

# Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment - Wohngebäude Technische Mindestanforderungen

## Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (Produktnummern 296, 498)

### 1 Anforderungen an ein Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment

Der Standard Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment wird durch die Optimierung der Treibhausgasemissionen und der Kosten im Lebenszyklus sowie durch Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und die Einbindung erneuerbarer Energien sowie durch die Optimierung der Wohnflächen erreicht.

Ein Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment (KNN WG)

- erfüllt Anforderungen an das Treibhauspotential ( $GWP_{100}$ ) entsprechend des "Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude Plus" (QNG-PLUS) für Wohngebäude, die unter Anwendung der Methode der Lebenszyklusanalyse (LCA) nachzuweisen sind,
- entspricht dem Standard Effizienzhaus 55 (EH 55)
- darf keinen Wärmeerzeuger auf Basis fossiler Energie oder Biomasse aufweisen,
- erfüllt Anforderungen an die Begrenzung der Lebenszykluskosten, die unter Anwendung einer modifizierten Methode der Lebenszykluskostenanalyse (LCC) nachzuweisen sind und
- erfüllt Anforderungen an die Optimierung der Wohnflächen

Die nachfolgenden Mindestanforderungen sind einzuhalten:

Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment		KNN WG
LCA	$GWP_{100}$ [kg CO <sub>2</sub> Äqu./ (m <sup>2</sup> <sub>NRF</sub> *a)]	24 kg CO <sub>2</sub> Äqu./ (m <sup>2</sup> a)
EH	$Q_P$ in % von $Q_{P\text{ REF}}$	55 %
	$H'_T$ in % von $H'_{T\text{ REF}}$	70 %
LCC	Lebenszykluskosten [€/m <sup>2</sup> <sub>WF</sub> ]	projektspezifischer Anforderungswert
Wohnfläche	Flächenoptimierung	projektspezifische Anforderungen

Tabelle 1: KNN WG - Förderstufe

## Lebenszyklusanalyse

Der Wert für das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential –  $GWP_{100}$ ) entsprechend der obenstehenden Tabelle ist für das Klimafreundliche Wohngebäude im Niedrigpreissegment zu berechnen und der angegebene flächenbezogene Maximalwert ist einzuhalten:

- Das Treibhauspotenzial ( $GWP_{100}$ ) ist nach den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude zu ermitteln (Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG), Anhang 3.1.1 zur Anlage 3).
- Die Bezugsfläche für das Treibhauspotenzial ( $GWP_{100}$ ) gemäß QNG ist die Netto-Raumfläche ( $NRF_{(R)}$ ) nach DIN 277 (2021-08).

## Effizienzhausnachweis

Der Jahres-Primärenergiebedarf ( $Q_P$ ) sowie der Transmissionswärmeverlust ( $H'_{T}$ ) für das Effizienzhaus und das entsprechende Referenzgebäude sind zu berechnen. Die in der obenstehenden Tabelle angegebenen prozentualen Maximalwerte im Verhältnis zum entsprechenden Wert des Referenzgebäudes ( $Q_{P\text{ REF}}$ ;  $H'_{T\text{ REF}}$ ) sind einzuhalten:

- Der Jahres-Primärenergiebedarf ( $Q_P$ ) und der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust ( $H'_{T}$ ) sind nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Verbindung mit DIN V 18599 zu berechnen.
- Die energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes ( $Q_{P\text{ REF}}$ ;  $H'_{T\text{ REF}}$ ) sind nach Anlage 1 Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Verbindung mit DIN V 18599 zu berechnen.
- Die Energiebezugsfläche bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs ist die Gebäudenutzfläche  $A_N$  gemäß GEG.

## Lebenszykluskostenanalyse

Die Kosten im Lebenszyklus sowie ein projektspezifischer Anforderungswert sind für das Klimafreundliche Wohngebäude im Niedrigpreissegment zu berechnen und der ermittelte Anforderungswert ist einzuhalten.

