

Bundesförderung für effiziente Gebäude

Bilanzierungsvorschriften zur EE-Klasse (BEG WG/ BEG NWG)

Stand 07.06.2021

Aufnahme in das Infoblatt „Liste der Technischen FAQ - Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“ ist vorgesehen und in Vorbereitung, redaktionelle Anpassungen bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1.	EE-Klasse, allgemein	1
2.	EE-Klasse, Solarthermie	2
3.	EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien	2
4.	EE-Klasse, Wärmepumpen	3
5.	EE-Klasse, feste Biomasse.....	3
6.	EE-Klasse, gasförmige Biomasse.....	4
7.	EE-Klasse, KWK-Anlagen	4
8.	EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien	5
9.	EE-Klasse, Wärme-/ Kältenetze	6

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
1.	EE-Klasse, allgemein	<p>Der nach den Vorgaben des GEG berechnete Wärme- und Kälteenergiebedarf muss bei einer EE-Klasse zu einem Mindestanteil von 55 % durch die Nutzung erneuerbarer Energien gedeckt werden. Die dabei zulässigen Erfüllungsoptionen sind gegenüber dem Abschnitt 4 GEG eingeschränkt.</p> <p>Es können folgende Arten der Wärmeerzeugung genutzt werden (verkürzte Darstellung):</p> <ul style="list-style-type: none">• Solarthermie (siehe Nr. 2 in diesem Dokument)• Strom aus erneuerbaren Energien (siehe Nr. 3)• Geothermie, Umweltwärme oder Abwärme jeweils mittels Wärmepumpe (siehe Nr. 4)• feste Biomasse (siehe Nr. 5)• gasförmige Biomasse (siehe Nr. 6)• Wärme- oder Gebäudenetze (nur bei NWG auch Kältenetze) (siehe Nr. 9)• bei Nichtwohngebäuden: Kälte aus erneuerbaren Energien (siehe Nr. 8) <p>Nach der Definition des GEG in §3 Absatz 1 Nr. 31 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>Bei der Bilanzierung von ungekühlten Wohngebäuden nach DIN V 4108 6/ DIN V 4701-10 wird ausschließlich der Wärmeenergiebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser zum Nachweis der EE-Klasse angesetzt.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Die Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien dürfen nach den Vorgaben des § 34 GEG kombiniert werden. Dazu können die jeweiligen und nach der unter den Nummern 2 bis 8 beschriebenen Berechnungsmethodik ermittelten Anteile aufsummiert werden und müssen in der Summe mindestens 55 % erreichen.</p> <p>Ein „Erfüllungsgrad“ gemäß § 34 Absatz 2 GEG ist nur für den öffentlich-rechtlichen Nachweis nachzuweisen. Der Nachweis ist nicht für die EE-Klasse zu erbringen, insbesondere nicht in der Sanierung.</p>	
<p>2. EE-Klasse, Solarthermie</p>		<p>Bei der Nutzung von Solarthermie kann der Wärmeenergieertrag der Solaranlage über Pauschalwerte bzw. über eine Simulation gemäß DIN V 4701-10 oder über eine Berechnung gemäß DIN V 18599 ermittelt werden.</p> <p>Dabei ist für die Ermittlung des Deckungsanteils der Wärmeenergieertrag aus Solarthermie auf den Gesamtwärmeenergiebedarf für Heizung und Trinkwasserbereitung zu beziehen.</p> <p>Die vereinfachte Flächenformel für Solarthermie nach § 35 GEG darf zum Nachweis der EE-Klasse nicht angewendet werden.</p>	<p>WG, NWG</p>
<p>3. EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien</p>		<p>Zur Ermittlung der anrechenbaren Strommenge ist bei Wohn- und Nichtwohngebäuden nach den Regelungen des § 23 Absatz 4 GEG der monatliche Stromertrag aus erneuerbaren Energien dem tatsächlichen Strombedarf des Gebäudes für Wärme- und Kälteenergie gegenüberzustellen. Monatliche Stromerträge, die den jeweiligen monatlichen Strombedarf übersteigen, dürfen nicht angerechnet werden.</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 Wohngebäuden zur Deckung des Wärmebedarfs und bei Nichtwohngebäuden zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs benötigt wird.</p> <p>Die vereinfachte Flächenformel PV-Strom nach § 36 GEG darf für die Nachweisführung in der EE-Klasse nicht angewendet werden.</p> <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>Davon abweichend sind in Nichtwohngebäuden 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 Nr. 08 „EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien“)</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 Nr. 04 (EE-Klasse, Wärmepumpen) anrechenbar.</p>	<p>WG, NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
4.	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 (Erreich, Wasser, Außenluft) zuzuordnen ist. Eisspeicher gelten als erneuerbare Wärmequelle und sind der Wärmequelle „Erreich“ zuzuordnen.</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 Nr. 03 (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 Effizienzhaus-/gebäudeberechnung nach DIN V 18599: $Q_{h,outg,anrechenbar} = Q_{h,outg} \cdot (1 - 1/SPF_{gen,t,a})$ Dabei sind: $Q_{h,outg,anrechenbar}$ anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe $SPF_{gen,t,a}$ Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe $Q_{h,outg}$ Erzeugernutzwärmeabgabe • Bei der Effizienzhausberechnung nach DIN V 4701-10: $Q_{EE, anrechenbar} = (Q^*_{HZ} \cdot \alpha_{WP,HZ} + Q^*_{TW} \cdot \alpha_{WP,TW}) - Q_{EStrom, WP}$ Dabei sind: $Q_{EE,anrechenbar}$ anrechenbare EE-Wärmemenge Q^*_{HZ} Wärmeenergiebedarf des Gebäudes für Heizung $\alpha_{WP,HZ}$ Deckungsanteil der Wärmepumpe für Heizung Q^*_{TW} Wärmeenergiebedarf des Gebäudes für Trinkwarmwasserbereitung $\alpha_{WP,TW}$ Deckungsanteil der Wärmepumpe für Trinkwarmwasserbereitung $Q_{EStrom, WP}$ Strombedarf der Wärmepumpe für Heizung und Trinkwarmwasserbereitung <p>Bei Wohngebäuden darf beim Einsatz reversibler Wärmepumpen ausschließlich die erzeugte Wärme als erneuerbare Energie für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Sofern die Wärmepumpe auch Kälte erzeugt, kann diese 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 Nr. 01 (EE-Klasse, allgemein) zu setzen.</p>	WG, NWG
