



**Bundesministerium  
für Wirtschaft und Energie  
Bundesministerium  
des Innern, für Bau und Heimat**

**Bekanntmachung  
der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte  
im Nichtwohngebäudebestand**

**Vom 15. April 2021**

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat machen gemeinsam folgende Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand bekannt.

Diese Bekanntmachung ersetzt die Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 7. April 2015 (BAnz AT 21.05.2015 B3).

Berlin, den 15. April 2021

Bundesministerium  
für Wirtschaft und Energie

Im Auftrag  
Dr. Renner

Bundesministerium  
des Innern, für Bau und Heimat

Im Auftrag  
Rathert

---



## Inhaltsverzeichnis

### 1 Anwendungsbereich

### 2 Ermittlung des Energieverbrauchs

#### 2.1 Grundsätze

#### 2.2 Energieverbrauchsermittlung in Sonderfällen

##### 2.2.1 Energieverbrauchsermittlung bei Liegenschaften mit gemeinsamer Erfassung

##### 2.2.2 Energieverbrauchsermittlung bei gebäudeintegrierter Kraft-Wärme-Kopplung

##### 2.2.3 Energieverbrauchsermittlung für eingebaute Beleuchtung im Falle nicht zugänglicher Verbrauchsdaten von vermieteten Nutz-einheiten

### 3 Ermittlung der Energieverbrauchswerte (Endenergieverbrauch und Primärenergieverbrauch)

#### 3.1 Vorgehensweise

#### 3.2 Witterungsbereinigung

#### 3.3 Endenergieverbrauch Wärme

##### 3.3.1 Kühlung aus thermisch erzeugter Kälte

#### 3.4 Endenergieverbrauch Strom

##### 3.4.1 Kühlung aus elektrisch erzeugter Kälte

#### 3.5 Primärenergieverbrauch

### 4 Ermittlung der Energiebezugsfläche

### 5 Berücksichtigung von längeren Leerständen

#### 5.1 Vorgehensweise

#### 5.2 Leerstandsfaktor und Zuschlagsfaktor Heizung bei längerem Leerstand

### 6 Vergleichswerte für den Endenergieverbrauch Wärme und den Endenergieverbrauch Strom

#### 6.1 Allgemeines zur Bestimmung der Vergleichswerte

#### 6.2 Zuordnung des Gebäudes zu einer passenden Gebäudekategorie

#### 6.3 Vorgehensweise zur Ermittlung der Vergleichswerte

##### 6.3.1 Teilenergiekennwert für Heizung

##### 6.3.2 Teilenergiekennwert für Warmwasser

##### 6.3.3 Teilenergiekennwert für Lüftung

##### 6.3.4 Teilenergiekennwert für eingebaute Beleuchtung

##### 6.3.5 Teilenergiekennwerte für Kühlung

##### 6.3.6 Teilenergiekennwert für Sonstiges

#### 6.4 Nichtwohngebäude mit mehreren verschiedenen Nutzungen

### Anlage 1 Tabelle mit Teilenergiekennwerten nach Gebäudekategorien

### Allgemeiner Hinweis

Wenn in dieser Bekanntmachung auf Vorschriften des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) verwiesen wird, ist damit das jeweils geltende GEG gemeint, es sei denn, es wird ausdrücklich eine andere Fassung des GEG zitiert.

### 1 Anwendungsbereich

a) Diese Bekanntmachung enthält Regeln zur vereinfachten Ermittlung von Energieverbrauchswerten (Wärme und Strom) und zur Witterungsbereinigung im Nichtwohngebäudebestand. Die Bekanntmachung findet Anwendung, wenn der witterungsbereinigte Endenergie- und Primärenergieverbrauch zu ermitteln sind, um Energieausweise für bestehende Nichtwohngebäude auf der Grundlage des erfassten Energieverbrauchs auszustellen.

b) Diese Bekanntmachung enthält die Vergleichswerte, die nach § 85 Absatz 3 Nummer 6 GEG bei der Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Nichtwohngebäude auf der Grundlage des erfassten Energieverbrauchs zu verwenden sind.

### 2 Ermittlung des Energieverbrauchs

#### 2.1 Grundsätze

Bei Nichtwohngebäuden ist der Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung und eingebaute Beleuchtung zu ermitteln und in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Nettogrundfläche anzugeben. Dabei ist der Verbrauch wie folgt auf einen Energieverbrauchswert Wärme und einen Energieverbrauchswert Strom aufzuteilen:

– Der Energieverbrauchswert Wärme umfasst mindestens den nach Nummer 3 dieser Bekanntmachung witterungs-bereinigten Energieverbrauchsanteil für Heizung – auch dann, wenn als Energieträger dafür Strom eingesetzt wird – sowie gegebenenfalls den Energieverbrauchsanteil für Warmwasserbereitung und Kühlung (thermisch erzeugt).



- Der Energieverbrauchswert Strom umfasst mindestens die Stromverbrauchsanteile für Kühlung (elektrisch erzeugt), Lüftung, eingebaute Beleuchtung und elektrische Hilfsenergie für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung. Ferner umfasst er im Falle dezentraler Warmwasserbereitung sowie im Falle von elektrischen Zusatz- bzw. Ergänzungsheizungen (z. B. in raumluftechnischen Anlagen) den darauf jeweils entfallenden Stromverbrauchsanteil. Auf die Witterungsbereinigung des Stromverbrauchs von elektrischen Ergänzungsheizungen darf verzichtet werden.

Zur Ermittlung des Energieverbrauchs eines Nichtwohngebäudes sind gemäß § 82 Absatz 4 Satz 1 und 2 GEG

- a) Verbrauchsdaten aus Abrechnungen von Heizkosten nach der Heizkostenverordnung für das gesamte Gebäude,
- b) andere geeignete Verbrauchsdaten, insbesondere Abrechnungen von Energielieferanten oder sachgerecht durchgeführte Verbrauchsmessungen, oder
- c) eine Kombination von Verbrauchsdaten nach den Buchstaben a und b

zu verwenden; dabei sind mindestens die Abrechnungen aus einem zusammenhängenden Zeitraum von 36 Monaten zugrunde zu legen, der die jüngste Abrechnungsperiode einschließt, deren Ende nicht mehr als 18 Monate zurückliegen darf.

Werden die Verbrauchsdaten des 36-Monatszeitraums aus einzelnen Jahreszeiträumen zusammengesetzt, so können die nachfolgenden Berechnungsregeln sinngemäß entsprechend für einen Zeitraum von 3 mal 12 Monaten angewendet werden. Die Energieverbrauchswerte ergeben sich hierbei als Durchschnittswerte aus drei berechneten Jahresverbrauchswerten.

Ein Zeitraum von 36 Monaten entspricht 1095 Tagen. Wenn in Einzelfällen die Abrechnungen in der Summe wegen Fehlens einzelner Tage den Zeitraum von 36 Monaten nicht vollständig abdecken, ist die Rundung von Zeiträumen zulässig, solange die Abweichung weniger als 2 % (das entspricht 21 Tagen) beträgt. In diesem Falle sind auch die erfassten Verbräuche proportional zu korrigieren (d. h.: wird der tatsächliche Erfassungszeitraum z. B. um 1 % auf 36 Monate aufgerundet, so sind auch die erfassten Verbräuche um 1 % zu erhöhen). Bei der Berechnung mit 3 mal 12 Monaten ist entsprechend vorzugehen.

Soweit der Energieverbrauch eines Abrechnungszeitraums (im Folgenden auch als Zeitabschnitt bezeichnet) für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung nicht in Kilowattstunden, sondern als verbrauchte Brennstoffmenge vorliegt, kann eine Umrechnung unter Verwendung der Heizwerte  $H_i$  (unterer Heizwert) aus der jeweils geltenden Heizkostenverordnung oder aus VDI 3807-1: 2013-06 vorgenommen werden. Soweit dabei  $H_i$ -Werte aus den Abrechnungsunterlagen des Energieversorgungsunternehmens oder Brennstofflieferanten vorliegen, sind diese zu verwenden. Auf den oberen Heizwert (Brennwert) bezogene Verbrauchsangaben sind unter Verwendung der Umrechnungsfaktoren nach DIN V 18599-1: 2018-09 Tabelle B.1 auf den unteren Heizwert  $H_i$  umzurechnen. Der Energieverbrauch  $E_{Vg,36mth}$  eines Zeitabschnitts eines Nichtwohngebäudes für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung ist dann wie folgt zu berechnen:

$$E_{Vg,36mth} = B_{Vg,36mth} \cdot H_i \quad (1)$$

mit

$E_{Vg,36mth}$  Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung in kWh in dem Zeitabschnitt;

$B_{Vg,36mth}$  erfasste verbrauchte Menge des eingesetzten Energieträgers für die Bereitstellung von Wärme für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung<sup>1</sup> in der jeweiligen Mengeneinheit in dem Zeitabschnitt;

$H_i$  Unterer Heizwert in kWh je Mengeneinheit nach § 9 Absatz 3 Heizkostenverordnung oder aus VDI 3807-1: 2013-06.