- Die Kosten im Lebenszyklus sind unter Anwendung einer modifizierten Methode der Lebenszykluskostenanalyse (LCC) zu ermitteln.
- Als einzuhaltender Grenzwert ist ein projektbezogener Anforderungswert zu ermitteln.
- Die Bezugsfläche für die Lebenszykluskosten ist die Wohnfläche nach Verordnung zur Berechnung der Wohnfläche (Wohnflächenverordnung - WoFIV).
- Für die Ermittlung wird unter [www.kfw.de/eee](http://www.kfw.de/eee) ein Excel-Berechnungstool (KNN-Berechnungstool) bereitgestellt, welches zwingend zu verwenden ist.
- Das KNN-Berechnungstool ist entsprechend der darin vorgegebenen Abfragen auszufüllen. Das vom Berechnungstool erstellte Ergebnisblatt ist auszudrucken und von allen dort benannten Personen zu unterschreiben.
- Das Ergebnisblatt des KNN-Berechnungstools ist vom Förderempfänger für einen Zeitraum von 10 Jahren aufzubewahren und auf Nachfrage als Nachweis zur Einhaltung der Vorgaben zur Kontrolle auszuhändigen.
- Die im Ergebnisblatt des KNN-Berechnungstools dargestellten Werte für die Baukosten und modifizierten Lebenszykluskosten sind in die Antragsformulare „Bestätigung zum Antrag“ und „Bestätigung nach Durchführung“ der KfW zu übernehmen.

## Anlagentechnik

- Effizienzhäuser, die mit einer Luft-Wärmepumpe mit Außeneinheit ausgestattet sind, sind nur dann förderfähig, wenn die Geräuschemissionen der Außeneinheit zumindest 5 dB niedriger liegen als die Geräuschemissionsgrenzwerte für Wärmepumpen in der Europäischen Durchführungsverordnung Nr. 813/2013 (Ökodesign-Verordnung) in der Fassung vom 2. August 2013.
- Die Anforderung verschärft sich ab 1. Januar 2026 auf 10 dB.
- Die sich aus der TA Lärm jeweils ergebenden Anforderungen sind, wie im Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten (LAI-Leitfaden) ausgearbeitet, beim Einsatz einer Luft-Wärmepumpe einzuhalten. Es wird empfohlen, die maximal zulässigen Geräuschemissionen des Außengeräts einer Luft-Wärmepumpe und die Aufstellbedingungen anhand eines interaktiven Online-Tools zu bewerten. Es kann der interaktive Onlineassistent auf Basis des o.g. LAI-Leitfadens unter <http://wpapp.webyte.de> genutzt werden. Für die Dokumentation sollte die Ergebnisseite des Onlineassistenten verwendet werden.

- Ab 1. Januar 2027 dürfen in Effizienzhäuser dieser Förderrichtlinie ausschließlich Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel eingebaut werden.
- Wärmepumpen müssen in förderfähigen Effizienzhäusern dieser Richtlinie über Schnittstellen verfügen, über die sie automatisiert netzdienlich aktiviert und betrieben werden können (z. B. anhand der Standards „SG Ready“ oder „VHP Ready“).
- Es dürfen nur noch Wärmepumpen eingesetzt werden, die an ein zertifiziertes Smart-Meter-Gateway angeschlossen werden können, damit energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuerungsvorgänge über ein Smart-Meter-Gateway entsprechend den Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes und des Messstellenbetriebsgesetzes abgewickelt werden können.

## 2 Regelungen und Hinweise zur Lebenszyklusanalyse

- Die Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude werden im „Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude, Anhang 3.1.1 zur Anlage 3“ beschrieben und festgelegt.
- Grundlage zur Ermittlung der Bilanzgröße (GWP<sub>100</sub>) ist die Methode der Ökobilanzierung auf Basis der DIN EN 15978-1. Es sind die Module der Lebenszyklusphasen nach DIN EN 15978-1 zu betrachten, die in den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude festgelegt sind.
- Der Bezugszeitraum zur Ermittlung der Bilanzgrößen ist der in den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude definierte Betrachtungszeitraum von 50 Jahren.
- Als Datengrundlage für die Berechnung ist die Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte“ für Baumaterialien, Bauteile und Anlagen in der gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude vorgegebenen Version zu verwenden. Die Rechenwertetabelle wird auf [www.qng.info](http://www.qng.info) veröffentlicht.
- Das zu bewertende Gebäude ist gemäß den in den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude definierten Systemgrenzen für Bauwerksteile und Bauteile sowie für gebäudetechnische Anlagen zu erfassen. Die Systemgrenze gemäß der QNG-Bilanzierungsregeln kann von der Systemgrenze gemäß GEG (wärmeübertragende Umfassungsfläche) abweichen.