5.	EE-Klasse, feste Biomasse	<p>Bei der Nutzung fester Biomasse muss diese nach den Regeln des § 38 Absatz 2 GEG 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 eingesetzt werden.</p> <p>Das sind:</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>4) naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen</p> <p>5) naturbelassenes nicht stückiges Holz, insbesondere in Form von Sägemehl, Spänen und Schleifstaub, sowie Rinde</p> <p>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 Kleinf Feuerstätten nach DIN 51731-HP 5“, Ausgabe August 2007, sowie andere Holzbriketts oder Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität,</p> <p>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</p> <p>13) sonstige nachwachsende Rohstoffe, soweit diese die Anforderungen nach Absatz 5 einhalten.</p>	
<p>6. EE-Klasse, gasförmige Biomasse</p>		<p>Für die Anrechnung gasförmiger Biomasse in der EE-Klasse sind grundsätzlich nur diejenigen Wärmemengen anteilig anrechenbar, die durch die Verfeuerung direktbezogener gasförmiger Biomasse nutzbar gemacht werden. Dabei kann die Nutzung von direktbezogener gasförmiger Biomasse in Brennwertkesseln oder in KWK-Anlagen für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Bei dem Bezug von Gas-Gemischen ist ausschließlich der biogene Anteil des bezogenen Biomasse-Produkts anrechenbar, nicht aber der zusätzlich bezogene fossile Anteil.</p> <p>Über das Erdgasnetz bezogenes Biomethan kann ausschließlich bei der Nutzung in einer KWK-Anlage anteilig angerechnet werden (siehe Nr. 07 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p> <p>Wärme aus einer fossil betriebenen KWK-Anlage kann nicht für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Als Nachweis können entweder die Abrechnungen des Biomasselieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit-gelten. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren. Voraussetzung ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der Anforderungen des § 96 Absatz 4 Nr. 1 und 2 GEG an die Belieferung mit Biomethan oder biogenem Flüssiggas.</p> <p>Darüber hinaus gelten für den öffentlich-rechtlichen Nachweis die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG.</p>	<p>WG, NWG</p>
<p>7. EE-Klasse, KWK-Anlagen</p>		<p>Wärme aus einer fossil betriebenen KWK-Anlage kann nicht für den Anteil der erneuerbaren Wärme in der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Wird Wärme aus einer KWK-Anlage genutzt, die mit fester oder gasförmiger Biomasse betriebenen wird, kann diese Wärme für den Anteil der erneuerbaren Wärme in der EE-Klasse angerechnet werden.</p>	<p>WG, NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Dies gilt auch für Wärme aus KWK-Anlagen in Wärmenetzen. Über das Erdgasnetz bezogenes Biomethan kann ausschließlich bei KWK-Anlagen für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Bei dem Bezug eines Gas-Gemisches ist wie folgt vorzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der biogene Anteil des Gas-Gemisches kann vollständig für die Wärmeerzeugung der KWK-Anlage angesetzt werden. - Die Stromerzeugung der KWK-Anlage wird für den Nachweis der EE-Klasse nicht berücksichtigt. - Wärme aus einem i. d. R. in Verbindung mit der KWK-Anlage vorhandenen gasbetriebenen Spitzenlastkessel kann auch bei dem Betrieb mit Biomethan nicht als (anteilig) erneuerbare Wärme für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. <p><u>Beispiel</u> für ein BHKW (KWK-Anlage <u>und</u> Spitzenlastkessel): Gas wird in einer (reinen) KWK-Anlage beispielsweise zu 70 % für die Wärmeerzeugung und zu 30 % für die Stromerzeugung verbraucht.</p> <p>Es wird ein Biomethan-Liefervertrag mit 50 % Biomethan-Beimischung abgeschlossen. Diese 50 % Biomethan werden für den Nachweis der EE-Klasse komplett der Wärmeerzeugung über die KWK-Anlage zugeschrieben. Im Rechenansatz erfolgt die Stromerzeugung ohne Biomethan.</p> <p>Damit ergibt sich für die (reine) KWK folgende Aufteilung für das bezogene Gas-Gemisch (50 % Biomethan, 50 % Erdgas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeerzeugung 70 % (50 % Biomethan + 20 % Erdgas) • Stromerzeugung 30 % (30 % Erdgas) <p>Für die Wärmeerzeugung der KWK-Anlage ergibt sich somit ein</p> <ul style="list-style-type: none"> • EE-Anteil KWK: $50 \% / (20 \% + 50 \%) = 71 \%$ <p>Ein BHKW ist i.d.R. ein bivalentes System aus KWK-Anlage und Gas-Spitzenlastkessel. Für den Gas-Spitzenlastkessel kann kein Biomethan in der EE-Klasse angerechnet werden, selbst wenn dieser mit einem Biomethan-Gemisch betrieben wird.</p> <p>Bei einem beispielhaften Deckungsanteil von 80 % durch die KWK-Anlage und 20 % für den Spitzenlastkessel für die gesamte Wärmeerzeugung im bivalenten System ergibt sich in diesem Beispiel somit ein</p> <ul style="list-style-type: none"> • EE-Anteil BHKW: $80 \% \times 71 \% \text{ EE} + 20 \% \times 0 \% \text{ EE} = 57 \%$ 	
8.	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 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. <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

