2021-12 in Verbindung mit DIN EN 15978-1 dar.</p> <p>Die Phasen im Lebenszyklus eines Gebäudes (Lebenszyklusphasen) sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A - Herstellung und Errichtung • B - Betrieb und Nutzung • C - Rückbau, Abfallbehandlung und Entsorgung • D - Vorteile & Belastungen außerhalb Systemgrenze <p>Die Auswirkungen des Gebäudes auf die Umwelt können in den Lebenszyklusphasen in sogenannte Module untergliedert werden.</p> <p>Der Buchstabe am Anfang der Modul-Kurzbezeichnung bezeichnet dabei die zugehörige Lebenszyklusphase.</p> <p>Für den Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung fließen die folgenden Module in die Ökobilanz-Berechnung ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A1 - Rohstoffbeschaffung • A2 - Transport • A3 - Produktion • B1 - Nutzung (nur F-Gase, siehe Sonderberechnungsvorschrift F-Gase) • B4 - Austausch • B6 - Energieverbrauch im Betrieb • C3 - Abfallbehandlung • C4 - Entsorgung <p>Zusätzlich werden auch die Auswirkungen in folgenden Modulen ermittelt und müssen ausgewiesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D1 - Recyclingpotenzial • D2 - Effekte exportierter Energie <p>Die Ergebnisse in Modul D1 und D2 haben keine Auswirkungen darauf, ob der Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung erbracht werden kann.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| 18.08 | LCA-Nachweis, aneinandergereihte Wohngebäude | <p>Für die Lebenszyklusanalyse (LCA) gilt der Grundsatz, dass die LCA jeweils für ein Gebäude aufzustellen ist.</p> <p>Hiervon ausgenommen dürfen aneinandergereihte Wohngebäude bei der LCA – wie bei dem Effizienzhaus-Nachweis – unter den folgenden Voraussetzungen als ein Gebäude gemeinsam betrachtet werden.</p> <p>Die in TFAQ 1.09 „Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude“ beschriebene Sonderregelung, nach der eine Reihenhausszeile, wie aneinandergereihte Wohngebäude generell, dann gemäß § 17 GEG als ein Gebäude behandelt werden darf, wenn diese gleichzeitig errichtet oder gleichzeitig saniert wird und wenn jedes einzelne Gebäude in der Reihe wärmeschutz- und anlagentechnisch gleich ausgestattet ist, darf auch für die LCA angewendet werden.</p> <p>Somit darf die Lebenszyklusanalyse nach QNG dann für eine Gebäudereihe durchgeführt werden, wenn dies auch für den zugrundeliegenden Effizienzhausnachweis nach den in TFAQ 1.09 beschriebenen Voraussetzungen zulässig ist.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“)</p> <p>(zum QNG-Zertifikat siehe TFAQ 17.04 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude“)</p> | WG |
| 18.09 | LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Wohngebäude | <p>Für ein gemischt genutztes Wohngebäude (Gebäude mit mehr als 50 % Wohnnutzung) ist die LCA nach den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude gemäß Anhangdokument 3.1.1 zu Anlage 3 durchzuführen. Dabei ist für das Gesamtgebäude der LCA-Anforderungswert für Wohngebäude einzuhalten.</p> <p>Für die Behandlung der unterschiedlich genutzten Teile eines gemischt genutzten Wohngebäudes ist wie folgt vorzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall a): Gemeinsame Behandlung <p>Sind in einem Wohngebäude Gebäudeteile mit Nichtwohnnutzung enthalten, für die nach § 106 Absatz 1 GEG keine getrennte Behandlung als Nichtwohngebäude erforderlich ist, kann das Gebäude insgesamt als Wohngebäude behandelt und gefördert werden.</p> <p>Die LCA ist für das Gesamtgebäude nach den Bilanzierungsregeln für Wohngebäude durchzuführen und es ist der Anforderungswert für Wohngebäude einzuhalten.</p> <p>Hinweis: Die Flächen der Gebäudeteile mit Nichtwohnnutzung und die zugehörigen förderfähigen Kosten können im Rahmen der Wohngebäudeförderung berücksichtigt werden. Für die Ermittlung des Förderhöchstbetrages zählen die Gebäudeteile mit Nichtwohnnutzung nicht als Wohneinheiten.</p> • Fall b): Getrennte Behandlung <p>Wenn die Gebäudeteile mit Wohn- und mit Nichtwohnnutzung gemäß § 106 Absatz 1 GEG bzw. gemäß den TMA in der BEG und den Erläuterungen unter TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“ getrennt zu behandeln sind, ist jeweils ein Antrag für die Förderung des Wohngebäudeteils als Wohngebäude und ein Antrag für die Förderung des Nichtwohngebäudeteils als Nichtwohngebäude auf Basis einer LCA für das Gesamtgebäude zu stellen.</p> <p>Die LCA erfolgt dazu für das Gesamtgebäude nach den QNG-Bilanzierungsregeln für Wohngebäude gemäß Anhangdokument 3.1.1. Für das Gesamtgebäude ist der LCA-Anforderungswert für Wohngebäude einzuhalten.</p> | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| | | <p>Dabei bestehen folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Endenergiebedarfswerte werden unverändert aus der Bilanzierung des Effizienzhaus/-gebäudes übernommen, die somit auch Zonen mit Nichtwohnnutzung beinhaltet. <p>Die jeweils aus der separaten Bilanzierung des Wohn- und des Nichtwohngebäudeteils sich ergebenden Endenergiebedarfswerte werden addiert.</p> <p>Das Ergebnis (Endenergiebedarf) ist Grundlage für die Ökobilanzberechnung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Effizienzhaus-Bilanzierung wird für die LCA modifiziert indem für diese eine Bilanzierung des Gesamtgebäudes erstellt wird. Dabei werden Zonen mit Nichtwohnnutzung als Zone Wohnnutzung angesetzt. Für diese gilt somit die Ausstattung einer Wohnnutzung nach GEG (z. B. Warmwasserbedarf, kein Strombedarf für Beleuchtung). <p>Das damit ermittelte Ergebnis (Endenergiebedarf) ist Grundlage für die Ökobilanzberechnung.</p> <p>TGA-Großgeräte, die nicht im Sockelbetrag berücksichtigt sind, werden jeweils gemäß geplanter bzw. gemäß vorhandener Ausstattung berücksichtigt (soweit diese den Datensätzen aus Tabelle „Ökobilanzierung-Rechenwerte 2023“ zugeordnet werden können).</p> <ul style="list-style-type: none"> Fall c): Behandlung als ein Nichtwohngebäude <p>Gemäß Punkt 2.1.6 in Anlage 1 zum Handbuch des QNG darf ein Wohngebäude, das auch nicht zu Wohnzwecken dienende Räume beinhaltet, im Rahmen der QNG-Anwendung auch als Nichtwohngebäude behandelt werden.</p> <p>Alternativ zum Vorgehen nach Fall a) und Fall b) darf bei einem gemischt genutzten Wohngebäude die LCA somit auch nach den QNG-Bilanzierungsregeln für Nichtwohngebäude gemäß Anhangdokument 3.2.1.1 erfolgen. Es ist der nach Anhangdokument 3.2.1.2 ermittelte Anforderungswert für Nichtwohngebäude für das Gesamtgebäude einzuhalten.</p> <p>Die Wohnnutzung ist dazu gemäß Anlage 1 zum Handbuch des QNG einer LCA-Klasse zuzuordnen. Die Wohnnutzung ist mit Nutzungsprofil 17 („Sonstige Aufenthaltsräume“) abzubilden. Damit wird dieser bei der Ermittlung des Anforderungswertes nach Tabelle 12 des Anhangs 3.2.1.2 zur Anlage 3 „Wärme“ und „Beleuchtung“ zugeordnet und keine Kälte oder Lüftung.</p> <p>Zur Ermittlung des nutzer- und nutzungsbedingten Jahresstrombedarfs ist für die Berechnung des Anforderungswertes gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 Tabelle 16 sowie für die Berechnung des geplanten Gebäudes gemäß Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 Tabelle 14 den Bereichen mit Wohnnutzung der Kennwert gemäß #42 „Wohnen (EFH)“ oder #43 „Wohnen (MFH)“ zuzuordnen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“ und TFAQ 17.06 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG“)</p> | |
| 18.10 | LCA-Nachweis, gemischt genutzte Gebäude, Nichtwohngebäude | <p>Für ein gemischt genutztes Nichtwohngebäude (Gebäude mit mindestens 50 % Nichtwohnnutzung) ist die LCA nach den Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude gemäß Anhangdokument 3.2.1.1 zu Anlage 3 durchzuführen. Der Anforderungswert ist gemäß Anhang 3.2.1.2 zu ermitteln.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| | | <p>Dabei ist die Wohnnutzung gemäß Anlage 1 zum Handbuch des QNG einer LCA-Klasse zuzuordnen. Das bedeutet in der Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall a): Gemeinsame Behandlung Sind in einem Nichtwohngebäude zu Wohnzwecken genutzte Flächen enthalten, für die nach § 106 Absatz 2 GEG keine getrennte Behandlung als Wohngebäude erforderlich ist, kann das Gebäude insgesamt als Nichtwohngebäude behandelt und gefördert werden. Die LCA ist für das Gesamtgebäude nach den Bilanzierungsregeln für Nichtwohngebäude in Anhang 3.2.1.1 durchzuführen und es ist der gemäß Anhang 3.2.1.2 ermittelte Anforderungswert für Nichtwohngebäude einzuhalten. Hinweis: Die Flächen der Gebäudeteile mit Wohnnutzung und die zugehörigen förderfähigen Kosten können im Rahmen der Nichtwohngebäuförderung berücksichtigt werden. Für die Ermittlung des Förderhöchstbetrages zählen die für Wohnen genutzten Flächen ebenfalls zur Nettogrundfläche. • Fall b): Getrennte Behandlung Wenn die Gebäudeteile mit Wohn- und mit Nichtwohnnutzung gemäß § 106 Absatz 1 GEG bzw. gemäß den TMA in der BEG und den Erläuterungen unter TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“ getrennt zu behandeln sind, ist jeweils ein Antrag für die Förderung des Nichtwohngebäudeteils als Nichtwohngebäude und ein Antrag für die Förderung des Wohngebäudeteils als Wohngebäude auf Basis einer LCA für das Gesamtgebäude zu stellen. Die LCA erfolgt dazu für das Gesamtgebäude nach den QNG-Bilanzierungsregeln für Nichtwohngebäude gemäß Anhang 3.2.1.1. Für das Gesamtgebäude ist der nach Anhang 3.2.1.2 ermittelte Anforderungswert für Nichtwohngebäude einzuhalten. Die Wohnnutzung ist dazu gemäß Anlage 1 zum Handbuch des QNG einer LCA-Klasse zuzuordnen. Die Wohnnutzung ist mit Nutzungsprofil 17 („Sonstige Aufenthaltsräume“) abzubilden. Damit wird dieser bei der Ermittlung des Anforderungswertes nach Tabelle 12 des Anhangs 3.2.1.2 zur Anlage 3 „Wärme“ und „Beleuchtung“ zugeordnet, keine Kälte und keine Lüftung. Zur Ermittlung des nutzer- und nutzungsbedingten Jahresstrombedarfs ist für die Berechnung des Anforderungswertes gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 Tabelle 16 sowie für die Berechnung des geplanten Gebäudes gemäß Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 Tabelle 14 den Bereichen mit Wohnnutzung der Kennwert gemäß #42 „Wohnen (EFH)“ oder #43 „Wohnen (MFH)“ zuzuordnen. (siehe auch TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“ und TFAQ 17.06 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG“) | |
| 18.11 | LCA-Nachweis, Anforderungswert NWG, modifizierte Nutzungsprofile | <p>Bei der Ermittlung des Anforderungswertes für die LCA erfolgt die Berechnung des Energiebedarfs unter Verwendung eines Zonenmodells nach DIN V 18599 mit modifizierten Nutzungsprofilen gemäß Tabelle 12 in Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuches.</p> <p>Für Zonen von Nichtwohngebäuden, die den Nutzungen der Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 zugeordnet werden können, sind bei der Ermittlung des Anforderungswertes die in Tabelle 5 genannten Nutzungsrandbedingungen unverändert zu verwenden.</p> <p>Die bei der Ermittlung des Anforderungswertes anzusetzende Referenztechnik ergibt sich für alle Zonen aus Anlage 2 GEG.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-----|-----------------|--|----------|
| | | <p>Hiervon abweichend sind für einzelne Nutzungen „modifizierte Profile“ nach Tabelle 12 in Anhang 3.2.1.2 zu berücksichtigen. Dabei ist die in der Tabelle 12 angegebene Konditionierung durch ein technisches Gewerk (Wärme, Beleuchtung, Kälte, Lüftung) grundsätzlich nur dann anzusetzen, wenn sie auch im Ist-Gebäude geplant oder vorhanden ist. Wenn die geplante oder vorhandene Konditionierung nicht in Tabelle 12 aufgeführt ist, darf sie bei der Ermittlung des Anforderungswertes nicht berücksichtigt werden, ist jedoch bei der energetischen Bilanzierung des Ist-Gebäudes für den Effizienzgebäude-Nachweis zu berücksichtigen.</p> <p>Für ausgewählte Zonen ist gemäß Tabelle 12 zur Ermittlung des Anforderungswertes keine oder eine maschinelle Lüftung auf 50 % der Fläche der Zone vorzusehen. Eine Eingabe der Lüftung auf 50 % der Fläche einer Zone kann durch die Halbierung des Zu- und Abluftvolumenstroms für die komplette Fläche der Zone erfolgen oder durch die Halbierung des rechnerisch ermittelten Endenergiebedarfs (Strom) für die maschinelle Lüftung des Vergleichsgebäudes in den relevanten Zonen. Für das Ist-Gebäude ist die geplante bzw. vorhandene maschinelle Lüftung vollständig zu berücksichtigen.</p> <p>Die in Tabelle 12 vorgegebene Konditionierung „Wärme“ umfasst sowohl Raumwärme als auch Trinkwarmwasser, sofern relevant.</p> <p>Sofern bei gemischt genutzten Gebäuden für die LCA gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude vorzugehen ist (siehe TFAQ 18.10), ist der Zone „Wohnen“ in Nichtwohngebäuden für die LCA das Nutzungsprofil 17 („Sonstige Aufenthaltsräume“) nach DIN V 18599 zuzuweisen. Damit sind Heizung, Trinkwarmwasser und ebenfalls Beleuchtung Bestandteil der Bilanzierung des Effizienzgebäudes.</p> | |