## 3 Regelungen und Hinweise zum Effizienzhausnachweis

- Für ein Effizienzhaus ist eine Energiebedarfsberechnung nach § 20 GEG ohne Anwendung von § 31 und Anlage 5 GEG (Modellgebäudeverfahren) durchzuführen.
- Für das zu errichtende Effizienzhaus und das Referenzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf nach DIN V 18599 zu ermitteln. § 20 Absatz 2 GEG ist nicht anzuwenden.
- Bei gemischt genutzten Nichtwohngebäuden (überwiegende Nichtwohnnutzung) können vollständige Wohneinheiten unabhängig von den Flächenanteilen für den Nachweis eines Effizienzhauses separat als Wohngebäude bilanziert werden.  
  
Hinweis: Für die Lebenszyklusanalyse müssen die Wohn- und die Nichtwohngebäudeteile stets gemeinsam als Gesamtgebäude entsprechend den Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude betrachtet werden.
- Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien erfolgt gemäß § 23 GEG.
- Für den Ansatz eines Wärmebrückenzuschlags ist auf Grundlage von § 24 GEG nach den Maßgaben der DIN V 18599-2 vorzugehen und ein entsprechender Nachweis zu führen.
- Beim Effizienzhausnachweis wird für wassergeführte Wärmeversorgungsanlagen stets ein hydraulischer Abgleich vorausgesetzt, der zur Fertigstellung durchzuführen und gemäß dem aktuellen [Bestätigungsformular](#) für Effizienzhäuser (Verfahren B) der VdZ – Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. zu dokumentieren ist.
- Es 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. Die Veranlassung der Umsetzung lüftungstechnischer Maßnahmen verantwortet der Bauherr.
- Maßnahmen zur Einhaltung der Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind zu benennen und der Nachweis ist nach DIN 4108-2, Abschnitt 8 zu führen.
- Berechnung der Energieeinsparung und der CO<sub>2</sub>-Einsparung (Treibhausgas-Reduktion):

Es sind die jährlichen Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs und des Endenergiebedarfs sowie die jährliche Treibhausgas-Reduktion im Vergleich zum Neubauanforderungsniveau des GEG auszuweisen. Die Einsparung ergibt sich aus der Differenz der Energiebedarfsberechnung nach GEG für einen vergleichbaren Neubau und dem berechneten Jahres-Primärenergiebedarf bzw. Endenergiebedarf des Effizienzhauses. Die resultierende Treibhausgas-Reduktion ist nach den Vorgaben der Anlage 9 „Umrechnung in Treibhausgasemission“ GEG auf der Grundlage der Endenergieeinsparungen zu berechnen.

## 4 Ausschluss fossiler Energieträger und von Biomasse zur Wärmeerzeugung in Gebäuden

In Gebäuden dürfen Wärmeerzeuger auf Basis folgender Energieträger nicht eingesetzt werden:

- auf Basis von fossilem Gas/Öl,
- auf Basis von Kohlebrennstoffen und Torf,
- auf Basis von fossil erzeugtem Wasserstoff,
- auf Basis von biogenem Gas/Öl oder
- auf Basis von fester Biomasse.

Der Ausschluss für den Einsatz gilt auch für Kombinationen z. B. von Brennwärmtesseln mit Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Hybridsysteme).

Der Einsatz der oben genannten Energieträger ist bis zu einem Anteil von 30 % der jährlichen kumulierten Erzeugernutzwärmeabgabe innerhalb eines Gebäudenetzes möglich, wenn durch das Gebäudenetz mindestens ein Gebäude versorgt wird, dessen Baujahr vor 1995 liegt oder für das ein Bauantrag vor dem Inkrafttreten der Wärmeschutzverordnung 1995 zum 01.01.1995 gestellt wurde.

Für den Einsatz der oben genannten Energieträger in Wärmenetzen bestehen - mit Ausnahme von Gebäudenetzen - keine Einschränkungen.

Ein Gebäudenetz ist ein Netz zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme von bis zu 16 Gebäuden (Wohngebäude oder Nichtwohngebäude) und bis zu 100 Wohneinheiten. Ein Wärmenetz dient der Versorgung von Gebäuden mit leitungsgedundener Wärme und ist kein Gebäudenetz.