Der Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung  $E_{VWW,36mth}$  ergibt sich in Anlehnung an die Heizkostenverordnung

- vorrangig als Messwert;

oder ersatzweise

- aus Rechenwerten nach anerkannten Regeln der Technik; z. B. nutzungs- und flächenbezogene Werte nach Anlage 6 GEG, sowie nach DIN V 18599-10: 2018-09;
- nach einem der in der Heizkostenverordnung beschriebenen und für Nichtwohngebäude geeigneten Verfahren (das in § 9 Absatz 2 Satz 4 Heizkostenverordnung beschriebene Verfahren ist wegen seiner Grundlagen für Nichtwohngebäude ungeeignet); hierbei ist die jeweils zum Zeitpunkt der Erfassung geltende Fassung der Heizkostenverordnung anzuwenden;
- als Pauschalwert von 5 % des gemessenen jährlichen Energieverbrauchs für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung eines Gebäudes, sofern keine genaueren Angaben zur Verfügung stehen. Abweichend kann bei Gebäuden, deren Wärmeverbrauch nutzungsbedingt durch den Anteil Warmwasserverbrauch dominiert wird (Schwimmhallen/Hallenbäder, Krankenhäuser und Küchen), ein Pauschalwert von 50 % angenommen werden;
- über eine monatsweise Erfassung des Wärmeverbrauchs in den Sommermonaten Juni, Juli und August, in denen üblicherweise keine Wärme für die Heizung benötigt wird. Für die weiteren Berechnungen kann dann näherungsweise von dem Mittelwert dieser Monatswerte als monatlichem Energieverbrauchsanteil Warmwasser auch für sämtliche Monate des maßgebenden Zeitraums ausgegangen werden.

<sup>1</sup> Enthält die erfasste verbrauchte Menge des eingesetzten Energieträgers darüber hinaus auch Anteile zur Produktion sonstiger Wärme oder Kälte, so dürfen diese bei der folgenden Berechnung wie Energieverbrauchsanteile für zentrale Warmwasserbereitung behandelt werden.



Der Energieverbrauchsanteil für thermisch erzeugte Kühlung  $E_{VK,36mth}$  ergibt sich

– vorrangig als Messwert;

oder ersatzweise

– als Pauschale von 30 % des gemessenen jährlichen Energieverbrauchs für Heizung und thermisch erzeugte Kühlung sowie gegebenenfalls zentrale Warmwasserbereitung eines Gebäudes, sofern keine genaueren Angaben zur Verfügung stehen. Abweichend kann bei Gebäuden, deren Energieverbrauch nutzungsbedingt durch den Anteil Kühlung dominiert wird, ein Pauschalwert von 50 % angenommen werden.

Der Energieverbrauchsanteil für Heizung  $E_{Vh,36mth}$  ist für jeden einzelnen der einbezogenen Zeitabschnitte wie folgt aus dem erfassten Gesamtenergieverbrauch  $E_{Vg,36mth}$  zu ermitteln:

$$E_{Vh,36mth} = E_{Vg,36mth} - E_{VWW,36mth} - E_{VK,36mth} \quad (2)$$

## 2.2 Energieverbrauchsermittlung in Sonderfällen

### 2.2.1 Energieverbrauchsermittlung bei Liegenschaften mit gemeinsamer Erfassung

Der Energieverbrauch soll im Grundsatz für jedes einzelne Gebäude ermittelt werden. Besteht bei zusammenhängenden Liegenschaften aus mehreren Gebäuden wegen nicht vorhandener dezentraler Messeinrichtungen keine Möglichkeit, Energieverbrauchswerte für die einzelnen Gebäude zu ermitteln, darf ein Energieausweis auf der Grundlage des Energieverbrauchs abweichend vom vorstehenden Grundsatz auch für mehrere Gebäude gemeinsam ausgestellt werden. Dies ist auf Seite 1 des Energieausweises durch den Zusatz „Liegenschaft“ in der Zeile „Adresse“ deutlich zu machen.

### 2.2.2 Energieverbrauchsermittlung bei gebäudeintegrierter Kraft-Wärme-Kopplung

Wird ein Gebäude durch eine in diesem Gebäude befindliche Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung mit Wärme und Strom versorgt, dann sollen bei der Ausstellung eines Energieausweises auf der Grundlage des Energieverbrauchs die Wärme- und Stromlieferungen dieser Anlage für das Gebäude so gewertet werden, als kämen sie von außerhalb des Gebäudes. Damit wird Konsistenz zu der Betrachtungsweise solcher Anlagen bei Bedarfsberechnungen hergestellt (Anlage 4 Zeile 15 GEG).

### 2.2.3 Energieverbrauchsermittlung für eingebaute Beleuchtung im Falle nicht zugänglicher Verbrauchsdaten von vermieteten Nutzeinheiten

Liegen bei einem Nichtwohngebäude mit mehreren vermieteten Nutzeinheiten, bei dem der Energieverbrauch für eingebaute Beleuchtung über separate Stromzähler für die Nutzeinheiten jeweils getrennt erfasst wird, dem Eigentümer oder dem Energieausweisaussteller für die Einbeziehung des Stromverbrauchs für die eingebaute Beleuchtung nicht alle erforderlichen erfassten Daten vor (z. B. aufgrund von Nutzerwechseln), so kann auf der Grundlage von mindestens 70 % der für die Bildung des Stromverbrauchswertes insgesamt erforderlichen erfassten Datensätze (Datensatz = erfasster Stromverbrauch von zwölf aufeinander folgenden Monaten bei einer Nutzeinheit) wie folgt vorgegangen werden:

- Die vorliegenden erfassten Verbrauchswerte einer Nutzeinheit für zwölf aufeinander folgende Monate sind auf die Fläche der jeweils zugehörigen Nutzeinheit zu beziehen.
- Aus den nach Buchstabe a ermittelten Einzelwerten ist ein Mittelwert zu bilden.
- Für alle anderen, gemeinschaftlich im Gebäude erfassten Stromverbrauchsanteile (Hilfsenergie, Kühlung, eingebaute Beleuchtung von gemeinschaftlich genutzten Flächen) ist ein Verbrauchswert unter Anwendung von Nummer 3.4 dieser Bekanntmachung zu ermitteln.
- Der Stromverbrauchswert des Gebäudes insgesamt ist bei dieser Vorgehensweise die Summe der nach den Buchstaben b und c ermittelten Werte.

## 3 Ermittlung der Energieverbrauchswerte (Endenergieverbrauch und Primärenergieverbrauch)

### 3.1 Vorgehensweise

Für die Ermittlung der Energieverbrauchswerte sind gemäß § 82 Absatz 1 GEG der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch und Primärenergieverbrauch zu berechnen. Dabei sieht das Gebäudeenergiegesetz eine Witterungsbereinigung des Endenergieverbrauchsanteils für Heizung in einer Weise vor, dass nach einem den anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Verfahren ein Endenergieverbrauchswert ermittelt wird, auf dessen Grundlage die Berechnung des Primärenergieverbrauchs erfolgt. Dazu müssen sowohl der Einfluss der Witterung im Zeitabschnitt (für einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 36 Monaten) als auch eventuelle Unterschiede zwischen der Witterung am Standort des Gebäudes und der Witterung am Standort „Potsdam“, der für Berechnungen nach dem Gebäudeenergiegesetz als durchschnittlicher Referenzstandort für Deutschland gilt<sup>2</sup> (Klimabereinigung), berücksichtigt werden.

Soweit der Heizenergieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung eines Zeitraums nicht in Kilowattstunden, sondern als verbrauchte Brennstoffmenge vorliegt, ist Gleichung (1) in Nummer 2.1 dieser Bekanntmachung sinngemäß anzuwenden.

<sup>2</sup> Siehe DIN V 18599-10: 2018-09 Abschnitt 7.1 gemäß Verweisung in § 21 Absatz 1 GEG



Zur Ermittlung des Energieverbrauchsanteils für zentrale Warmwasserbereitung ist das in Nummer 2.1 dieser Bekanntmachung beschriebene Verfahren anzuwenden.

Zur Ermittlung des Endenergieverbrauchs sind folgende Schritte erforderlich:

- a) Feststellung des für die Ermittlung des Endenergieverbrauchs maßgeblichen Zeitraums von mindestens 36 Monaten, zurückgerechnet vom Ende der jüngsten vorliegenden Abrechnungsperiode, deren Ende nicht mehr als 18 Monate zurückliegen darf; fällt dieses nicht mit dem Ende eines Monats zusammen, so ist – lediglich für die Bestimmung der Klimafaktoren nach Schritt b – der Zeitraum so zu verschieben, dass sein Ende auf das nächstgelegene Monatsende fällt; die in Nummer 2.1 dieser Bekanntmachung dargelegte Möglichkeit der Rundung hinsichtlich der Länge des Zeitraums bleibt dabei unberührt;
- b) Bestimmung von mindestens 3 Klimafaktoren für die Postleitzahl des Gebäudestandortes und ausgehend vom letzten Tag des nach Buchstabe a maßgeblichen Zeitraums aus einer Tabelle (im Regelfall aus der unter Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung genannten Quelle);
  - für einen Verbrauchszeitraum von 36 bis 42 Monaten sind drei Klimafaktoren zu bestimmen,
  - für einen Verbrauchszeitraum von 43 bis 54 Monaten sind vier Klimafaktoren zu bestimmen,
  - bei noch längeren Zeiträumen sind sinngemäß entsprechend mehr Klimafaktoren zu bestimmen, d. h. je Zwölfmonatszeitraum ist ein Klimafaktor zu bestimmen und es ist bei der Bestimmung der Anzahl der Klimafaktoren auf ganze Zwölfmonatszeiträume auf- oder abzurunden.Liegt zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises für die jüngste Abrechnungsperiode noch kein Klimafaktor vor, so darf hierfür ersatzweise auf den jüngsten für den Standort des Gebäudes veröffentlichten Klimafaktor zurückgegriffen werden.
- c) Ermittlung des mittleren Klimafaktors für den maßgeblichen Zeitraum durch Berechnung des arithmetischen Mittels der nach Buchstabe b ermittelten Klimafaktoren;
- d) Multiplikation des Energieverbrauchsanteils für Heizung mit dem nach Buchstabe c für den Erfassungszeitraum bestimmten maßgeblichen mittleren Klimafaktor (Witterungsbereinigung) gemäß Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung; der Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung und die gemäß Fußnote 1 analog zu behandelnden Verbrauchsanteile werden keiner Witterungsbereinigung unterzogen;
- e) Ermittlung des Endenergieverbrauchs durch Division des nach Buchstabe d witterungsbereinigten Energieverbrauchsanteils für Heizung und des Energieverbrauchsanteils für zentrale Warmwasserbereitung durch die Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung und zeitliche Bereinigung der Kennwerte auf den Zeitraum eines Jahres gemäß Nummer 3.3 dieser Bekanntmachung.