19.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), gebäudebezogener Anteil

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| 19.01 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude | <p>In die Berechnung des gebäudebezogenen Anteils an den Treibhausgasemissionen sind abweichend zu den Regelungen des GEG auch thermisch nicht konditionierte Bereiche des Gebäudes mit einzubeziehen (siehe auch TFAQ 18.02 „LCA-Nachweis, Bezugsfläche“).</p> <p>Gemäß den Bilanzierungsregeln für Wohn- und für Nichtwohngebäude in den Anhängen 3.1.1 und 3.2.1.1 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ist die Systemgrenze bei der Erfassung des zu bilanzierenden Gebäudes der komplette Baukörper einschließlich des Kellers/der Tiefgarage.</p> <p>Systemgrenze der Erfassung des Gebäudes sind definierte Bauwerksteile und Bauteile der Kostengruppe KG 300 sowie definierte gebäudetechnische Anlagen der KG 400 der DIN 276.</p> <p>Bauteile im Außenraum gemäß KG 500 sind mit einzubeziehen, wenn sie für den energetischen Betrieb des Gebäudes benötigt werden (z. B. PV-Anlagen oder Wärmetauscher) und die damit erzeugte bzw. nutzbar gemachte Energie in der Energiebedarfsberechnung berücksichtigt wird.</p> <p>Einzelheiten sind in Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 für Wohngebäude bzw. Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 für Nichtwohngebäude des QNG-Handbuchs dargestellt (siehe www.qng.info/qng/).</p> <p>(zu KNN siehe TFAQ 21.04 „Lebenszykluskosten, Systemgrenzen“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|-------------|
| 19.02 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage | <p>Eine Tiefgarage oder eine Garage, die konstruktiv in das Gebäude integriert ist, ist im Rahmen des LCA-Nachweises als ein Teil des Gebäudes mitzubewerten.</p> <p>Dies gilt für Tiefgaragen oder Garagen etwa generell dann, wenn diese mit dem Gebäude über gemeinsame Bauteile wie über gemeinsame Wände oder Decken verfügen.</p> <p>In diesen Fällen muss die Baukonstruktion der Tiefgarage oder Garage im LCA-Nachweis mitberücksichtigt werden und es fließt deren Grundfläche mit in die Bezugsfläche ($NRF_{(R)}$) ein.</p> <p>Dagegen wird eine freistehende, d.h. eine baukonstruktiv eigenständige Garage oder ein Parkhaus auf dem Grundstück des Gebäudes selbst dann nicht in die Bewertung mit einbezogen, wenn sie an das Gebäude angrenzend gebaut ist.</p> <p>Eine Rampe als Zufahrt für eine Tiefgarage unter dem Gebäude ist als Teil der Baukonstruktion mitzubilanzieren, da ohne diese eine Nutzung der Tiefgarage nicht möglich ist.</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.06 „LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen“)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Bei mehreren Gebäuden auf einer Tiefgarage, die von diesen gemeinsam genutzt wird, ist die Baukonstruktion der Tiefgarage den einzelnen Gebäuden anteilig anhand des Stellplatzschlüssels zuzuordnen oder alternativ anhand eines sonstigen angemessenen Schlüssels wie etwa über den Anteil der Nutzfläche des Gebäudes an der gesamten Gebäudenutzfläche. Die Zuordnung ist nachvollziehbar zu dokumentieren. Anhand des jeweiligen Anteils der Stellplätze werden die weiteren Flächen wie Fahrgassen den Gebäuden zugeordnet. Voraussetzung für die Anrechnung ist, dass die Tiefgarage in das betrachtete Gebäude konstruktiv integriert ist.</p> <p>(zu KNN siehe TFAQ 21.04 „Lebenszykluskosten, Systemgrenzen“)</p> | WG / NWG |
| 19.03 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume | <ul style="list-style-type: none"> Förderstufe ohne QNG (KFWG, KFNWG): <p>Wird die Erweiterung eines bestehenden Gebäudes (z. B. Anbau, Dachaufstockung) oder der Ausbau bislang unbeheizter Räume in bestehenden Gebäuden (z. B. Keller, Dachboden) in der BEG KFN oder in der BEG KNN als Neubau gefördert und wird der neue Gebäudeteil dazu für den Nachweis eines Effizienzhaus/-gebäude separat bilanziert, darf auch der LCA-Nachweis über die Treibhausgasemissionen auf den neu errichteten bzw. auf den ausgebauten Gebäudeteil beschränkt werden.</p> <p>(siehe dazu auch Fall 2 unter TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“ und TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“)</p> <p>– Hinweis zu Ausbau:</p> <p>Bei der separaten Betrachtung für einen ausgebauten Gebäudeteil ist gemäß der in Anhang 3.1.1 bzw. in Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 der Bilanzierungsregeln des QNG beschriebenen Komplettmodernisierung vorzugehen.</p> <p>Bezugsfläche ist die Nettoraumfläche ($NRF_{(R)}$) des separat betrachteten erweiterten oder ausgebauten Gebäudeteils.</p> <p>(siehe dazu TFAQ 18.02 „LCA_Nachweis, Bezugsfläche“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Dabei sind alle baulichen Maßnahmen am bestehenden Gebäudeteil, die unmittelbar durch die Erweiterung oder den Ausbau veranlasst werden, bei der LCA-Bilanzierung mit zu berücksichtigen (z. B. Fluchtwege, Aufzüge, statische Ertüchtigung des Bestands).</p> <p>Anlagenkomponenten, die im Zuge der Erweiterung oder des Ausbaus neu eingebaut und mit dem bestehenden Gebäudeteil gemeinsam genutzt werden, sind nach den jeweiligen Leistungsanteilen zu berücksichtigen.</p> <p>Sofern vorhandene Anlagenkomponenten des Bestandsgebäudes für die Erweiterung oder für den Ausbau mitgenutzt werden (z. B. Anschluss an bestehende Wärmeerzeuger), sind diese Komponenten in der LCA-Bilanzierung nach dem jeweiligen Leistungsanteil mit zu bewerten.</p> <p>Wird eine Photovoltaikanlage von Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau gemeinsam genutzt, ist diese nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufzuteilen. Dazu kann die Aufteilung des erzeugten Stroms entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudeteils oder alternativ entsprechend dem plausibel zu erwartenden Eigenverbrauchsanteil des jeweiligen Gebäudeteils am Gesamtertrag der Anlage erfolgen.</p> <p>(siehe dazu auch TFAQ 20.11 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen“)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die Anrechnung von selbsterzeugtem PV-Strom ist ausschließlich bei neu errichteten PV-Anlagen möglich, nicht aber bei bestehenden PV-Anlagen.</p> <p>(siehe TFAQ 20.08 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Anrechenbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien“)</p> <ul style="list-style-type: none"> Förderstufe mit QNG (KFWG-Q, KFNWG-Q): <p>Ein QNG-Zertifikat wird für Gebäude und nicht für Gebäudeteile vergeben. Die Zertifizierung umfasst das gesamte Gebäude.</p> <p>Somit muss auch ein LCA-Nachweis für das Gesamtgebäude aus bestehendem und erweitertem bzw. ausgebautem Gebäudeteil erstellt werden (siehe TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“, TFAQ 17.05 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“ und TFAQ 17.07 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“).</p> <ul style="list-style-type: none"> Hinweis: <p>Zur Umwidmung beheizter Gebäude siehe TFAQ 19.08 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude“)</p> | |
| 19.04 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Bauteilen | <p>Alle Außen- und Innenbauteile des Gebäudes müssen mit sämtlichen Schichtaufbauten in der Ökobilanzberechnung berücksichtigt werden. Maßgeblich sind die in Anhang 3.1.1 sowie Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 der Bilanzierungsregeln des QNG in Abschnitt 3 beschriebenen Abbildungstiefe und Abschneidekriterien.</p> <p>Dies beinhaltet auch Bauteile und Bauteilschichten, die für die energetische Bilanzierung nicht relevant sind, wie z. B. Fassadenelemente bei hinterlüfteten Fassaden, Geschossdecken</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>mit Bekleidung und Belägen, Innenanstriche, Fensterbänke (innen und außen) oder Handläufe von Treppen inklusive der dazugehörigen Austauschzyklen (siehe dazu auch TFAQ 19.09 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung der Gründung“).</p> <p>Notwendige Daten für die Berechnung werden durch die Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ für Baumaterialien und Bauprodukte zur Verfügung gestellt. Das Begleitdokument „Zuordnungsempfehlungen“ gibt Hinweise zur Anwendung der Tabelle (siehe www.qng.info/qng/).</p> | |