## 5 Regelungen und Hinweise zur Lebenszykluskostenanalyse

Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der modifizierten Lebenszykluskosten:

- a) Die absoluten Baukosten der Kostengruppen KG 300, 400 und 550 (gemäß DIN 276) des Wohngebäudes sind anzugeben.
- b) Der Baukosten-Referenzwert bildet sich aus der Summe der mittleren Baukosten der KG 300, 400 und 550 für Deutschland (mittlerer BKI-Kostenkennwert der Gebäudeart MFH, mit bis zu 6 WE, einfacher Standard BKI, Stand I. Quartal 2024), welcher mittels BKI-Regionalfaktoren auf das regionale Preisniveau und mittels allgemeinen Baupreisindex (destatis: Neubau (konventionelle Bauart) von Wohn- und Nichtwohngebäuden) auf das Preisniveau zum Betrachtungszeitpunkt angepasst wird.
- c) Der Endenergiebedarf für Beheizung und Trinkwarmwasser des Gebäudes in kWh/a sowie der Energieträgerpreis (Arbeits- und Grundpreis, entsprechend örtlichem Grundversorgertarif für Haushaltskunden) für Strom und für weitere verwendete Energieträger in €/kWh ist anzugeben. Die Energiekosten bestimmen sich als Produkt von Endenergiebedarf und Preis der verwendeten Energieträger.
- d) Der Endenergiebedarf-Referenzwert und der Referenz-Energieträgerpreis für Strom entsprechen den unter c) angegebenen Werten. Als Referenztechnik wird eine Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4,0 für die Beheizung und Trinkwarmwassererwärmung angenommen.
- e) Die modifizierten Lebenszykluskosten des Gebäudes werden im KNN-Berechnungstool aus der Summe der auf eine Nutzungsdauer von 50 Jahren aufgeteilten Baukosten nach a) und den jährlichen Energiekosten nach c) bestimmt.

- f) Der Anforderungswert an die modifizierten Lebenszykluskosten wird im KNN-Berechnungstool aus der Summe des auf eine Nutzungsdauer von 50 Jahren aufgeteilten mittleren Baukosten-Referenzwerts nach b) und den jährlichen Energiekosten nach d) bestimmt.
- g) Fördervoraussetzung: Die ermittelten modifizierten Lebenszykluskosten des Gebäudes nach e) dürfen den Anforderungswert für dieses Gebäude nach f) nicht überschreiten.

## 6 Regelungen und Hinweise zur Optimierung der Wohnflächen

Für ein Klimafreundliches Wohngebäude im Niedrigpreissegment ist für jede Wohneinheit die Mindestanforderung an die Anzahl der Räume in Abhängigkeit von der Wohnfläche nach folgender Tabelle einzuhalten:

Wohnfläche der Wohneinheit (Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung - WoFIV)		Mindestanzahl der Aufenthaltsräume
allgemein	rollstuhlgerecht nach DIN 18040-2 (R-Standard)	
bis 40 m²	bis 55 m²	1
bis 55 m²	bis 70 m²	2
bis 70 m²	bis 85 m²	3
bis 85 m²	bis 100 m²	4
bis zusätzlich 15 m²	bis zusätzlich 15 m²	je 1 weiterer Aufenthaltsraum

Tabelle 2: KNN WG - Wohnflächenoptimierung

- Als Wohnfläche gilt die nach Verordnung zur Berechnung der Wohnfläche (Wohnflächenverordnung - WoFIV) ermittelte Wohnfläche.
- Zu den Aufenthaltsräumen zählt ein abgeschlossener Wohnraum innerhalb einer Wohneinheit, der nach der jeweils geltenden Landesbauordnung ein Aufenthaltsraum ist.
- Wohnküchen/Küchen gelten als Aufenthaltsraum, auch wenn diese nicht abgeschlossen sind.
- Sanitärräume gelten nicht als Aufenthaltsraum.
- Die Mindestgröße eines Aufenthaltsraums beträgt 10 m².
- Für große Mehrfamilienhäuser (≥ 12 Wohneinheiten) ist der Anteil an Wohnungen mit Wohnflächen bis 40 m² auf maximal 25 % begrenzt. Hiervon ausgenommen sind Wohnheime wie Alten- oder Pflegeheime.

Der Nachweis über die Optimierung der Wohnflächen ist zwingend unter Verwendung des KNN-Berechnungstools zu führen, das unter [www.kfw.de/eee](http://www.kfw.de/eee) bereitgestellt wird.