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<ul style="list-style-type: none"> • 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. 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>Für den Nachweis der EE-Klasse mittels thermischer Kälteerzeugung ist in Anlehnung an § 41 Absatz 4 GEG 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>9. EE-Klasse, Wärme-/ Kältenetze</p>		<p>Erneuerbare Wärmeenergie, die über ein Wärmenetz geliefert wird, kann bei Wohn- und Nichtwohngebäuden zum Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Die Anrechnung von gelieferter erneuerbarer Kälte über ein Kältenetz ist ausschließlich bei Nichtwohngebäuden möglich.</p> <p>Voraussetzung für die Anrechnung ist der Anschluss an ein Wärme-, Kälte-, oder Gebäudenetz, das zu mehr als 55 % aus erneuerbaren Energien gespeist wird.</p> <p>Die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien kann bei der Lieferung von Wärme oder Kälte über Wärme- oder Kältenetz 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.</p> <p>Der Anteil erneuerbarer Wärme oder Kälte im Netz kann durch den Netzbetreiber anhand der Musterbescheinigung aus AGFW-Arbeitsblatt FW 309-Teil 7 nachgewiesen und bescheinigt werden.</p> <p>Die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien für einen Teil des Netzes (Teilbilanzkreis) ist für den Nachweis der EE-Klasse zulässig, sofern dabei die Regelungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 309-Teil 1 von Mai 2021 zu den Systemgrenzen eingehalten werden.</p> <p>Die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien für einen Teil des Netzes (Teilbilanzkreis) ist für den Nachweis der EE-Klasse zulässig, sofern dabei die Regelungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 309-Teil 1 von Mai 2021 zu den Systemgrenzen eingehalten werden.</p> <p>(Siehe auch Nr. 07 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p>	<p>WG, NWG</p>