| 19.05 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen | <p>Die LCA-Bilanzierungsregeln für die Berücksichtigung von technischen Anlagen werden im QNG-Handbuch in Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 mit den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude und Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 mit den Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude beschrieben (siehe www.qng.info/qng/).</p> <p>Großgeräte und Anlagen, die hier in Tabellen aufgelistet sind, sind bei der Ökobilanz-Berechnung einzeln rechnerisch zu berücksichtigen.</p> <p>Kleinere Bauteile wie Rohrleitungen und Kabel werden dagegen mit einem Sockelbetrag pauschal berücksichtigt.</p> <p>Mit diesem Sockelbetrag werden auch Kleingeräte abgebildet, die nicht in den Tabellen der Anhänge 3.1.1 bzw. 3.2.1.1 aufgelistet sind (z. B. Elektro-Durchlauferhitzer, Frischwasserstationen, Beleuchtung, Schalter, Steckdosen).</p> <p>Bei Nichtwohngebäuden ist der Sockelbetrag auf die $NRF_{(R)}$ der jeweiligen LCA-Klasse zu beziehen. Sofern sich aufgrund unterschiedlicher LCA-Klassen unterschiedliche Sockelbeträge ergeben, sind diese flächengewichtet anzusetzen.</p> <p>Bei der Lebenszyklusanalyse sind Änderungen der vorgegebenen pauschalen Werte für den TGA-Sockelbetrag nicht zulässig.</p> <p>Typgleiche Geräte und Anlagen anderer Dimensionierung sind mit der nächstgelegenen verfügbaren Dimensionierung zu berücksichtigen. Beispiel: Der Datensatz „Sole-Wasser-Wärmepumpe 70 kW“ gilt auch für Sole-Wasser-Wärmepumpen mit 60 kW oder 80 kW thermischer Leistung.</p> <p>Weitere Komponenten aus den Listen in den LCA-Bilanzierungsregeln sind ebenfalls zu berücksichtigen, wenn diese für den energetischen Betrieb des Gebäudes erforderlich sind, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen <ul style="list-style-type: none"> – Rohre (für Erdsonden oder Kollektoranlagen) – Luftkanäle als Rohre – Pufferspeicher • Photovoltaikanlagen <ul style="list-style-type: none"> – Batteriespeicher, sofern vorhanden <p>(zur anteiligen Berücksichtigung siehe TFAQ 20.12 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung nutzbare PV-Energie und PV-Anlage“)</p> <p>(siehe auch TFAQ 20.03 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Wärme-/Gebäudenetze“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|----------|
| 19.06 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Nutzungsdauern und Austauschzyklen | <p>Für haustechnische Anlagen sind die rechnerisch anzusetzenden Nutzungsdauern (Austauschzyklen) aus den Tabellen in den LCA-Bilanzierungsregeln zu verwenden.</p> <p>Für Baustoffe sind die rechnerisch anzusetzenden Nutzungsdauern (Austauschzyklen) aus der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach BNB“, Stand 24.02.2017 des BBSR zu verwenden. Diese kann auf der Seite https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/ abgerufen werden. Die auf dieser Seite veröffentlichten FAQ zur Nutzungsdauertabelle dürfen bei der Lebenszyklusanalyse mitberücksichtigt werden (Nutzungsdauerergänzung für Perimeterdämmung).</p> <p>Bei Dämmstoffen darf die rechnerisch anzusetzende Nutzungsdauer im Einzelfall an die Nutzungsdauer des umgebenden Bauteils angepasst werden, wenn die Einbausituation dies erfordert. Wenn z. B. eine Dämmung als WDVS mit einer Nutzungsdauer von 40 Jahren angesetzt wird, kann für den gleichen Dämmstoff hinter einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade die Nutzungsdauer der Fassade von 50 Jahren angesetzt werden.</p> <p>Gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG muss die Anzahl der Ersatzmaßnahmen der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“ mit Stand 24.02.2017 entnommen werden.</p> | WG / NWG |
| 19.07 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Aufzügen und Fahrtreppen | <p>Aufzugsanlagen und Fahrtreppen zur Überwindung von Stockwerkshöhendifferenzen sind in der Ökobilanz-Berechnung zu berücksichtigen und werden in zwei Teilen bilanziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundkomponenten („stockwerkunabhängig“) fallen für jede Anlage dieses Typs einmalig an (z. B. Kabine, Tür und Antrieb bei Aufzug). – Weitere Komponenten („stockwerkabhängig“) kommen in jedem Stockwerk vor und sind daher gemäß der Anzahl der Stockwerke zu berücksichtigen (z. B. Schachttüren pro Stockwerk bei Aufzug). <p>Für Fahrtreppen ist die Bezugseinheit für die stockwerksabhängigen Komponenten die Anzahl der zu überwindenden Höhenmeter.</p> | WG / NWG |
| 19.08 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Umwidmung unbeheizter Gebäude | <p>Die Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes zu einem Wohngebäude bzw. zu einem beheizten oder auch gekühlten Nichtwohngebäude wird in der BEG KFN / BEG KNN als Neubau gefördert (siehe auch TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“).</p> <p>Bei der Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes zu einem beheizten Wohn- oder Nichtwohngebäude ist entsprechend der in Anhang 3.1.1 bzw. in Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 der Bilanzierungsregeln des QNG beschriebenen Komplettmodernisierung vorzugehen.</p> <p>(zum QNG-Zertifikat siehe TFAQ 17.05 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“ und TFAQ 17.08 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude“)</p> <p>(zum Ausbau unbeheizter Räume siehe TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| 19.09 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Gründungen | <p>Gemäß Anhang 3.1.1 sowie Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 der Bilanzierungsregeln des QNG sind Bauteile, die der Kostengruppe (KG) 320 „Gründung, Unterbau“ nach DIN 276: 2018-12 zugeordnet werden, bei der Lebenszyklusanalyse als Teil der Baukonstruktion mitzubewerten. Bauteile, die der KG 310 „Baugrube / Erdbau“ zuzuordnen sind, werden nicht betrachtet.</p> <p>KG 320 beinhaltet neben Flachgründungen und Bodenplatten auch Tiefgründungen (z. B Pfahlgründung) zur Lastabtragung des Gebäudes sowie Maßnahmen zur Baugrundverbesserung.</p> <p>Bohrpfahlwände oder sonstige Verbaumaßnahmen sind nur dann in der Ökobilanz anzusetzen, wenn diese dauerhaft konstruktiv mit dem Bauwerk verbunden bleiben. Wenn diese jedoch als Verbaumaßnahme der KG 310 losgelöst vom Bauwerk im Baugrund verbleiben, sind sie nicht zu betrachten.</p> <p>(siehe auch TFAQ 19.04 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Bauteilen“)</p> | WG / NWG |
| 19.10 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Baustoffen mit Recyclinganteilen | <p>Für die Lebenszyklusanalyse ist ausschließlich die Verwendung der in der Tabelle „Ökobilanzierung-Rechenwerte 2023“ enthaltenen Datensätze zulässig.</p> <p>So ist etwa bei Verwendung von Recyclingbeton bei der Berechnung ein geeigneter Datensatz aus der Tabelle „Ökobilanzierung-Rechenwerte 2023“ anzusetzen. In diesem Beispiel wäre ein geeigneter Datensatz „Transportbeton“.</p> <p>Entsprechend der Vorgaben des QNG besteht im Rahmen des Nachweises der Anforderungen zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus im Kontext der Neubauförderung eine Anwendungspflicht der Rechenwerte aus der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“.</p> <p>Ein projektbezogener Austausch der Datensätze durch hersteller- und produktspezifische Angaben ist im Geltungsbereich der Anwendungsverpflichtung derzeit nicht zulässig.</p> | WG / NWG |
| 19.11 | LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Sekundärbaustoffen | <p>Wenn Sekundärbaustoffe, wie beispielsweise wiederverwendete Bauteile, die vom Rückbau des Vorgängerbaus oder aus Bauteilbörsen stammen, eingesetzt werden, darf für diese Bauteile bzw. Materialien - analog zur Vorgehensweise bei Komplettmodernisierungen – die Herstellung (Module A1-A3) bei der Lebenszyklusbetrachtung mit Null angesetzt werden.</p> <p>Der Ersatz (Modul B4) sowie die Abfallbehandlung und Entsorgung (Module C3-C4) weiter genutzter Materialien und Bauteile sind unter Berücksichtigung ihrer Restnutzungsdauer zu modellieren und zu berücksichtigen (auf Basis von Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach BNB“ vom 24.02.2017).</p> <p>Bei der Verwendung von Bauteilen aus nachwachsenden Rohstoffen ist im Modul C ausnahmsweise der Wert GWP_fossil anzusetzen anstelle von GWP_total.</p> <p>Wenn keine Werte für GWP_fossil vorliegen, dürfen für wiederverwendete Baustoffe/Bauteile aus nachwachsenden Rohstoffen sowohl die Module A1-A3 als auch Module C3-C4 mit Null angesetzt werden.</p> <p>Die Herkunft der eingesetzten Sekundärbaustoffe ist zu dokumentieren und über Nachweise wie Rechnungen, Lieferscheine, o. ä. für Dritte nachvollziehbar zu belegen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 19.10 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Baustoffen mit Recyclinganteilen“ u. a. zu Recyclingbeton)</p> | WG / NWG |