Alternativ kann die Ermittlung des Endenergieverbrauchs auch für einen Zeitraum von 3 mal 12 Monaten durchgeführt werden. In diesem Fall ist das oben genannte Verfahren sinngemäß anzuwenden. Der Wert des Endenergieverbrauchs ist dann als arithmetischer Mittelwert von mindestens drei nach Buchstabe e berechneten Werten aus aufeinander folgenden Zeiträumen zu ermitteln.

Wird ein Gebäude durch mehrere verschiedene Heizungsanlagen versorgt, so sind die Schritte der Buchstaben a bis d für jede einzelne dieser Anlagen getrennt durchzuführen. Anlagen mit gleichem Brennstoff und gleichen Erfassungszeiträumen dürfen zusammengefasst wie eine Anlage behandelt werden. Die Teilergebnisse sind im Anschluss an den Schritt des Buchstabens d zunächst auf den Zeitraum eines Jahres zeitlich zu bereinigen (Multiplikation mit dem Faktor „ $12/n_{\text{mth}}$ “ gemäß Nummer 3.3 dieser Bekanntmachung), dann zu addieren und das Ergebnis entsprechend dem Schritt des Buchstabens e durch Division durch die Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung auf das gesamte Gebäude zu beziehen. Im Energieverbrauchsausweis ist für jede einzeln erfasste Anlage eine gesonderte Zeile zu nutzen, gegebenenfalls unter Verwendung eines zusätzlichen Blattes. Es ist sicherzustellen, dass für jede einzeln behandelte Heizungsanlage der maßgebliche Zeitraum zusammenhängend mindestens 36 Monate beträgt und dass die jüngste Abrechnungsperiode, deren Ende nicht mehr als 18 Monate zurückliegen darf, jeweils darin enthalten ist.

### 3.2 Witterungsbereinigung

Der Energieverbrauchsanteil für Heizung  $E_{\text{Vh,Zeitraum}}$  ist für den maßgeblichen Zeitraum wie folgt zu bereinigen und ergibt den witterungsbereinigten Endenergieverbrauch für Heizung im maßgeblichen Zeitraum  $E_{\text{Vhb,Zeitraum}}$ :

mit

$$E_{\text{Vhb,Zeitraum}} = E_{\text{Vh,Zeitraum}} \cdot f_{\text{Klima}} \quad (3)$$

mit

$E_{\text{Vh,Zeitraum}}$  Energieverbrauch Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a;

$f_{\text{Klima}}$  arithmetisches Mittel der Klimafaktoren für den maßgeblichen Zeitraum;

Klimafaktoren, die auf die Witterungsbereinigung nach dieser Bekanntmachung zugeschnitten sind, werden für die verschiedenen Postleitzahlbezirke und Zeiträume kostenfrei im Internet zur Verfügung gestellt:

<http://www.dwd.de/klimafaktoren>



### 3.3 Endenergieverbrauch Wärme

Der auf einen Zeitraum von zwölf Monaten (pro Jahr) umgerechnete mittlere Endenergieverbrauch  $\bar{e}_{Vb,12mth}$  für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung und gegebenenfalls thermisch erzeugte Kühlung ergibt sich wie folgt:

$$\bar{e}_{Vb,12mth} = \frac{(E_{Vhb,Zeitraum} + E_{VWW,Zeitraum} + E_{VK,Zeitraum})}{A_{NGF}} \cdot \frac{12}{n_{mth}} \quad (4)$$

mit

$E_{Vhb,Zeitraum}$  witterungsbereinigter Endenergieverbrauch für Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a nach Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung;

$E_{VWW,Zeitraum}$  Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a.

$E_{VK,Zeitraum}$  Energieverbrauchsanteil für thermisch erzeugte Kühlung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a.

$A_{NGF}$  Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung in m<sup>2</sup>;

$n_{mth}$  Anzahl der Monate des maßgeblichen Zeitraums, mit  $n_{mth} \geq 36$ .

Soweit dafür die Voraussetzungen vorliegen (siehe Nummer 5 dieser Bekanntmachung), sind im Rahmen der Ermittlung des Endenergieverbrauchs Wärme auch die Leerstands-Zuschläge für den maßgeblichen Zeitraum zu bestimmen und entsprechend zu berücksichtigen.

#### 3.3.1 Kühlung aus thermisch erzeugter Kälte

Wird für ein Gebäude thermisch erzeugte Kälte aus externen Quellen bezogen oder mittels Sorptionskälteanlagen erzeugt, so ist die dafür erfasste Energiemenge nach Gleichung 4 zu berücksichtigen. In diesen Fällen ist im Energieausweis auf Seite 3 unter „Endenergieverbrauch Wärme“ die Angabe „Kühlung enthalten“ anzukreuzen (siehe Abbildung 1).

Soweit der Kälteverbrauch eines Zeitraums nicht in Kilowattstunden, sondern als verbrauchte Brennstoffmenge vorliegt, ist Gleichung (1) in Nummer 2.1 dieser Bekanntmachung sinngemäß anzuwenden.

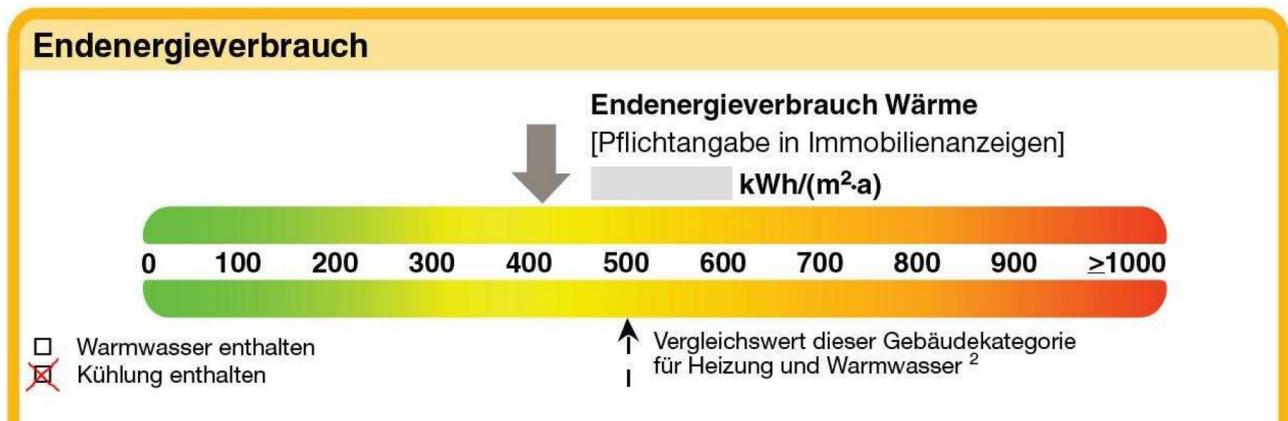


Abbildung 1: Kennzeichnung Kühlung, also im Endenergieverbrauch Wärme enthalten

Die für die thermisch erzeugte Kälte erfasste Energiemenge ist im Energieausweis auf Seite 3 unter „Verbrauchserfassung“ in der Spalte „Energieverbrauch Wärme“ sowie in der Spalte „Anteil Kälte“ (siehe Abbildung 2) anzugeben.