## 7 Leistungen des Energieeffizienz-Experten

Die Energieeffizienz-Expertin oder der Energieeffizienz-Experte muss ggf. in Zusammenarbeit mit einem Nachhaltigkeitsberater oder einer Nachhaltigkeitsberaterin beim Neubau eines Klimafreundlichen Wohngebäudes mindestens folgende Leistungen im Rahmen einer energetischen Fachplanung und Begleitung der Baumaßnahme erbringen und deren programmgemäße Umsetzung bestätigen. Werden Teilleistungen durch Dritte (zum Beispiel Fachplaner oder bauüberwachender Architekt) erbracht, sind diese von der Energieeffizienz-Expertin beziehungsweise vom Energieeffizienz-Experten im Rahmen einer Gesamtverantwortung zu überprüfen.

### Generelle Leistungen

- Die „Bestätigung zum Antrag“ für die geplante Förderstufe erstellen.
- Die für die Lebenszyklusanalyse und den Effizienzhaus-Nachweis relevanten Gebäudeparameter den Fachplanern beziehungsweise den ausführenden Unternehmen übergeben.

- Bei der Ausschreibung beziehungsweise Angebotseinholung mitwirken sowie die Angebote auf Übereinstimmung mit Umfang und Qualität entsprechend den in der Lebenszyklusanalyse und im Effizienzhaus-Nachweis geplanten Maßnahmen prüfen.
- Eine für das Vorhaben angemessene Anzahl von Baustellenbegehungen (mindestens eine) zur Sichtprüfung der in der Lebenszyklusanalyse und in der Effizienzhaus-Berechnung berücksichtigten Maßnahmen durchführen.
- Die eingebauten Materialien, Produkte und Komponenten auf Übereinstimmung mit den in der Lebenszyklusanalyse und in der Effizienzhaus-Berechnung berücksichtigten Ansätzen prüfen.
- Die energetische Fachplanung und Begleitung der Baumaßnahme dokumentieren sowie die Dokumentation an den Bauherrn übergeben (siehe Abschnitt 8 „Notwendige Nachweise und Dokumente“).
- Die „Bestätigung nach Durchführung“ für die umgesetzte Förderstufe erstellen.

### Lebenszyklusanalyse

- Gesamtkonzept, bestehend aus baulichem und energetischem Konzept, zur Einhaltung der Anforderung an das Treibhauspotenzial ( $GWP_{100}$ ) erstellen.
- Lebenszyklus-Berechnung für das Treibhauspotential ( $GWP_{100}$ ) nach den Bilanzierungsregeln des Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude, Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 erstellen.
- Die Netto-Raumfläche ( $NRF_{(R)}$ ) nach DIN 277 (2021-08) ermitteln.

### Effizienzhausnachweis

- Energetisches Gesamtkonzept für den baulichen Wärmeschutz und die energetische Anlagentechnik erstellen.
- Effizienzhaus-Berechnung erstellen; bestehend aus der Berechnung für das Effizienzhaus und der Berechnung für das Referenzgebäude.
- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der  $CO_2$ -Emissionen auf der Grundlage des GEG für das Effizienzhaus berechnen.
- Wärmebrückenkonzept erstellen.
- Luftdichtheitskonzept erstellen.
- Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz benennen und den Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes erstellen.
- Lüftungskonzept erstellen und den Bauherrn über das Ergebnis informieren.
- Die Durchführung und das Ergebnis einer Luftdichtheitsmessung prüfen, soweit für den Effizienzhaus-Nachweis relevant.
- Die Einregulierung der energetischen Anlagentechnik prüfen.
- Die Durchführung des hydraulischen Abgleichs prüfen.
- Die Übergabe der energetischen Anlagentechnik prüfen (technische Einweisung des Betreibers/Bauherrn).

### Lebenszykluskostenanalyse

- Die Berechnung der Kosten nach DIN 276 auf Übereinstimmung mit dem beantragten Gebäude prüfen.
- Die Kosten der Kostengruppen 300 und 400 sowie der Kostengruppe 550 zusammenstellen.
- Die Energieträgerkosten für Strom und weitere verwendete Energieträger zusammenstellen.
- Die modifizierte Lebenszykluskostenanalyse anhand des bereitgestellten KNN-Berechnungstools erstellen und das unterzeichnete Ergebnisprotokoll dem Bauherrn übergeben.