20.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), betriebs- und nutzungsbedingter Anteil

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|------------|---|--|-----------------|
| 20.01 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, allgemein | <p>Eine Grundlage für die Ermittlung des betriebs- und nutzungsbedingten Anteils an den Treibhausgasemissionen ist der gemäß GEG berechnete Endenergiebedarf des Gebäudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mit betriebsbedingtem, geregelterm Energieaufwand sind Energiebedarfe gemeint, deren Ermittlung und Berücksichtigung im GEG geregelt ist. – Mit betriebsbedingtem, ungeregeltem Energieaufwand sind Energiebedarfe gemeint, deren Ermittlung und Berücksichtigung nicht im GEG geregelt ist (z. B. Strombedarf für Aufzüge, zentrale Dienste). | WG / NWG |
| 20.02 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Energieträger | <p>Für die Emissionsfaktoren für Energieträger sind ausschließlich die Werte aus der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ zu den LCA-Bilanzregeln zu verwenden. Die Werte werden für verschiedene Energieträger zur Verfügung gestellt (siehe www.qng.info/qng/).</p> <p>(siehe auch: TFAQ 20.03 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Wärme-/ Gebäudenetze“)</p> | WG / NWG |
| 20.03 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Wärme-/Gebäudenetze | <p>Für die LCA ist zwischen einem Wärme- und einem Gebäudenetz gemäß den Begriffsbestimmungen der BEG wie folgt zu unterscheiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ein Gebäudenetz ist ein Netz zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme von bis zu 16 Gebäuden (Wohn- oder Nichtwohngebäude) und bis zu 100 Wohneinheiten. (siehe auch TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“) – Ein Wärmenetz dient der Versorgung von Gebäuden mit leitungsgebundener Wärme und ist kein Gebäudenetz. <ul style="list-style-type: none"> • Gebäudenetz <p>Für die LCA ist ein Gebäudenetz als gemeinsame Heizungsanlage zu betrachten und die Wärmeerzeugungsanlage dabei anteilig als fiktive eigene Heizungsanlage zu berücksichtigen. Dazu ist die Wärmeerzeugungsanlage im Gebäudenetz gemäß den Leistungsanteilen auf die angeschlossenen Gebäude aufzuteilen. Die Wärmeverteilungen von der Wärmeerzeugungsanlage bis zu den Hausstationen der Gebäude sind separat zu berücksichtigen. Diese sind nicht im Sockelbetrag enthalten.</p> <p>(siehe auch TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“ und TFAQ 19.05 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmenetz <p>Für ein Wärmenetz sind die Indikatorwerte nach den Vorgaben der „Sonderberechnungsvorschrift Fernwärme zu den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG“ zu berücksichtigen.</p> <p>Für die Bewertung von Wärme aus Wärmenetzen stehen in der Tabelle „Ökobilanzierung Rechenwerte 2023“ Datensätze für Fernwärme aus verschiedenen Energieträgern mit und ohne KWK zur Verfügung.</p> <p>(siehe www.qng.info/qng/).</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Die vom Netzbetreiber angegebenen Anteile der Wärme aus erneuerbaren und aus nicht erneuerbaren Energien können jeweils mit dem entsprechenden Emissionsfaktor berücksichtigt werden.</p> <p>Im Fall der anteiligen Nutzung fossiler Energieträger und erneuerbarer Energieträger im Wärmenetz muss ein Rechenwert aus dem Verhältnis der vom Netzbetreiber genannten Anteile im Wärmenetz gebildet werden.</p> <p>Die Vorgehensweise ist im „Anhangdokument 3.4 Sonderberechnungsvorschrift Fernwärme“ genauer beschrieben (siehe www.qng.info/qng/)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Nach dem dort unter „2. Methode“ beschriebenen Fall 3 kann dann vorgegangen werden, wenn QNG-geeignete spezifische Fernwärme-Bescheinigungen auf der DESI-Webseite www.district-energy-systems.info zur Verfügung stehen. QNG-geeignete Bescheinigungen werden als solche kenntlich gemacht.</p> <p>Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf bei neuen Wärmenetzen der für den Zeitpunkt der Fertigstellung geplante Energieträger-Mix zugrunde gelegt werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Bestätigung nach Durchführung (BnD) ist in der LCA der dann tatsächlich vorhandene Energieträgermix anzusetzen.</p> <p>Der vom Netzbetreiber angegebene Primärenergiefaktor findet beim Nachweis der Anforderungen an die Treibhausgasemissionen keine Anwendung.</p> | |
| 20.04 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom | <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude: Zur Ermittlung des Strombedarfs durch die Gebäudenutzung (B6.3) wird für Wohngebäude gemäß Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ein Pauschalbetrag in Höhe von 20 kWh je m² beheizte Netto-Raumfläche und Jahr berücksichtigt. Für die LCA sind die Räume als beheizte Räume zu betrachten, die auch für den Effizienzhaus-Nachweis nach GEG als beheizt betrachtet werden. Die beheizte Netto-Raumfläche ist somit der Teil der Netto-Raumfläche NRF_(R), der innerhalb des beheizten Gebäudevolumens liegt. Somit sind bei Ermittlung des Nutzerstroms die Flächen sämtlicher Räume zu berücksichtigen, die innerhalb der für den Effizienzhaus-Nachweis festgelegten Systemgrenzen liegen. (siehe auch TFAQ 2.15 „Systemgrenzen, beheizte/unbeheizte Räume, Wohngebäude“ und TFAQ 18.02 „LCA-Nachweis, Bezugsfläche“) Nichtwohngebäude: Der nutzer- und nutzungsbedingte Strombedarf (B6.3) ist bei der Bestimmung des Anforderungswertes gemäß Schritt 2.2.3 in Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 und bei der LCA für das geplante bzw. fertiggestellte Gebäude gemäß Schritt S8 in Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 zu ermitteln. Zur Ermittlung des Strombedarfs sind Werte zu verwenden, die für bestimmte Nutzungszonen jeweils in einer Tabelle als eine flächenbezogene Pauschale für einzelne Zonen festgelegt sind. Dabei werden die Nutzungen der DIN V 18599 zur Ermittlung herangezogen. Bei der Lebenszyklusanalyse ist die Verwendung von Werten, die von den vorgegebenen Werten für den Nutzerstrom abweichen, nicht zulässig. | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| | | (siehe auch TFAQ 20.08 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Anrechenbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien“, TFAQ 20.11 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen“ und TFAQ 20.12 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung nutzbarer PV-Energie und PV-Anlage“) | |
| 20.05 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Schwachstromanlagen | <p>Schwachstromanlagen meint vereinfachend „Anlagen, die ohne Starkstrom auskommen“.</p> <p>Für die Ökobilanzierung gemäß QNG sind insbesondere fest installierte elektrische Anlagen gemeint, welche im Betrieb einen schwachen, aber dauerhaften Stromverbrauch aufweisen (z. B. Gebäudemanagementsysteme, Brandmeldeanlagen, Alarmanlagen, Schließanlagen und Zugangskontrollsysteme und andere Schwachstromanlagen). Diese Anlagen sind anhand ihrer Anzahl mit einem Pauschalbetrag zu berücksichtigen.</p> <p>Ausgenommen von dieser Regelung sind Videoüberwachungsanlagen, welche je nach Größe der videoüberwachten Fläche gesondert berücksichtigt werden.</p> | NWG |
| 20.06 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Umweltwirkungen durch F-Gase | <p>Bei Einsatz von nicht natürlichen Kältemitteln (z. B. in Wärmepumpen) sind die dadurch verursachten Treibhausgasemissionen in der Ökobilanz-Berechnung des geplanten bzw. fertiggestellten Gebäudes als Modul B1 mit zu berücksichtigen und auf die Gesamtemissionen zu addieren.</p> <p>Dabei ist die Sonderberechnungsvorschrift F-Gase zu den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG in Anhang 3.3 zur Anlage 3 zum QNG-Handbuch zu beachten.</p> <p>Nach Anhang 3.1.1 und 3.2.1.1 zur Anlage 3 zum QNG-Handbuch („Umgang mit produktspezifischen Emissionen von Klimagasen während des Betriebs“) in Verbindung mit Anhangdokument 3.3. „Sonderberechnungsvorschrift F-Gase zu LCA-Bilanzierungsregeln QNG“ müssen natürliche Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tabelle 4 sowie als zukunftsicher bis 2030 eingestufte Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tabelle 3 in der LCA nicht berücksichtigt werden.</p> | WG / NWG |
| 20.07 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Wärmepumpen: Energiebedarf und Emissionsfaktoren | <p>In der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte“ werden Wärmepumpen über ihre thermische Leistung klassifiziert (siehe www.qng.info/qng/).</p> <p>Es ist aus den Datensätzen/Rechenwerten diejenige Wärmepumpe auszuwählen, die der tatsächlich eingesetzten Wärmepumpe am nächsten kommt. Dabei hat die passende Wärmequelle Vorrang vor der passenden Anlagenleistung.</p> <p>Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen ist der in der GEG-Berechnung ermittelte Endenergiebedarf ohne Berücksichtigung von PV-Erträgen anzusetzen und mit dem Emissionsfaktor gemäß „Nutzung – 1 kWh nationaler Netzstrommix“ zu multiplizieren (siehe Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte“).</p> <p>Auf diese Weise ist die Jahresarbeitszahl, welche die Effizienz der Wärmepumpe je nach individuellem Anwendungsfall wiedergibt, bereits in der GEG-Berechnung enthalten. Eine Verwendung von gesonderten Emissionsfaktoren ist nicht notwendig.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|-------------|