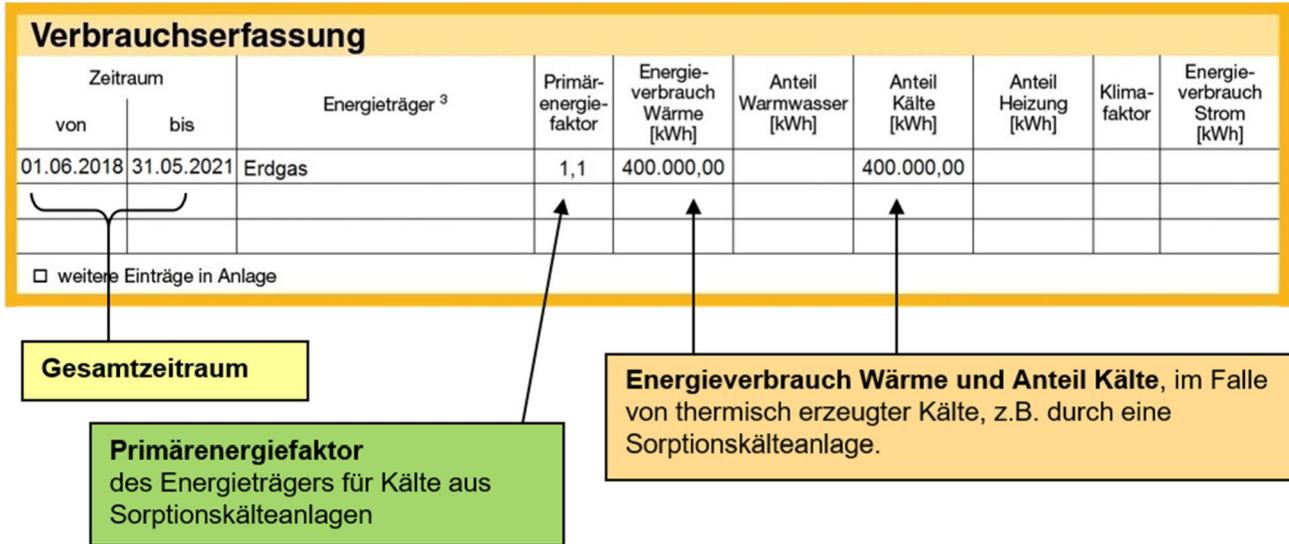


Abbildung 2: Verbrauchserfassung bei thermisch erzeugter Kälte (Beispiel)

### 3.4 Endenergieverbrauch Strom

Der Energieverbrauch für Strom  $E_{VS, \text{Zeitraum}}$  ist auf der Grundlage von Stromverbrauchsmessungen zu ermitteln und für den maßgeblichen Zeitraum auf die nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung zu bestimmende Energiebezugsfläche  $A_{NGF}$  zu beziehen. Der mittlere auf zwölf Monate zeitlich bereinigte Stromverbrauchskennwert  $\bar{e}_{VS, 12mth}$  ergibt sich aus dem maßgeblichen Zeitraum wie folgt:

$$\bar{e}_{VS, 12mth} = \frac{E_{VS, \text{Zeitraum}}}{A_{NGF}} \cdot \frac{12}{n_{mth}} \quad (5)$$

mit

$E_{VS, \text{Zeitraum}}$  Energieverbrauch für Strom für einen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh;

$A_{NGF}$  Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung in  $m^2$ ;

$n_{mth}$  Anzahl der Monate des maßgeblichen Zeitraums, mit  $n_{mth} \geq 36$ .

Soweit dafür die Voraussetzungen vorliegen (siehe Nummer 5 dieser Bekanntmachung), sind im Rahmen der Ermittlung des Endenergieverbrauchs Strom auch die Leerstands-Zuschläge für den maßgeblichen Zeitraum zu bestimmen und entsprechend zu berücksichtigen.

#### 3.4.1 Kühlung aus elektrisch erzeugter Kälte

Wird für ein Gebäude elektrisch erzeugte Kälte mittels Kompressionskälteanlagen erzeugt, so ist die dafür erfasste Energiemenge dem Stromverbrauch zuzurechnen. In diesen Fällen ist im Energieausweis auf Seite 3 unter „Endenergieverbrauch Strom“ die Angabe „Kühlung“ anzukreuzen (siehe Abbildung 3).

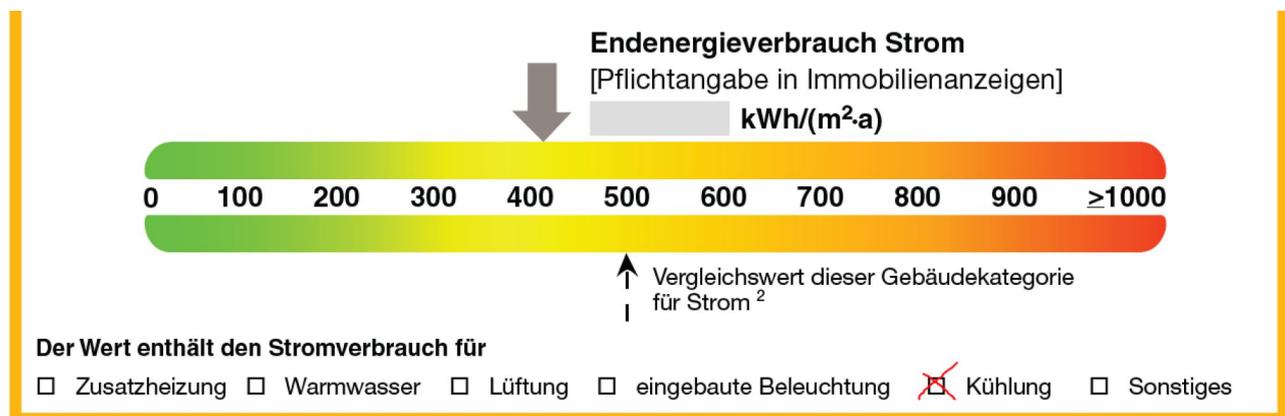


Abbildung 3: Kennzeichnung Kühlung, also im Endenergieverbrauch Strom enthalten

Die für die elektrisch erzeugte Kälte erfasste Energiemenge ist im Energieausweis unter „Verbrauchserfassung“ in der Spalte „Energieverbrauch Strom“ sowie in der Spalte „Anteil Kälte“ (siehe Abbildung 4) anzugeben.

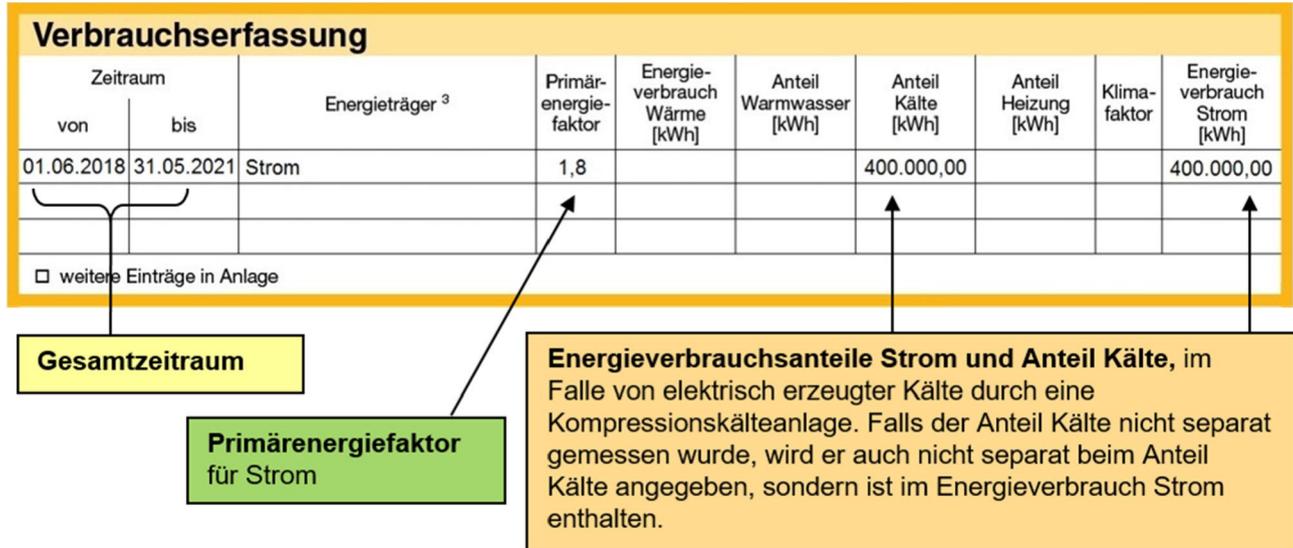


Abbildung 4: Verbrauchserfassung bei elektrisch erzeugter Kälte (Beispiel)

### 3.5 Primärenergieverbrauch

Der Primärenergieverbrauch ergibt sich – getrennt jeweils für Wärme und für Strom – durch Multiplikation des Endenergieverbrauchs mit dem Primärenergiefaktor, der hierfür jeweils anwendbar ist. Gemäß § 82 Absatz 3 Satz 2 in Verbindung mit § 22 GEG sind dabei die Werte für den „nicht erneuerbaren Anteil der Primärenergie“ aus Anlage 4 GEG zu verwenden. Davon abweichende Maßgaben nach § 22 GEG für biogene Brennstoffe, Wärme aus KWK und Fernwärme sind ebenfalls zu beachten.

Hinsichtlich der Primärenergiefaktoren für Leerstandszuschläge siehe auch Nummer 5 dieser Bekanntmachung.

Die Treibhausgasemissionen ergeben sich gemäß Anlage 9 Nummer 2 GEG durch Multiplikation des Endenergieverbrauchs bezüglich der einzelnen Energieträger mit dem jeweiligen Emissionsfaktor, der für die jeweilige Wärmeerzeugung – gegebenenfalls auch Kälteerzeugung – anwendbar ist. Gemäß § 85 Absatz 6 GEG sind dabei die Berechnungsregelungen und Emissionsfaktoren der Anlage 9 GEG zu verwenden.

Die ermittelten Kennwerte (Endenergieverbrauch, Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen) werden gemäß Abbildung 5 in den Energieausweis eingetragen.