### Wohnflächenoptimierung

- Die Berechnung der Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung (WoFIV) auf Übereinstimmung mit dem beantragten Gebäude prüfen.
- Den Nachweis zur Optimierung der Wohnflächen anhand des bereitgestellten KNN-Berechnungstools erstellen und das unterzeichnete Ergebnisprotokoll dem Bauherrn übergeben.



## 8 Notwendige Nachweise und Dokumente

### Lebenszyklusanalyse

Für die Zusammenstellung der notwendigen Nachweise und Dokumente zur Lebenszyklusanalyse ist nach Anhang 3.1.1 zur Anlage 3, Bilanzierungsregeln des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude für Wohngebäude, Abschnitt 7 „Ergebnisdarstellung und Dokumentationsanforderungen“ vorzugehen.

Darüber hinaus sind folgende Unterlagen zur Dokumentation erforderlich:

- Sämtliche Pläne (Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Lageplan), auf deren Grundlage die Lebenszyklusberechnung erstellt wurde.
- Die Systemgrenze der Erfassung von Bauwerksteilen und Bauteilen für die Lebenszyklusanalyse ist in Anhang 3.1.1 zur Anlage 3, Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude, definiert. Diese ist in den Plänen zu markieren.
- Nachweise der Übereinstimmung der eingebauten Materialien, Produkte und Komponenten mit der Lebenszyklusberechnung (zum Beispiel Unternehmererklärungen, Herstellernachweise, Lieferscheine, Rechnungen, Fotos).

### Effizienzhausnachweis

- Vollständige Dokumentation der Effizienzhaus-Berechnung gemäß § 20 GEG inklusive der detaillierten U-Wert-Berechnungen für die einzelnen Bauteile und einer Beschreibung des anlagentechnischen Systems (Dokumentation für das Effizienzhaus und für das Referenzgebäude).
- Sämtliche Pläne (Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Lageplan), auf deren Grundlage die Effizienzhaus-Berechnung erstellt wurde.
- Die Systemgrenze für die Effizienzhaus-Berechnung ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche. Diese ist in den Plänen zu markieren.
- Die Bauteile der thermischen Gebäudehülle, die dem Effizienzhausnachweis zugrunde gelegt werden, sind so zu bezeichnen und der Bauteilaufbau ist so zu beschreiben, dass die Zuordnung (Bauteiltabelle/Bauteilkatalog) nachvollzogen werden kann.
- Dokumentation der Maßnahmen und der Nachweise zur Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes.
- Nachweise der Übereinstimmung der eingebauten Materialien, Produkte und Komponenten mit der Effizienzhaus-Berechnung (zum Beispiel Unternehmererklärungen, Herstellernachweise, Lieferscheine, Rechnungen, Fotos).
- Bestätigung eines Fachunternehmens über die Durchführung des hydraulischen Abgleichs unter Verwendung des [Bestätigungsformulars](#) für ein Effizienzhaus (Wohngebäude) des "VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V."
- Sonstige Unterlagen, soweit für den Effizienzhausnachweis relevant, zum Beispiel:
  - Prüfbericht über die Durchführung einer Luftdichtheitsmessung, soweit in der Berechnung die Luftdichtheitskategorie I nach DIN V 18599-2 angesetzt wurde.
  - Wärmebrücken-Nachweis (Gleichwertigkeitsnachweis beziehungsweise detaillierte Wärmebrückenberechnung).
  - Nachweise produktspezifischer Kennwerte für die Anlagentechnik.
  - Bei Wärmenetzen: gegebenenfalls Zertifikat des Primärenergiefaktors nach Arbeitsblatt FW 309 Teil 1 des Energieeffizienzverbands für Wärme, Kälte und Kraft-Wärme-Kopplung (AGFW) sowie Nachweis der Anteile der Energieträger nach Arbeitsblatt FW 309 Teil 5

### Lebenszykluskostenanalyse

- Dokumentation der Baukostenberechnung nach DIN 276
- Ergebnisprotokoll des bereitgestellten KNN-Berechnungstool

## Wohnflächenoptimierung

- Dokumentation der Wohnflächenberechnung nach Wohnflächenverordnung (WoFIV)
- Sämtliche Pläne auf deren Basis der Nachweis zur Wohnflächenoptimierung erstellt wurde (z. B. Grundrisse, Schnitte)
- Ergebnisprotokoll des bereitgestellten KNN-Berechnungstools