| 20.08 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Anrechenbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien | <p>Die Regelungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) zur Berücksichtigung von Strom aus Photovoltaik- oder gebäudeintegrierten Windkraftanlagen in der LCA unterscheiden sich teilweise von den Regeln des GEG zur Anrechnung bei der Gebäude-Bilanzierung und somit auch beim Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Regeln zur Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien beim Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude werden in den Technischen Mindestanforderungen zur BEG beschrieben und unter den TFAQ 12.00 „Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG“ weitergehend erläutert. – Die Regeln zur Berücksichtigung von Strom aus erneuerbaren Energien in der LCA sind in Anhangdokument 3.1.1 (Wohngebäude) sowie 3.2.1.1 und 3.2.1.2 (Nichtwohngebäude) im QNG-Handbuch festgelegt. <p>Voraussetzung für die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien in der LCA ist, dass dieser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorrangig in dem Gebäude unmittelbar nach Erzeugung oder nach vorübergehender Speicherung selbst genutzt und nur die überschüssige Strommenge in das öffentliche Netz eingespeist wird. <p>Eine Erzeugung im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude ist dann gegeben, wenn der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom nicht über ein öffentliches Stromnetz und somit ohne Beanspruchung des öffentlichen Netzes zu den Verbrauchern im Gebäude geleitet wird.</p> <p>Eine vorrangige Nutzung setzt voraus, dass die Stromverbraucher im Gebäude, für die in der LCA eine Eigenstromnutzung angerechnet wird (z. B. Wärme-/Kälteerzeuger, Raumlufttechnik, Beleuchtung) an die stromerzeugende Anlage direkt angeschlossen sind, um den aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom physikalisch nutzen zu können. Hiervon kann ausgegangen werden, wenn Erzeugung und Verbrauch des Stroms hinter demselben Netzverknüpfungspunkt erfolgen.</p> <p>Für die Verbraucher, die nicht direkt an den aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom angeschlossen sind, ist eine Anrechnung als Eigenstromnutzung in der LCA nicht zulässig.</p> <p>Für die Anrechnung in der LCA bestehen über die technischen Voraussetzungen hinaus keine Bestimmungen zur Weitergabe des erzeugten Stroms an die Bewohner oder Nutzer des Gebäudes wie etwa keine Vorgaben zu vertraglichen Vereinbarungen mit Mietern bestehen.</p> <p>Versorgt die stromerzeugende Anlage mehrere Gebäude, so ist für das geförderte Gebäude sicher zu stellen, dass die bilanzierte Eigenstromnutzung im Betrieb erreicht werden kann.</p> <p>(Zum Vorgehen bei der LCA für einen Gebäudeteil siehe TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“)</p> <p>Hinweis: Gemäß der Bilanzierungsregeln des QNG darf Strom aus erneuerbaren Energien in der LCA ausschließlich aus neu errichteten stromerzeugenden Anlagen angerechnet werden. Strom aus bestehenden Anlagen darf nicht angerechnet werden.</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|-------------|
| 20.09 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, PV-Anlage | <p>Bei der Ermittlung des Stromertrags von PV-Anlagen sind die lokalen Gegebenheiten (Strahlungsangebot, Verschattungssituation) zu berücksichtigen. Dazu erfolgt im Rahmen der LCA nach QNG eine vom GEG abweichende Berechnung des Ertrags in Anlehnung an DIN V 18599-9: 2018-09:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die mittlere monatliche Strahlungsintensität ist anhand der Klimaregion des Standorts gemäß DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E anzusetzen. Fläche, Neigung, Ausrichtung und Belüftung der PV-Module sind gemäß Planung bzw. nach Durchführung gemäß der tatsächlichen Ausführung zu berücksichtigen. Zur Berücksichtigung der lokalen Verschattungssituation sind die Regelungen in TFAQ 12.07 „Anrechnung von Strom nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen“ heranzuziehen. Es darf ein flächenbezogener Peakleistungskoeffizient der PV-Module nach Herstellerangaben oder ein Standardwert nach Tabelle B.2 in DIN V 18599-9 verwendet werden. Degradation ist gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 7.2.3 zu berücksichtigen. Für den Systemleistungsfaktor sind die in Tabelle B.1 der DIN V 18599-9: 2018-09 angegebenen Standardwerte zu verwenden. Dabei sind für die geplante bzw. fertiggestellte Anlage und für die Referenz-PV-Anlage dieselben Werte anzusetzen. <p>Die Durchführung von Simulationsrechnungen zur Ermittlung des PV-Ertrags ist nicht zulässig. (siehe auch TFAQ 20.11 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen“)</p> | WG / NWG |
| 20.10 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, Referenz-PV-Anlage | <p>Es ist eine fiktive Referenz-PV-Anlage gemäß den Regelungen in „Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 – Regeln zur Bestimmung des Anforderungswertes für QNG Nichtwohngebäude“ anzusetzen. Die Ermittlung des Stromertrags der Anlage ist standortspezifisch und unter Beachtung der lokalen Situation wie folgt durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die mittlere monatliche Strahlungsintensität ist anhand der Klimaregion des Standorts gemäß DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E anzusetzen. Die PV-Module sind mit 0° Neigung und abweichend von den QNG-Regelungen ohne Verschattung anzusetzen. Die Peakleistung ist für die Referenz-Anlage nach Formel 1 in Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs zu ermitteln. Die Degradation der Peakleistung ist nach Gleichung 69 in DIN V 18599-9: 2018-09 mit dem Faktor 0,9 zu berücksichtigen. Für den Systemleistungsfaktor sind die in Tabelle B.1 der DIN V 18599-9: 2018-09 angegebenen Standardwerte zu verwenden. Dabei sind für die Referenz-PV-Anlage und für die geplante bzw. fertiggestellte Anlagen dieselben Werte anzusetzen. <p>Die Durchführung von Simulationsrechnungen zur Ermittlung des PV-Ertrags ist nicht zulässig.</p> <p>– Hinweis zum Begriff „Dachaufsichtsfläche“ in Formel 1 in Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs:</p> <p>Die in Formel 1 zur Ermittlung der Leistung der Referenzanlage anzusetzende Dachaufsichtsfläche ist die Projektion der gesamten Fläche des Dachs eines Gebäudes auf eine horizontale Ebene, wie sie in der Draufsicht (Ansicht von oben) erscheint. Es ist also nicht die Abwicklungsfläche des Dachs gemeint.</p> | NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| | | <p>Die Dachaufsichtsfläche umfasst alle Teilflächen des Dachs, einschließlich der Hauptdachflächen, Dachüberstände, Gauben, Attika, überdachtes Atrium, Dachterrasse oder vergleichbarer Dachnutzungen, soweit sie in der Draufsicht sichtbar sind. Gleiches gilt für baulich verbundene Bauteile wie Vordächer sowie für Oberlichter, RWA und Aufzugsüberfahrten sowie Teile des Dachs, die als begehbare Flächen geplant sind und als Zugänge zu weiteren Räumen dienen.</p> <p>Nicht betrachtet werden nicht überdachte, allseitig umschlossene Innenhöfe, auch wenn sich diese ebenerdig auf dem Dach einer Tiefgarage (auf Erdgeschoss- bzw. auf Gelände-Niveau) befinden.</p> | |