**Endenergieverbrauch für Wärme und Strom**  
Summe aller Endenergieverbräuche jeweils für Wärme und Strom  
zuzgl. Zuschlägen (wenn vorhanden)

**Endenergieverbrauch**

**Endenergieverbrauch Wärme**  
[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]  
kWh/(m<sup>2</sup>·a)

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 ≥1000

Warmwasser enthalten  
 Kühlung enthalten

↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie  
für Heizung und Warmwasser<sup>2</sup>

**Endenergieverbrauch Strom**  
[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]  
kWh/(m<sup>2</sup>·a)

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 ≥1000

↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie  
für Strom<sup>2</sup>

**Der Wert enthält den Stromverbrauch für**  
 Zusatzheizung  Warmwasser  Lüftung  eingebaute Beleuchtung  Kühlung  Sonstiges

**Verbrauchserfassung**

| Zeitraum |     | Energieträger <sup>3</sup> | Primär-<br>energie-<br>faktor | Energie-<br>verbrauch<br>Wärme<br>[kWh] | Anteil<br>Warmwasser<br>[kWh] | Anteil<br>Kälte<br>[kWh] | Anteil<br>Heizung<br>[kWh] | Klima-<br>faktor | Energie-<br>verbrauch<br>Strom<br>[kWh] |
|----------|-----|----------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|---|
| von      | bis |                            |                               |   |                               |                          |                            |                  |   |
|          |     |                            |                               |   |                               |                          |                            |                  |   |
|          |     |                            |                               |   |                               |                          |                            |                  |   |
|          |     |                            |                               |   |                               |                          |                            |                  |   |

weitere Einträge in Anlage

**Primärenergieverbrauch dieses Gebäudes** kWh/(m<sup>2</sup>·a)

**Treibhausgasemissionen dieses Gebäudes** (in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) kg/(m<sup>2</sup>·a)

**Primärenergieverbrauch des Gebäudes**  
Summe aller Endenergieverbräuche zuzgl. Zuschlägen (wenn  
vorhanden) multipliziert mit den zugehörigen Primärenergiefaktoren

**Treibhausgasemissionen des Gebäudes**  
Summe aller Endenergieverbräuche zuzgl. Zuschlägen (wenn  
vorhanden) multipliziert mit den zugehörigen  
Emissionsfaktoren

Abbildung 5: Darstellung der Eintragung des End- und Primärenergieverbrauchs sowie der Treibhausgasemissionen



## 4 Ermittlung der Energiebezugsfläche

Die Energiebezugsfläche ist die Summe aller beheizten und gekühlten Nettogrundflächen eines Nichtwohngebäudes nach DIN V 18599: 2018-09 (§ 82 Absatz 2 Satz 5 in Verbindung mit § 3 Nummer 22 GEG).

In Fällen, in denen für das Gebäude lediglich die Bruttogeschossfläche bekannt ist, kann zur vereinfachten Berechnung der Energiebezugsfläche eine Umrechnung von der beheizten und gekühlten Bruttogeschossfläche über den Faktor 0,85 auf die Nettogrundfläche erfolgen.

Soweit in einem Wohngebäude nach § 106 Absatz 1 GEG ein nicht unerheblicher Teil der Gebäudenutzfläche getrennt als Nichtwohngebäude behandelt werden muss (z. B. Wohngebäude mit Restaurant, Verkaufseinrichtungen oder Büronutzung) und für diesen getrennten Teil nur die Gebäudenutzfläche auf Basis der Wohnfläche bekannt ist, darf die Energiebezugsfläche mit dem 1,1-fachen der beheizten Wohnfläche berechnet werden.

## 5 Berücksichtigung von längeren Leerständen

Längere Leerstände sind gemäß § 82 Absatz 4 Satz 3 GEG bei der Ermittlung des Energieverbrauchs rechnerisch angemessen zu berücksichtigen. Im Grundsatz liegt längerer Leerstand bei einem Leerstandsfaktor  $f_{\text{leer}}$  größer oder gleich 0,05 nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung vor.

Das nachfolgend beschriebene Verfahren kann auf Nummer 3 dieser Bekanntmachung angewendet werden, wenn der Leerstandsfaktor höchstens 0,3 nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung ist.

### 5.1 Vorgehensweise

- Bestimmung eines Leerstandsfaktors  $f_{\text{leer}}$  nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung für den maßgeblichen Zeitraum. Der Leerstandsfaktor ist methodisch mit einer Toleranz von maximal  $\pm 10\%$  zu ermitteln.
- Überprüfung, ob und inwieweit für den maßgeblichen Zeitraum ein „längerer Leerstand“ gemäß § 82 Absatz 4 Satz 3 GEG vorliegt (siehe Nummer 5 in Verbindung mit Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung).
- Berechnung der jeweiligen Leerstandszuschläge für den Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung, gegebenenfalls inklusive thermisch erzeugter Kälte sowie für den Energieverbrauch für Strom aus dem Leerstandsfaktors  $f_{\text{leer}}$ , dem Zuschlagsfaktor Heizung sowie dem Energieverbrauch für Heizung (witterungsbereinigt) und für zentrale Warmwasserbereitung sowie für Strom für den maßgeblichen Zeitraum:

$$\Delta E_{Vh} = f_{(e_{v_{hb},12mth})} \cdot f_{\text{leer}} \cdot E_{Vhb,leer} \quad (6)$$

mit

$\Delta E_{Vh}$  Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für Heizung in kWh;

$f_{(e_{v_{hb},12mth})}$  Zuschlagsfaktor für Heizung nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung;

$f_{\text{leer}}$  Leerstandsfaktor nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung;

$E_{Vhb,leer}$  gemäß Nummer 2 dieser Bekanntmachung bestimmter und nach Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung witterungsbereinigter Energieverbrauchsanteil für Heizung bei längerem Leerstand in kWh;

und

$$\Delta E_{VWW} = f_{\text{leer}} \cdot E_{VWW,leer} \quad (7)$$

$$\Delta E_{VK} = f_{\text{leer}} \cdot E_{VK,leer} \quad (8)$$

$$\Delta E_{VS} = f_{\text{leer}} \cdot E_{VS,leer} \quad (9)$$

mit

$\Delta E_{VWW}$  Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung in kWh;

$\Delta E_{VK}$  Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für thermisch erzeugte Kühlung in kWh;

$\Delta E_{VS}$  Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für Strom in kWh;

$f_{\text{leer}}$  Leerstandsfaktor nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung;

$E_{VWW,leer}$  gemäß Nummer 2 dieser Bekanntmachung bestimmter Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung bei längerem Leerstand in kWh.

$E_{VK,leer}$  gemäß Nummer 2 dieser Bekanntmachung bestimmter Energieverbrauchsanteil für thermisch erzeugte Kühlung bei längerem Leerstand in kWh.

$E_{VS,leer}$  gemäß Nummer 2 dieser Bekanntmachung bestimmter Energieverbrauchsanteil für Strom bei längerem Leerstand in kWh.

Die Leerstandszuschläge werden gemäß dem Beispiel nach Abbildung 6 in der Tabelle „Verbrauchserfassung“ auf Seite 3 des Energieausweises als zusätzliche Zeilen (mit der Bezeichnung „Leerstandszuschlag Wärme (witterungsbereinigt)“ und „Leerstandszuschlag Strom“ in der Spalte „Energieträger“) über den gesamten Erfassungszeitraum in den Spalten „Energieverbrauch Wärme“ bzw. „Energieverbrauch Strom“ angegeben. Für den Leerstandszuschlag Wärme sind zusätzlich zum Gesamtwert auch der „Anteil Heizung“ und gegebenenfalls der „Anteil Warmwasser“ und der „Anteil Kälte“ in derselben Zeile einzutragen. Die Leerstandszuschläge werden zudem entsprechend beim jeweiligen Summenwert „Endenergieverbrauch Wärme [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]“ und „Endenergieverbrauch Strom [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]“ berücksichtigt.