| 20.11 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen | <p>Der Eigennutzungsanteil von selbsterzeugtem Strom ist die von einer PV-Anlage erzeugte Energiemenge, die innerhalb des Gebäudes tatsächlich genutzt werden kann (nutzbare PV-Energie).</p> <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude: <p>Bei Wohngebäuden muss der anzusetzende nutzbare PV-Strom für Heizung und Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung, Hilfsenergien und Nutzerstrom gemäß DIN V 18599-9 Abschnitt 7.4.2 („Bilanzierung der im Gebäude nutzbaren PV-Energie“) bestimmt werden.</p> <p>Der nutzbare PV-Strom ergibt sich aus einer Monatsbilanz und berücksichtigt, dass der Strombedarf im Gebäude und der Stromertrag der PV-Anlage teilweise zu unterschiedlichen Tageszeiten anfallen.</p> <p>Für den Strombedarf für Nutzeranwendungen ist abweichend zu DIN V 18599-9 ein jährlicher Nutzerstrom in Höhe von 20 kWh/m² beheizter Netto-Raumfläche (NRF) nach Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) Anlage 3 Anhang 3.1.1 anzusetzen (siehe TFAQ 20.04 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom“). Dazu wird 1/12 des jährlich anzusetzenden Nutzerstroms als monatlicher Bedarf zu den Monatswerten der gebäudebezogenen Anlagentechnik addiert.</p> <p>Der Mehrnutzen einer Batteriespeicheranlage kann ebenfalls nach DIN V 18599-9 Abschnitt 7 berücksichtigt werden. Sofern der Indikator-Wert für die Dimensionierung des PV-Generators γ_G oder der Indikator-Wert für die Dimensionierung der Batterie c_G außerhalb der angegebenen Bandbreiten liegen, ist bei Überschreitung der Wert von 2,0 bzw. bei Unterschreitung der Wert von 0,2 für den jeweiligen Indikator anzusetzen.</p> <p>Hinweis: Eine Simulation des PV-Ertrags ist nicht zulässig.</p> Nichtwohngebäude <p>Die vorbeschriebene Bilanzierung der nutzbaren PV-Energie nach Abschnitt 7.4.2 der DIN V 18599-9 kann nur für Wohngebäude und nicht für Nichtwohngebäude angewendet werden.</p> <p>In Nichtwohngebäuden ist für die Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen der gebäude- und standortspezifisch ermittelte Stromertrag dem Strombedarf gegenüberzustellen. Der Abgleich erfolgt monatsweise, der jeweils kleinere Wert stellt den eigengenutzten Strom dar. Der monatliche Stromertrag ist in Anlehnung an DIN V 18599-9: 2018-09 zu bestimmen.</p> <p>(siehe TFAQ 20.09 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung Stromertrag, PV-Anlage“)</p> | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| | | <p>Der Strombedarf ergibt sich aus dem monatlichen Strombedarf für Heizung und Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung und Hilfsenergien nach DIN V 18599: 2018-09, zuzüglich des monatlichen Strombedarfs für den Betrieb von Aufzügen, für zentrale Dienste und für Nutzerstrom. Dazu wird 1/12 des jährlich anzusetzenden Strombedarfs gemäß QNG-Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 als monatlicher Bedarf angesetzt und zu den Monatswerten der gebäudebezogenen Anlagentechnik addiert. Hinweis: Eine Simulation des PV-Ertrags ist nicht zulässig.</p> <p>Mit dem oben beschriebenen Vorgehen wird der Mehrnutzen einer Batteriespeicheranlage bei der Ermittlung des Eigennutzungsanteils für Nichtwohngebäude bereits berücksichtigt und darf daher nicht zusätzlich nach der Regelung für Wohngebäude in Abschnitt 7.4.2 der DIN V 18599-9 berücksichtigt werden.</p> <p>(Zum Vorgehen bei der LCA für einen Gebäudeteil siehe TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude, Ausbau unbeheizter Räume“)</p> | |
| 20.12 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, nutzbare PV-Energie und graue Emissionen, PV-Anlage | <p>Für die Berücksichtigung der im Gebäude nutzbaren PV-Energie und für die anteilige Berücksichtigung der materialbedingten, grauen Emissionen der PV-Anlage ist zweistufig vorzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die monatliche Energiemenge der PV-Anlage, die im Gebäude genutzt wird (nutzbare PV-Energie nach DIN V 18599), ist dem monatlichen Gesamtstrombedarf (Endenergiebedarf nach DIN V 18599 sowie nutzer- und nutzungsbedingter Strombedarf nach QNG) gegenüberzustellen (Modul B6). Die Differenz ist zu ermitteln, um bei der Deckung des Strombedarfs auch Effekte der Nutzung von vor Ort erzeugtem erneuerbarem Strom zu berücksichtigen. Die potenziell vermiedenen Treibhausgasemissionen durch den am Gebäude erzeugten und an Dritte gelieferten überschüssigen PV-Strom werden als Modul D2 informativ in der Ökobilanzierung ausgewiesen. – Zusätzlich ist der Anteil des nutzbaren PV-Ertrags vom Gesamt-PV-Ertrag zu ermitteln, um die anteilig zu berücksichtigenden Auswirkungen von Anlagen zur Erzeugung/Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. PV-Module) in der Ökobilanzberechnung einzubeziehen (Module A1-A3, B4, C3-C4). <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die im Gebäude nutzbare PV-Energie wurde monatsweise ermittelt und ergibt insgesamt einen Wert von 10.000 kWh/Jahr für eine beispielhaft installierte PV-Fläche von 50 m². Dieser Wert wird bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen mit einem Faktor von 0 kg CO₂-Äquiv./kWh bewertet. Für den restlichen, aus dem Netz zu beziehenden Strom ist der Datensatz „Nutzung – 1 kWh nationaler Netzstrommix“ aus der Tabelle „Ökobilanzierung - Rechenwerte 2023“ zu verwenden. – Für die Berücksichtigung der materialbedingten grauen Emissionen aus Herstellung, Austausch und Entsorgung der PV-Module ist eine anteilige Bewertung vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel 1: Bei einem Gebäude sind 50 % des PV-Ertrags ohne Batteriespeicher im Gebäude nutzbar, dann fließen von 50 m² PV-Modulen 50 % der Gesamtemissionen der Anlage in die Ökobilanzrechnung ein. | WG / NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|---|-----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2: Bei einem Gebäude sind 70 % des PV-Ertrags mit Batteriespeicher im Gebäude nutzbar, dann fließen von 50 m² PV-Modulen 70 % der Gesamtemissionen der Anlage in die Ökobilanzberechnung ein. Die materialbedingten grauen Emissionen des Batteriespeichers sind bei der Berechnung zu 100 % dem Gebäude zuzuordnen. Die PV-Module sind mit dem Datensatz 10.48 oder 10.49 für Photovoltaiksysteme aus der Tabelle „Ökobilanzierung-Rechenwerte 2023“ zu bewerten. (siehe auch TFAQ 19.05 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen“, TFAQ 20.04 LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom und TFAQ 20.14 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, gebäudebezogene Anlagentechnik, Berücksichtigung“) | |
| 20.13 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils, Referenz-PV-Anlage | <p>Gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ist bei Nichtwohngebäuden für die Ermittlung des Anforderungswertes der Eigennutzungsanteil der fiktiven Referenz-PV-Anlage (ohne Batteriespeicher) als Rechenwert mit 40 % vorgegeben.</p> <p>Dieser Eigennutzungsanteil einer Anlage ohne Batteriespeicher entspricht 40 % des PV-Ertrags, jedoch maximal dem Wert des vorhandenen ermittelten Gesamtstrombedarfs aus Modul B6.</p> <p>Der Nachweis eines niedrigeren Anteils ist über eine monatsweise Gegenüberstellung zu führen.</p> <p>Der im Gebäude nicht eigengenutzte Strom ist vollständig als exportierter Anteil anzusetzen.</p> <p>Der Prozentsatz für den Eigennutzungsanteil ist gemäß Nr. 2.1.2 in Anhang 3.2.1.2 bei der Ermittlung des Anforderungswertes zugleich auch für die anteilige Berücksichtigung der Treibhausgasemissionen und Energieverbräuche für Herstellung, Erhalt und Entsorgung der Anlage ("graue" Energie) zu verwenden.</p> | NWG |
| 20.14 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, gebäudebezogene Anlagentechnik, Berücksichtigung | <p>Bei der Ermittlung des betriebs- und nutzungsbedingten Endenergiebedarfs gemäß GEG ist ausschließlich der energetische Aufwand zu berücksichtigen, der der Konditionierung der Gebäude oder Gebäudezonen gemäß § 2 Abs. 1 GEG dient.</p> <p>Energetischer Aufwand, der gemäß § 2 Abs. 1 GEG nicht Gegenstand des GEG ist und somit auch beim Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude nicht zu berücksichtigen ist, wird pauschal im nutzer- und nutzungsbedingten Jahresstrombedarf (Nutzerstrom) gemäß QNG berücksichtigt. Zudem wird der Energiebedarf für Aufzüge oder zentrale Dienste in Nichtwohngebäuden separat berücksichtigt.</p> <p>Nicht Bestandteil der energetischen Aufwendungen gemäß GEG sind somit alle energetischen Aufwendungen, die der Prozesstechnik zuzuordnen sind, wie beispielsweise RLT in Großküchen oder Kühltechnik für Kühl- und Serverräume.</p> <p>Sind nach GEG zu berücksichtigende gebäudetechnische Anlagen vorhanden, die der Konditionierung von Gebäuden dienen, so sind hierfür die materialbedingten Emissionen der Technischen Anlagen der Kostengruppe 400 gemäß DIN 276 als Einzelgeräte und Komponenten unabhängig vom Einbauort zu bilanzieren.</p> <p>(siehe auch TFAQ 20.12 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung nutzbare PV-Energie und PV-Anlage“)</p> <p>Anlagentechnische Komponenten, die der Prozesstechnik zuzuordnen sind, sind in der LCA nicht zu berücksichtigen.</p> | WG NWG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| | | (Zur Berücksichtigung von Prozessenergie beim Nachweis für ein Effizienzgebäude siehe TFAQ 3.04 „Kühlräume und Rechenzentren“) | |
| 20.15 | LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Strombedarf für Aufzugsanlagen | Bei Nichtwohngebäuden ist gemäß Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs der Energieaufwand für Aufzüge unter Nutzung der Tabelle 12 zu bestimmen. In Tabelle 12 sind die für den Energieaufwand (Strom) zu verwendenden Werte festgelegt. Bei Abweichungen der Werte (Nennlast, Geschwindigkeit etc.) für den geplanten bzw. eingebauten Aufzüge zu den in der Tabelle festgelegten Werten ist der nächstgelegene Wert aus Tabelle 12 auszuwählen. | NWG |

21.00 Lebenszykluskosten (KNN)

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--------------------------------------|---|----------|
| 21.01 | Lebenszykluskosten, allgemein | Ein Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment (KNN WG) erfüllt Anforderungen an die Begrenzung der Lebenszykluskosten, die unter Anwendung einer modifizierten Methode der Lebenszykluskostenanalyse (LCC) nachzuweisen sind. Für die Ermittlung der Kosten im Lebenszyklus sowie des projektspezifischen Anforderungswertes wird ein Excel-Berechnungstool (KNN-Berechnungstool) bereitgestellt, welches für den Nachweis zwingend zu verwenden ist. Einen Link zum KNN-Berechnungstool enthält das KfW-Partnerportal unter www.kfw.de/eee . Das KNN-Berechnungstool wird regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Eine Beschreibung der erfolgten Anpassungen enthält das Deckblatt des Excel-Tools unter "Versionierung". Auf die Verwendung der jeweils aktuellen Version ist zu achten. | WG |
| 21.02 | Lebenszykluskosten, Anforderungswert | Gemäß den Technischen Mindestanforderungen (TMA) ist ein projektspezifischer Anforderungswert zu berechnen, der als Grenzwert für die Lebenszykluskosten einzuhalten ist. Die Ermittlung des projektspezifischen Anforderungswertes erfolgt mit dem KNN-Berechnungstool. Wie die Ermittlung erfolgt, wird in den TMA unter „5 Regelungen und Hinweise zur Lebenszykluskostenanalyse“ weitergehend beschrieben. Danach wird der Ermittlung des Vergleichswertes für die Bauwerkskosten zunächst ein hier näher beschriebener BKI-Kostenkennwert zugrunde gelegt, der bereits im KNN-Berechnungstool hinterlegt ist. Dieser wird mittels dem entsprechenden BKI-Regionalfaktor auf das regionale Preisniveau am Standort des geplanten Gebäudes angepasst. Dies erfolgt im Hintergrund des KNN-Tools auf Basis der Postleitzahl des Investitionsobjekts. Im Weiteren erfolgt eine Anpassung des Kostenkennwertes mittels Baupreisindex an das Preisniveau zum Betrachtungszeitpunkt, somit zum Zeitpunkt der BzA bei Antragstellung bzw. zum Zeitpunkt nach Durchführung für die BnD. Die Ermittlung des Vergleichswertes für die Energiekosten erfolgt auf Basis des angegebenen Endenergiebedarfs für Beheizung und Trinkwarmwasser (siehe TFAQ 21.03) sowie des angegebenen Grundversorgertarifs für Strom (siehe TFAQ 21.04). | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|------------------------------------|--|----------|
| | | <p>Als Referenztechnik ist eine Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4,0 für die Beheizung und Trinkwarmwassererwärmung hinterlegt.</p> <p>Der projektspezifische und auf die Wohnfläche bezogene Anforderungswert ergibt sich aus der Summe der auf eine Nutzungsdauer von 50 Jahren aufgeteilten Vergleichswerte für die Bauwerks- und Energiekosten.</p> | |
| 21.03 | Lebenszykluskosten, Bauwerkskosten | <p>Nach den Technischen Mindestanforderungen sind zur Ermittlung der ausgewählten Lebenszykluskosten für ein KNN-Wohngebäude die absoluten Bauwerkskosten der Kostengruppen (KG) 300, 400 und 550 gemäß DIN 276 im KNN-Berechnungstool anzugeben.</p> <p>KG 300 („Bauwerk – Baukonstruktionen“) umfasst die Kosten für die Herstellung des Bauwerks. Darin sind die Kosten für technische Anlagen nicht enthalten.</p> <p>Zu den Kosten der KG 400 („Bauwerk – Technische Anlagen“) gehören die Kosten der im Bauwerk eingebauten, daran angeschlossenen oder damit fest verbundenen technischen Anlagen oder Anlagenteile.</p> <p>Zur KG 550 (Außenanlagen - Technische Anlagen) gehören Kosten von technischen Anlagen in Außenanlagen.</p> <p>Aus den KG 300 und 400 sind dabei sämtliche Kosten, aus der KG 550 hingegen nur die Kosten für die technischen Anlagen in Außenanlagen anzugeben, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb von Anlagen der KG 420 (Wärmeversorgungsanlagen) und KG 430 (Raumlufttechnische Anlagen) erforderlich sind. Dazu zählen z. B. Erdsonden und Erdkollektoren sowie deren Erschließung (z. B. Zuleitungen), sofern diese nicht bereits in KG 400 veranschlagt wurden. Nicht dazu zählen Kosten, die der KG 200 zuzuordnen sind, wie z. B. die Erschließung von Versorgungsleitungen aus dem öffentlichen Straßenland (z. B. Stromanschluss des Gebäudes).</p> | WG |
| 21.04 | Lebenszykluskosten, Systemgrenzen | <p>Die Systemgrenze für die Ökobilanzierung und für die Bestimmung der Lebenszykluskosten ist grundsätzlich dieselbe. Nach diesem Grundsatz gelten die Erläuterungen unter TFAQ 19.01 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude“ und TFAQ 19.02 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage“ auch für die Lebenszykluskosten.</p> <p>In die Ökobilanzierung und Lebenszykluskostenbetrachtung sind Gebäude einzubeziehen, sofern diese zumindest teilweise beheizt werden und damit unter den Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) fallen. Ebenfalls einzubeziehen sind technische Anlagen in Außenanlagen der KG 550 (DIN 276), die dem beheizten Gebäude zuzuordnen sind.</p> <p>Unbeheizte Bauwerke auf dem Grundstück müssen analog zu den Erläuterungen unter TFAQ 19.02 bei der Berechnung der Lebenszykluskosten dann berücksichtigt werden, wenn diese baukonstruktiv mit dem Gebäude verbunden sind. Sind diese hingegen freistehend, d. h. ein baukonstruktiv eigenständiges Bauwerk auf dem Grundstück des Gebäudes, müssen diese nicht in die Berechnung mit einbezogen werden.</p> <p>Hinweis zum Vorgehen bei dem Nachweis für einen Gebäudeteil: Sind die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes gemäß § 106 GEG getrennt zu betrachten, sind die Anforderungen an die Lebenszykluskosten nur für den wohnwirtschaftlich genutzten Gebäudeteil nachzuweisen.</p> | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Dabei sind direkt zuordenbare Bauwerkskosten vollständig (z. B. Fenster des Gebäudeteils mit Wohnnutzung) und nicht direkt zuordenbare Kosten (z. B. trennende Geschossdecke, Aufzug, gemeinsame Anlagentechnik oder auch die Gründung des Gebäudes) entsprechend dem von der Förderung umfassten Flächenanteil anteilig zu berücksichtigen (siehe auch TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“).</p> <p>Entsprechendes gilt, wenn der neue Gebäudeteil bei Erweiterung oder Ausbau separat betrachtet wird. In diesem Fall sind die Anforderungen an die Lebenszykluskosten nur für den neuen Gebäudeteil nachzuweisen (siehe auch TFQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“).</p> <p>Die zu berücksichtigenden Kosten sind in diesen Fällen nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufzuteilen und die Aufteilung ist zu dokumentieren.</p> <p>(siehe auch TFAQ 22.02 „Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen“)</p> | |
| 21.05 | KNN-Berechnungstool, Angabe Endenergiebedarf | <p>Im Teilbereich 3 des KNN-Berechnungstools sind die Endenergiebedarfe für Beheizung und Trinkwarmwasser, aufgeteilt nach den verwendeten Energieträgern, anzugeben. Die entsprechenden Angaben sind der Energiebedarfsberechnung zum Nachweis des Effizienzhausstandards zu entnehmen. Sollten die Angaben nicht direkt ablesbar sein, ist hilfsweise das Nachweisblatt nach § 71 Abs. 2 GEG zu verwenden und die energetischen Anteile sowie die Jahresarbeitszahl mit Hilfe der dort aufgeführten Angaben händisch zu ermitteln (vgl. dazu die im KNN-Tool angegebenen Informationen im Blatt „Berechnungsgrundlagen“).</p> <p>Hinweis: Es ist der Endenergiebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser <u>ohne</u> die Berücksichtigung von Stromerträgen für im Gebäudezusammenhang erzeugten PV-Strom anzugeben.</p> | WG |
| 21.06 | KNN-Berechnungstool, Direktnutzung von Strom | Eine Direktnutzung von Strom liegt etwa bei Stromdirektheizungen vor, wie z. B. bei Infrarotheizungen, aber auch bei dezentraler Warmwasserbereitung mit elektrischen Durchlauferhitzern. | WG |
| 21.07 | KNN-Berechnungstool, Angabe Energiebezugpreise | Im Teilbereich 4 des KNN-Berechnungstools sind die Energieträgerbezugpreise anzugeben. Dabei ist der Strompreis (Grundversorgertarif des örtlich zuständigen Grundversorgers) immer, der Wärmebezugspreis aus einem Gebäude- oder Wärmenetz nur bei geplanter Verwendung anzugeben. Sofern die Preise seitens des Versorgers im Internet nicht bereitgestellt werden, sind diese beim zuständigen Versorger anzufragen. | WG |
| 21.08 | KNN-Berechnungstool, Baupreisindex, Zeitpunkt | Zum jeweiligen Zeitpunkt des Nachweises (BzA, BnD) ist der zuletzt veröffentlichte Baupreisindex zu verwenden. | WG |