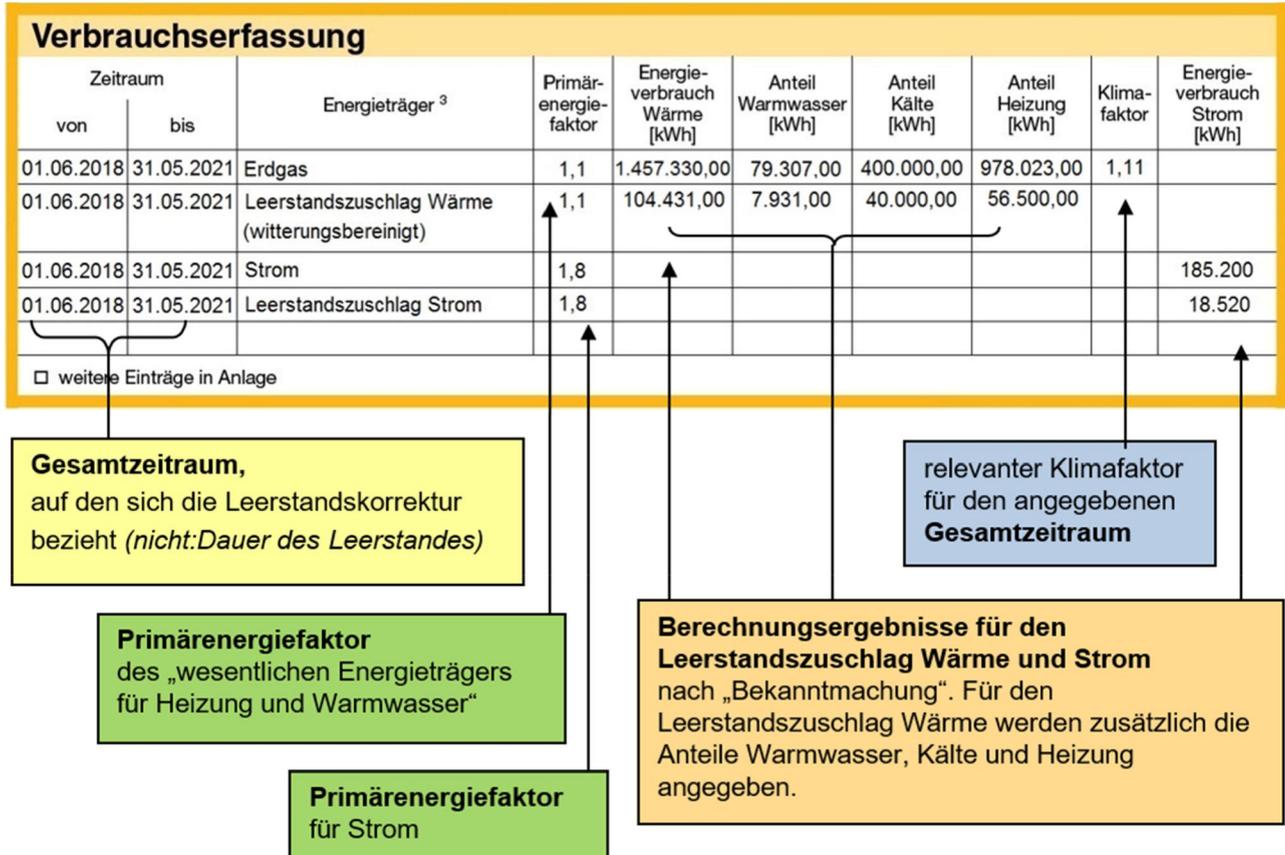


Abbildung 6: Darstellung von Leerstandszuschlägen im Energieausweis (Beispiel)

Für die Bestimmung des Primärenergieverbrauchs darf im Falle von mehreren Erzeugern für Heizung und Warmwasser und gegebenenfalls Kühlung für die diesbezüglichen Leerstandszuschläge vereinfachend der Primärenergiefaktor des wesentlichen Energieträgers zugrunde gelegt werden; bezüglich des Primärenergiefaktors für den Leerstandszuschlag für Strom siehe Nummer 3.5 Satz 2 und 3 dieser Bekanntmachung.

### 5.2 Leerstandsfaktor und Zuschlagsfaktor Heizung bei längerem Leerstand

Der Leerstandsfaktor  $f_{\text{leer}}$  für ein Gebäude berücksichtigt den jeweils flächen- und zeitanteiligen Leerstand. Er wird wie folgt berechnet:

$$f_{\text{leer}} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{A_{\text{leer},i}}{A_{\text{NGF}}} \cdot \frac{t_{\text{leer},i}}{t_{\text{gesamt}}} \right) \quad (10)$$

mit

$f_{\text{leer}}$  Leerstandsfaktor

$A_{\text{leer},i}$  Leerstand einer Teilfläche  $i$  in  $\text{m}^2$ ;

$A_{\text{NGF}}$  Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung in  $\text{m}^2$ ;

$t_{\text{leer},i}$  Dauer des Leerstandes einer Teilfläche  $i$  in Monaten;

$t_{\text{gesamt}}$  zusammenhängender Zeitraum zur Ermittlung der Verbrauchswerte in Monaten, mit  $t_{\text{gesamt}} \geq 36$  Monate.

Für die Leerstandsberichtigung des Stromverbrauchs und des Warmwasserverbrauchs sowie gegebenenfalls für thermisch erzeugte Kühlung sind ganzjährig sämtliche Leerstandszeiten zu berücksichtigen, für die Leerstandsberichtigung des Heizenergieverbrauchs nur die Leerstände in den Monaten Oktober bis März. Aufgrund unterschiedlicher Flächen- und Zeitanteile ist der Leerstandsfaktor in der Regel für die vorgenannten Energieverbräuche jeweils getrennt zu ermitteln. Liegt der Ermittlung der Energieverbrauchswerte ein zusammenhängender Zeitraum  $t_{\text{gesamt}}$  von mehr als 36 Monaten zugrunde, ist der Leerstandsfaktor auf diesen Zeitraum bezogen zu ermitteln. Liegen der Ermittlung der Energieverbrauchswerte für unterschiedliche Energieträger sich nicht überdeckende 36-Monatszeiträume zugrunde, ist der Leerstandsfaktor für einen Zeitraum zu ermitteln, der alle zugrunde gelegten Verbrauchszeiträume erfasst.

Um den Leerstandszuschlag für Heizung möglichst korrekt zu ermitteln, wird mithilfe des Zuschlagsfaktors Heizung  $f_{(ev_{hb,12mth})}$  bei der Leerstandskorrektur zusätzlich berücksichtigt, ob das Gebäude grundsätzlich eher einen hohen oder niedrigeren Energieverbrauch für Heizung aufweist. Der Zuschlagsfaktor Heizung wird deshalb in Abhängigkeit vom mittleren – auf einen Zeitraum von 12 Monaten umgerechneten – witterungsbereinigten Endenergieverbrauch für



Heizung für einen Wertebereich von mindestens 0,25 (für Gebäude mit hohem Heizenergieverbrauch) bis maximal 1,0 (für Gebäude mit niedrigem Heizenergieverbrauch) wie folgt ermittelt:

$$f_{(e_{Vhb,12mth})} = -0,0083 \text{ m}^2 \cdot a/kWh \cdot e_{Vhb,12mth} + 1,3982 \quad (11)$$

mit

$$f_{(e_{Vhb,12mth})} \quad \text{Zuschlagsfaktor Heizung mit einem Wertebereich von} \\ 0,25 \leq f_{(e_{Vhb,12mth})} \leq 1,0$$

$$\text{wenn } f_{(e_{Vhb,12mth})} \leq 0,25 \rightarrow f_{(e_{Vhb,12mth})} = 0,25$$

$$\text{wenn } f_{(e_{Vhb,12mth})} \geq 1,0 \rightarrow f_{(e_{Vhb,12mth})} = 1,0$$

und

$$e_{Vhb,12mth} = \frac{E_{Vhb, \text{Zeitraum}}}{A_{NGF}} \cdot \frac{12}{n_{mth}} \quad (12)$$

mit

$e_{Vhb,12mth}$  witterungsbereinigter Endenergieverbrauch für Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten bei längerem Leerstand in kWh/(m<sup>2</sup>·a) bezogen auf die Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung und für einen Zeitraum von zwölf Monaten;

$E_{Vhb, \text{Zeitraum}}$  witterungsbereinigter Endenergieverbrauch für Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a nach Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung;

$A_{NGF}$  Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung in m<sup>2</sup>;

$n_{mth}$  Anzahl der Monate des maßgeblichen Zeitraums, mit  $n_{mth} \geq 36$ .

## 6 Vergleichswerte für den Endenergieverbrauch Wärme und den Endenergieverbrauch Strom

### 6.1 Allgemeines zur Bestimmung der Vergleichswerte

Der „Endenergieverbrauch Wärme“ und „Endenergieverbrauch Strom“ eines Nichtwohngebäudes werden in hohem Maße durch die jeweilige Nutzung bestimmt. Deshalb sieht die Bekanntmachung der Muster von Energieausweisen nach dem Gebäudeenergiegesetz auch bei Ausstellung von Energieausweisen auf der Grundlage des Energieverbrauchs hinsichtlich der Vergleichswerte eine Differenzierung nach der jeweiligen Nutzung vor, die für verschiedene Gebäudekategorien maßgeblich ist; das Gebäude ist den zu seiner Gebäudekategorie passenden Werten zuzuordnen. Gemäß § 85 Absatz 3 Nummer 6 GEG muss ein Energieverbrauchsausweis bei einem Nichtwohngebäude Vergleichswerte für den Energieverbrauch enthalten. Diese ergeben sich aus der vorliegenden Bekanntmachung.

Die Vergleichswerte für Wärme und Strom sind nach dieser Bekanntmachung unter Nutzung der Teilenergiekennwerte in Anlage 1 Tabelle 1 dieser Bekanntmachung für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Beleuchtung, Kühlung und gegebenenfalls Sonstiges unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebäudekategorie für das Gebäude individuell zu ermitteln.

Diese Systematik der Teilenergiekennwerte ermöglicht es, die Energieanteile, die sich aufgrund unterschiedlicher Energieträger und der anlagentechnischen Ausstattung beim individuellen Gebäude ergeben, gezielt auf die Vergleichswerte Wärme und Strom aufzuteilen, und dadurch eine möglichst gute Vergleichbarkeit zu erreichen.

Die angegebenen Teilenergiekennwerte für Heizung bilden einen energetischen Standard ab, der im Grundsatz einer für einen Altbau guten Energieaufwandsklasse entspricht.

Die Bereitstellung von Teilenergiekennwerten für sonstige Stromverbräuche („Sonstiges“) wird nur für Fälle angeboten, in denen der gemessene Stromverbrauch auch Energieanteile enthält, die nicht zur Energiebilanz des GEG gehören und unter der Voraussetzung, dass diese Stromanteile nicht separat erfasst werden können. Mit der Bereitstellung der Teilenergiekennwerte für sonstige Stromverbräuche soll auch unter den vorgenannten Umständen eine möglichst gute Vergleichbarkeit von Gebäuden erreicht werden.

### 6.2 Zuordnung des Gebäudes zu einer passenden Gebäudekategorie

Grundlegend für die Ermittlung der Vergleichswerte ist die Eingruppierung des Gebäudes in eine passende Gebäudekategorie. Das maßgebliche Kriterium für die Zuordnung des Gebäudes zu einer der in Anlage 1 Tabelle 1 Spalte 2 dieser Bekanntmachung aufgeführten Gebäudekategorien ist die jeweilige Hauptnutzung des Gebäudes. Wird ein Gebäude nach den Gebäudekategorien der Tabelle nicht erfasst, ist das Gebäude derjenigen Gebäudekategorie zuzuordnen, die der tatsächlichen Hauptnutzung hinsichtlich der energetischen Eigenschaften am ehesten entspricht.

### 6.3 Vorgehensweise zur Ermittlung der Vergleichswerte

Die Vergleichswerte für den Endenergiebedarf Wärme (Vergleichswert Wärme) und für den Endenergiebedarf Strom (Vergleichswert Strom) sind unter Nutzung der Teilenergiekennwerte (TEK) in Anlage 1 Tabelle 1 dieser Bekanntmachung unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebäudekategorie für das Gebäude individuell zu ermitteln.



Die Vergleichswerte ergeben sich aus der Summe der jeweils auf der Wärme- bzw. Stromseite anzusetzenden Teilenergiekennwerte für die jeweilige Gebäudekategorie (Struktur der Tabelle s. Abbildung 7) und unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßgaben und Regelungen zur Ermittlung der einzelnen Teilenergiekennwerte für das Gebäude:

Der Vergleichswert Wärme setzt sich zusammen aus der Summe der Teilenergiekennwerte:

- TEK Heizung nach Nummer 6.3.1
- TEK Warmwasser (zentral) nach Nummer 6.3.2
- TEK Kühlung (thermisch) nach Nummer 6.3.5

Der Vergleichswert Strom setzt sich zusammen aus der Summe der Teilenergiekennwerte

- TEK Warmwasser (dezentral) nach Nummer 6.3.2
- TEK Lüftung nach Nummer 6.3.3
- TEK eingebaute Beleuchtung nach Nummer 6.3.4
- TEK Kühlung (elektrisch) nach Nummer 6.3.5
- TEK Sonstiges nach Nummer 6.3.6

Abbildung 7: Struktur der Tabelle 1 in Anlage 1 mit Teilenergiekennwerten nach Gebäudekategorien (Beispiel Verwaltungsgebäude (allgemein)):

| Lfd.-Nr.                | Gebäudekategorie               | TEK Heizung | TEK Warmwasser | TEK Lüftung | TEK eingebaute Beleuchtung | Kühlung   |                            |                          | TEK Sonstiges |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------------------|---------------|
|                         |                                |             |                |             |                            | TEK Kälte | TEK Hilfsenergie für Kälte | TEK Be- und Entfeuchtung |               |
| 1                       | 2                              | 3           | 4              | 5           | 6                          | 7a        | 7b                         | 7c                       | 8             |
| kWh/(m <sup>2</sup> ·a) |                                |             |                |             |                            |           |                            |                          |               |
| 1                       | Verwaltungsgebäude (allgemein) | 48,5        | 6,9            | 3,2         | 10,7                       | 2,6       | 3,1                        | 0,1                      | 2,8           |

### 6.3.1 Teilenergiekennwert für Heizung

Der TEK Heizung ist grundsätzlich dem Vergleichswert Wärme zuzurechnen. Die in Anlage 1 Tabelle 1 Spalte 3 dieser Bekanntmachung angegebenen Werte für Heizung beziehen sich auf eine Nettogrundfläche von 5000 m<sup>2</sup> und sind auf die tatsächliche Energiebezugsfläche des jeweiligen Gebäudes nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung umzurechnen und dazu mit den nachfolgenden Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren, bevor sie dem Vergleichswert Wärme zugerechnet werden.

Mit der Gebäudegröße ändert sich auch das A/V-Verhältnis (Hüllfläche zu Volumen). Daher sind für den TEK Heizung folgende Umrechnungsfaktoren abhängig von der tatsächlichen Energiebezugsfläche des Gebäudes nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung zu nutzen:

$$A_{NGF} \text{ bis } 500 \text{ m}^2 \quad f_{(A_{NGF} \leq 500)} = 1,46$$

$$A_{NGF} \text{ von } 500 \text{ bis } 50.000 \text{ m}^2 \quad f_{(500 < A_{NGF} < 50.000)} = 4,53 A_{NGF}^{-0,215} + 0,27$$

$$A_{NGF} \text{ ab } 50.000 \text{ m}^2 \quad f_{(A_{NGF} \geq 50.000)} = 0,71$$

### 6.3.2 Teilenergiekennwert für Warmwasser

Der TEK Warmwasser ist – wenn eine Anlage zur Warmwasserbereitung für das Gebäude vorhanden ist – für zentral erzeugtes Warmwasser dem Vergleichswert Wärme und für dezentral elektrisch erzeugtes Warmwasser dem Vergleichswert Strom zuzurechnen. Die in Anlage 1 Tabelle 1 dieser Bekanntmachung angegebenen Werte beziehen sich auf zentrale Warmwasserbereitung und sind für diese Anwendung mit den Werten aus Spalte 4 der Tabelle dem Vergleichswert Wärme zuzurechnen. Im Falle dezentral elektrischer Warmwasserbereitung sind die Werte aus Spalte 4 der Tabelle mit dem Faktor 0,9 zu multiplizieren, bevor sie dem Vergleichswert Strom zugerechnet werden. Mit der Umrechnung wird berücksichtigt, dass bei einer dezentralen Warmwasserbereitung Verteilungsverluste entfallen, die bei einer zentralen Warmwasserbereitung vorhanden sind.

Für Gebäude mit zentraler und dezentraler Warmwasserbereitung ist eine flächenanteilige Aufteilung entsprechend der jeweiligen Ausstattung des Gebäudes für die Ermittlung der Vergleichswerte vorzusehen.

Für die Gebäudekategorie 32 (Schwimmbädern) darf in Fällen, in denen die Warmwassererwärmung für die Schwimmbädern im Verbrauchswert enthalten ist und nicht separat erfasst werden kann, der Wert aus Spalte 4 der Tabelle mit einem Zuschlag von 90 kWh/m<sup>2</sup>·a erhöht werden, bevor er dem Vergleichswert Wärme bei thermisch erzeugtem Warmwasser bzw. dem Vergleichswert Strom bei elektrisch erzeugtem Warmwasser zugerechnet wird. Eine Umrechnung des Zuschlags für dezentral elektrisch erzeugtes Warmwasser ist nicht vorzunehmen.

### 6.3.3 Teilenergiekennwert für Lüftung

Der TEK Lüftung für die Luftförderung ist – wenn eine Lüftungsanlage für das Gebäude vorhanden ist – mit den Werten aus Spalte 5 der Tabelle 1 in Anlage 1 dem Vergleichswert Strom zuzurechnen.



Wenn zusätzlich mit der Lüftungsanlage eine Be- und Entfeuchtung verbunden ist, sind die Werte aus Spalte 5 und die Werte aus Spalte 7c (TEK Be- und Entfeuchtung) zu addieren, bevor sie dem Vergleichswert Strom zugerechnet werden.

Die Regelungen zur Be- und Entfeuchtung sind ebenso anzuwenden, wenn nur eine Befeuchtung oder eine Entfeuchtung eingesetzt wird.

#### 6.3.4 Teilenergiekennwert für eingebaute Beleuchtung

Der TEK Beleuchtung für im Gebäude eingebaute Beleuchtung ist mit den Werten aus Spalte 6 der Tabelle 1 in Anlage 1 dem Vergleichswert Strom zuzurechnen.

#### 6.3.5 Teilenergiekennwerte für Kühlung

a) Der TEK Kälte ist – wenn eine Kühlung für das Gebäude vorhanden ist – für thermisch erzeugte Kälte dem Vergleichswert Wärme und für elektrisch erzeugte Kälte dem Vergleichswert Strom zuzurechnen. Die in Anlage 1 Tabelle 1 Spalte 7a dieser Bekanntmachung angegebenen Werte beziehen sich auf mit einer wassergekühlten Kompressionskälteanlage elektrisch erzeugte Kälte und sind für diese Anwendung mit den Werten aus Spalte 7a der Tabelle – dem Vergleichswert Strom zuzurechnen. Im Fall der thermisch erzeugten Kälte sind die Werte aus Spalte 7a der Tabelle mit dem Faktor 4,0 zu multiplizieren, bevor sie dem Vergleichswert Wärme zugerechnet werden. Mit der Umrechnung wird berücksichtigt, dass thermisch erzeugte Kälte mit einem schlechteren Wirkungsgrad erzeugt wird als Kälte aus einer Kompressionskälteanlage.

b) Der TEK Hilfsenergie für Kälte umfasst die elektrischen Energieaufwendungen zur Rückkühlung der Anlage sowie zum Transport der Kälte mittels Pumpenstrom und ist – wenn eine Kühlung für das Gebäude vorhanden ist – mit den Werten aus Spalte 7b der Tabelle 1 in Anlage 1 dem Vergleichswert Strom zuzurechnen.

c) Der TEK Be- und Entfeuchtung ist – wenn eine Anlage mit Be- und Entfeuchtung für das Gebäude vorhanden ist – für thermisch erzeugte Be- und Entfeuchtung dem Vergleichswert Wärme und für elektrisch erzeugte Be- und Entfeuchtung dem Vergleichswert Strom zuzurechnen. Die in Anlage 1 Tabelle 1 Spalte 7c dieser Bekanntmachung angegebenen Werte beziehen sich auf mit einer Klimaanlage elektrisch erzeugte Be- und Entfeuchtung und sind für diese Anwendung mit den Werten aus Spalte 7c der Tabelle 1 dem Vergleichswert Strom zuzurechnen. Im Falle der thermisch erzeugten Be- und Entfeuchtung sind die Werte aus Spalte 7c der Tabelle 1 mit dem Faktor 4,0 zu multiplizieren, bevor sie dem Vergleichswert Wärme zugerechnet werden. Mit der Umrechnung wird berücksichtigt, dass thermisch erzeugte Be- und Entfeuchtung mit einem schlechteren Wirkungsgrad erzeugt wird als elektrisch erzeugte Be- und Entfeuchtung.