22.00 Optimierung der Wohnflächen (KNN)

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|---|----------|
| 22.01 | Optimierung der Wohnflächen, allgemein | Ein Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment (KNN WG) erfüllt Anforderungen an die Optimierung der Wohnflächen gemäß den Technischen Mindestanforderungen (TMA). Für jede Wohneinheit im Gebäude ist die Mindestanforderung an die Anzahl der Aufenthaltsräume in Abhängigkeit von der Wohnfläche nach Tabelle 2 „KNN WG – Wohnflächenoptimierung“ der TMA einzuhalten. | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen an die Optimierung der Wohnfläche ist zwingend anhand des Tabellenblatt „2_Wohneinheiten“ des KNN-Berechnungstools zu führen.</p> <p>Einen Link zum KNN-Berechnungstool enthält das KfW-Partnerportal unter www.kfw.de/eee.</p> <p>Das KNN-Berechnungstool wird regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Eine Beschreibung der erfolgten Anpassungen enthält das Deckblatt des Excel-Tools unter "Versionierung". Auf die Verwendung der jeweils aktuellen Version ist zu achten.</p> | |
| 22.02 | Optimierung der Wohnflächen, Systemgrenzen | <p>Die Anforderung an die Optimierung der Wohnflächen besteht an das Gebäude. Für ein KNN WG muss die Anforderung von jeder Wohneinheit im Gebäude eingehalten werden. Der Nachweis für einen Gebäudeteil, wie etwa für einzelne Wohneinheiten in einem Mehrfamilienhaus, ist nicht zulässig.</p> <p>(siehe dazu auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“)</p> <p>Hiervon ausgenommen sind gemischt genutzte Gebäude, sofern deren Gebäudeteile gemäß § 106 GEG getrennt zu betrachten sind (siehe TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“). In diesem Fall sind die Anforderungen an ein KNN WG für den wohnwirtschaftlich genutzten Gebäudeteil nachzuweisen.</p> <p>Wird die Erweiterung eines bestehenden Gebäudes (z. B. Anbau, Dachaufstockung) oder der Ausbau bislang unbeheizter Räume (z. B. Keller, Dachboden) gemäß TFQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“ für eine Förderung als Neubau separat betrachtet, darf auch der Nachweis über die Wohnflächenoptimierung nur für den neu errichteten oder ausgebauten Gebäudeteil geführt werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 21.04 „Lebenszykluskosten, Systemgrenzen“)</p> | WG |
| 22.03 | rollstuhlgerechter Standard (R-Standard), barrierefreier Standard (B-Standard) | <p>Nach Tabelle 2 „KNN WG – Wohnflächenoptimierung“ in den Technischen Mindestanforderungen gelten gesonderte Regelungen für Wohneinheiten, die rollstuhlgerecht nach DIN 18040-2 (R-Standard) sind.</p> <p>Die Anforderungen an Wohnungen mit R-Standard beziehen sich auf die uneingeschränkte Nutzbarkeit mit einem Standardrollstuhl.</p> <p>Sie beziehen sich nicht auf lediglich barrierefrei nutzbare Wohnungen (B-Standard). Für lediglich barrierefrei und nicht mit einem Rollstuhl nutzbare Wohnungen gelten die allgemeinen Anforderungen an die Wohnflächenoptimierung nach der Tabelle 2 der Technischen Mindestanforderungen.</p> <p>Eine Wohnung gilt dann als rollstuhlgerecht nach DIN 18040-2 (R-Standard), wenn diese insgesamt entsprechend den Vorgaben für den R-Standard ausgebaut ist. Nicht ausreichend ist der rollstuhlgerechte Ausbau von Teilen einer Wohnung.</p> <p>Wird eine Wohneinheit rollstuhlgerecht nach DIN 18040-2 (R-Standard) ausgeführt, so sind auch sämtliche Zugangswege zum Erreichen dieser Wohneinheit und sonstiger Flächen, die im Zusammenhang mit dieser Wohneinheit allein oder gemeinschaftlich genutzt werden (z. B. Keller, Abstellräume), rollstuhlgerecht auszuführen.</p> | WG |
| 22.04 | Aufenthaltsraum, Definition | <p>Ein Aufenthaltsraum im Sinne der BEG KNN ist jeder räumlich abgeschlossene Wohnraum innerhalb einer Wohneinheit mit einer Mindestgröße von größer oder gleich 10 m² Wohnfläche, der nach der jeweils geltenden Landesbauordnung ein Aufenthaltsraum ist.</p> | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|--|--|----------|
| | | <p>Detaillierte Vorgaben oder Anforderungen an die Ausgestaltung der räumlichen Abtrennung eines Aufenthaltsraums werden in den Technischen Mindestanforderungen nicht formuliert und bestehen somit nicht. Generell sind trennende Bauteile einzusetzen, die sich für die Herstellung eines abgeschlossenen Wohnraums eignen, wie beispielsweise feste Bauteile wie z. B. Türen.</p> <p>Ein Durchgangsraum stellt keinen abgeschlossenen Wohnraum dar und erfüllt somit nicht die Anforderung an einen Aufenthaltsraum im Sinne der BEG KNN. Ein Durchgangsraum ist beispielsweise dann gegeben, wenn ein anderer Raum nur über diesen zugänglich ist.</p> <p>Eine Ausnahme besteht für Wohnküchen oder Küchen. Diese zählen nach den Technischen Mindestanforderungen auch dann als ein Aufenthaltsraum im Sinne der BEG KNN, wenn diese nicht räumlich abgeschlossen oder wenn diese ein Durchgangsraum sind, sofern die erforderliche Mindestgröße von > 10 m² gegeben ist.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Bei Wohnküchen oder Küchen zählen alle zugehörigen Teilbereiche des Raums als ein Aufenthaltsraum (siehe auch TFAQ 22.05 „Wohnküche, Definition“). Die separate Betrachtung einzelner Raumbereiche, wie etwa der Küchenzeile und des Wohn- oder Essbereichs als mehrere Aufenthaltsräume, ist nicht zulässig.</p> <p>Aufenthaltsräume sind gemäß § 2 der Musterbauordnung Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind. Ein Bad gilt nicht als Aufenthaltsraum.</p> | |
| 22.05 | Wohnküche, Definition | Eine Wohnküche ist ein Raum, in dem sich neben der Küchenzeile auch ein Essbereich befindet. Zu Wohnküchen im Sinne der Technischen Mindestanforderungen zählen auch Ess- und/oder Wohnzimmer mit integrierter oder offener Küche. | WG |
| 22.06 | Ermittlung der Wohnfläche: Balkone, Terrassen, Loggien | <p>Zur Ermittlung der Wohnfläche ist die Wohnflächenverordnung – WoFIV anzuwenden.</p> <p>Nach § 2 Absatz 2 der WoFIV zählen auch die Grundflächen von Balkonen, Terrassen und Loggien zur Wohnfläche, sofern diese ausschließlich zu der Wohnung gehören.</p> <p>Gemäß § 4 WoFIV sind die Grundflächen von Balkonen in der Regel zu einem Viertel, höchstens jedoch zur Hälfte anzurechnen.</p> | WG |
| 22.07 | freiberuflich und gewerblich genutzte Wohnungen | Wohnungen, die nicht für Wohnen, sondern etwa freiberuflich (z. B. Arztpraxis, Anwaltsbüro) oder gewerblich genutzt werden, sind nicht förderfähig und können nicht zur Bemessung des Förderhöchstbetrags herangezogen werden. Sie müssen dennoch die Anforderungen an die Wohnflächenoptimierung gemäß den Technischen Mindestanforderungen einhalten. | WG |
| 22.08 | Wohnheime, Definition | <p>Wohnheime sind Wohngebäude, die ausschließlich den Wohnbedürfnissen bestimmter Bevölkerungskreise dienen und neben den privaten Nutzungsbereichen auch Räume zur gemeinschaftlichen Nutzung aufweisen. Dazu zählen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Senioren-, Alten- und Pflegewohnheime – Behindertenwohnheime – Studierendenwohnheime – Personalwohnheime (z. B. Schwesternwohnheime), Arbeiter- und Lehrlingswohnheime, sonstige Wohnheime mit vom Arbeitgeber gestellten Werkwohnungen | WG |

| Nr. | Thema/Stichwort | Beschreibung | Relevanz |
|-------|---|--|----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – Schülerwohnheime (z. B. Internatsgebäude) – Kinderheime – Frauenwohnheime – Sportlerwohnheime – Flüchtlings- und Asylantenwohnheime, sofern baurechtlich als Wohnheim eingestuft (§ 2 Abs. 4 Nr. 11 MBO) <p>Zu den Wohnheimen zählen insbesondere die nach § 2 Abs. 4 Nr. 11 der Musterbauordnung (MBO) den Sonderbauten zuzuordnenden Wohnheime. Für diese kann auf die baurechtliche Einordnung des Bauvorhabens als ein Wohnheim durch die zuständigen Bauaufsichtsbehörden zur Baugenehmigung abgestellt werden. Entsprechendes gilt für Gebäude mit Nutzungseinheiten zur Pflege oder Betreuung von Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung nach § 2 Abs. 4 Nr. 9 MBO.</p> <p>Nicht zu den Wohnheimen zählen z. B. Wohngebäude mit Pendlerwohnungen oder mit Wohnungen für andere willkürlich gewählte Personengruppen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.03 „Wohnheime, Alten- und Pflegeheime“)</p> | |
| 22.09 | Wohnheime, Ermittlung der Wohnfläche, Anzahl der Aufenthaltsräume | <p>Nach § 2 der Wohnflächenverordnung – WoFIV umfasst die Wohnfläche eines Wohnheims, wie etwa eines Alten- oder Pflegeheimes, die Grundflächen der Räume, die zur alleinigen und gemeinschaftlichen Nutzung durch die Bewohner bestimmt sind.</p> <p>Bei einem Wohnheim, wie etwa einem Alten- oder Pflegeheim, zählen neben der Fläche der Bewohnerzimmer somit auch gemeinschaftlich genutzte Flächen zur Wohnfläche.</p> <p>Der Wohnfläche dürfen dabei nur gemeinschaftlich genutzte Flächen zugeschlagen werden, die der internen Nutzung dienen und die mit typischen Nutzungen in Wohnungen vergleichbar sind, wie z. B. Speise- und Gemeinschaftsräume, Küchen, Wäscherei, aber auch Räume zur internen Verwaltung. Gleiches gilt für Bistros, Friseursalons oder Kioske, die ausschließlich der internen Nutzung der Bewohner dienen und die nicht gewerblich genutzt werden.</p> <p>Flächen von Nutzungen in Wohn-, Alten- und Pflegeheimen, die nicht ausschließlich der internen Nutzung dienen, wie etwa Großwäschereien oder Großküchen, aber auch öffentlich nutzbare Bistros, Friseursalons oder Kioske, die der gewerblichen Nutzung dienen, zählen dagegen nicht zur Wohnfläche.</p> <p>Siehe dazu auch TFAQ 1.03 „Wohnheime, Alten- und Pflegeheime“</p> <p>Der Bestimmung der erforderlichen Anzahl an Aufenthaltsräumen ist die Wohnfläche der jeweiligen Wohneinheit zugrunde zu legen. Als Wohneinheiten in Wohn-, Alten- und Pflegeheimen gelten die Appartements bzw. Wohnschlafräume der Bewohnenden.</p> <p>Bei der Ermittlung der Wohnfläche jeder Wohneinheit einschließlich der gemeinschaftlich genutzten Flächen ist wie folgt vorzugehen:</p> <p>Die Gesamtfläche aller gemeinschaftlich genutzten Flächen im Gebäude ist durch die Gesamtanzahl aller Wohneinheiten zu dividieren und die sich daraus ergebende anteilige Fläche der Wohnfläche jeder Wohneinheit (Appartement, Bewohnerzimmer) zuzuschlagen.</p> | WG |

Impressum

KfW
Palmengartenstr. 5 - 9
60325 Frankfurt
Tel.: 069 7431-0
Fax: 069 7431-2944
www.kfw.de

Dialogcenter
Tel.: 0800 5399002 (kostenfrei)
Für Wohngebäude
Tel.: 0800 5399001 (kostenfrei)
Für Nichtwohngebäude

www.kfw.de/kontakt

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
ist ein Förderprogramm des



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

 **80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gemeinsam durchgeführt von



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

KfW