Die Regelungen zur Be- und Entfeuchtung sind ebenso anzuwenden, wenn nur eine Befeuchtung oder Entfeuchtung eingesetzt wird.

Für Gebäude mit thermisch und elektrisch erzeugter Kühlung ist eine flächenanteilige Aufteilung entsprechend der jeweiligen Ausstattung des Gebäudes beim TEK Kälte und TEK Be- und Entfeuchtung für die Ermittlung der Vergleichswerte vorzusehen.

#### 6.3.6 Teilenergiekennwert für Sonstiges

Der TEK Sonstiges darf nur dann zur Ermittlung der Vergleichswerte angesetzt werden, wenn der gemessene Stromverbrauch des Gebäudes auch Energieanteile enthält, die nicht zur Energiebilanz des GEG gehören (wie bspw. Nutzerstromanteile) und unter der Voraussetzung, dass diese Stromverbräuche nicht separat erfasst werden können.

In diesen Fällen ist im Energieausweis auf Seite 3 unter dem „Endenergieverbrauch Strom“ das Feld „Sonstiges“ anzukreuzen. Ergänzende Erläuterungen dazu können im Energieausweis auf Seite 4 im Eingabefeld „Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis (Angaben freiwillig)“ eingetragen werden.

Für im Stromverbrauch enthaltene Verbräuche zur Nutzung von Arbeitshilfen wie beispielsweise Computer, Drucker, sowie ähnliche Arbeitsgeräte, dürfen die Werte aus Spalte 8 der Tabelle 1 in Anlage 1 dem Vergleichswert Strom zugerechnet werden. Die in der Tabelle angegebenen Teilenergiekennwerte für „Sonstiges“ bilden einen energieeffizienten Einsatz von Arbeitshilfen ab.

Für im Stromverbrauch enthaltene Verbräuche für Aufzugsanlagen, die nicht separat erfasst werden, darf für Gebäude mit mehr als 3 Vollgeschossen und einem oder mehreren Aufzügen für den TEK Sonstiges der Wert  $2,0 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$  für Aufzugsanlagen im Gebäude dem Vergleichswert Strom zugerechnet werden.



Abbildung 8: Beispiel für die Ermittlung der Vergleichswerte für die Gebäudekategorie Verwaltungsgebäude (allgemein)

| Gebäudekategorie:<br>Verwaltungsgebäude<br>(allgemein) | TEK<br>aus Tabelle<br>kWh/(m <sup>2</sup> ·a)  | Umrechnungsfaktor f<br>soweit erforderlich         | Ergebnis TEK<br>für das Gebäude<br>kWh/(m <sup>2</sup> ·a) | TEK zugerechnet<br>zu<br>Wärme oder Strom |
|--|--|--|--|---|
| TEK Heizung  | 48,5   | f=1,46 für A <sub>NGF</sub> bis 500 m <sup>2</sup> | 70,81  | Wärme                                     |
| TEK Warmwasser   | 6,9  | f=0,9 für dezentrales WW                           | 6,21   | Strom                                     |
| TEK Lüftung  | 3,2  |  | 3,2  | Strom                                     |
| TEK eingebaute<br>Beleuchtung                          | 10,7   |  | 10,7   | Strom                                     |
| TEK Kälte  | 2,6  | f=4,0 für thermisch erzeugte Kälte                 | 10,4   | Wärme                                     |
| TEK Hilfsenergie für<br>Kälte                          | 3,1  |  | 3,1  | Strom                                     |
| TEK Be- und Ent-<br>feuchtung                          | 0,1  | f=4,0 für thermisch erzeugte<br>Befeuchtung        | 0,4  | Wärme                                     |
| TEK Sonstiges  | 2,8  | + 2,0 für Aufzug                                   | 4,8  | Strom                                     |
| Vergleichswert Wärme                                   | Summe aus<br>TEK Heizung, Kälte und Be- und Entfeuchtung   |  |  | 81,61 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)             |
| Vergleichswert Strom                                   | Summe aus<br>TEK Warmwasser, Lüftung, eingebaute Beleuchtung, Hilfsenergie für<br>Kälte, Sonstiges |  |  | 28,01 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)             |

#### 6.4 Nichtwohngebäude mit mehreren verschiedenen Nutzungen

Für ein Nichtwohngebäude (oder eine Liegenschaft mit gemeinsamer Verbrauchsermittlung), in dem sich mehrere unterschiedliche Hauptnutzungen finden, ist der Vergleichswert Wärme  $e_{\text{Vergl,h}}$  wie folgt zu ermitteln:

$$e_{\text{Vergl,h}} = \frac{\sum_{i=1}^n e_{\text{Vergl,h,i}} \cdot A_{\text{NGF,i}}}{A_{\text{NGF}}} \quad (13)$$

mit

- $e_{\text{Vergl,h,i}}$  Vergleichswert Wärme für die Gebäudekategorie i in kWh/(m<sup>2</sup>·a) gemäß Nummer 6.3 dieser Bekanntmachung ermittelt;
- $A_{\text{NGF,i}}$  Anteil der Energiebezugsfläche nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung, der der Gebäudekategorie i zuzuteilen ist, in m<sup>2</sup>;
- $A_{\text{NGF}}$  gesamte Energiebezugsfläche des Gebäudes nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung in m<sup>2</sup>.

Der Vergleichswert Strom ist entsprechend zu ermitteln.

Der jeweilige Flächenanteil aus Formel (13) muss dabei mindestens 20 % der Energiebezugsfläche des Gebäudes betragen.

Die der Ermittlung der Werte zugrunde gelegten Nutzungen sind im Energieausweis nach GEG auf Seite 3 in der Rubrik „Gebäudekategorie/Nutzung“ anzugeben. In der Rubrik „Hauptnutzung/Gebäudekategorie“ auf Seite 1 des Energieausweises ist die Nutzung mit dem größten Anteil an der Energiebezugsfläche zu nennen.



## Anlage 1

### Tabelle mit Teilenergiekennwerten nach Gebäudekategorien

Tabelle 1 Teilenergiekennwerte (TEK) nach Gebäudekategorien

| Lfd.-Nr.                | Gebäudekategorie   | TEK Heizung | TEK Warmwasser | TEK Lüftung | TEK eingebaute Beleuchtung | Kühlung   |                            |                          | TEK Sonstiges |
|-------------------------|--|-------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------------------|---------------|
|                         |  |             |                |             |                            | TEK Kälte | TEK Hilfsenergie für Kälte | TEK Be- und Entfeuchtung |               |
| 1                       | 2  | 3           | 4              | 5           | 6                          | 7a        | 7b                         | 7c                       | 8             |
| kWh/(m <sup>2</sup> ·a) |  |             |                |             |                            |           |                            |                          |               |
| 1                       | Verwaltungsgebäude (allgemein)                                       | 48,5        | 6,9            | 3,2         | 10,7                       | 2,6       | 3,1                        | 0,1                      | 2,8           |
| 2                       | Parlaments- und Gerichtsgebäude                                      | 49,9        | 6,8            | 3,0         | 9,5                        | 1,2       | 0,9                        | 1,7                      | 0,6           |
| 3                       | Ministerien u. Ämter u. Behörden                                     | 48,3        | 7,4            | 3,7         | 10,8                       | 1,5       | 1,2                        | 1,0                      | 0,7           |
| 4                       | Polizeidienstgebäude   | 52,4        | 7,4            | 2,5         | 10,4                       | 0,5       | 0,4                        | 0,0                      | 0,7           |
| 5                       | Gebäude für öffentliche Bereitschaftsdienste                         | 51,6        | 10,2           | 3,0         | 7,8                        | 0,3       | 0,2                        | 0,0                      | 4,0           |
| 6                       | Feuerwehrdienstgebäude   | 50,8        | 7,1            | 3,2         | 6,7                        | 0,3       | 0,2                        | 0,0                      | 3,7           |
| 7                       | Bürogebäude  | 49,0        | 8,1            | 4,7         | 12,9                       | 2,9       | 2,2                        | 0,0                      | 2,8           |
| 8                       | Bürogebäude – überwiegend Großraumbüros                              | 47,4        | 12,8           | 7,3         | 16,6                       | 6,0       | 4,3                        | 0,0                      | 0,9           |
| 9                       | Bankgebäude  | 48,0        | 6,4            | 1,6         | 10,7                       | 1,5       | 1,1                        | 0,0                      | 0,6           |
| 10                      | Hochschule und Forschung (allgemein)                                 | 66,5        | 6,7            | 13,3        | 11,0                       | 3,4       | 2,2                        | 3,8                      | 1,2           |
| 11                      | Gebäude für Lehre  | 57,2        | 5,6            | 8,7         | 8,5                        | 2,5       | 1,5                        | 0,4                      | 1,1           |
| 12                      | Institute für Lehre und Forschung                                    | 65,0        | 7,6            | 13,8        | 11,7                       | 3,5       | 2,4                        | 14,7                     | 2,1           |
| 13                      | Gebäude für Forschung ohne Lehre                                     | 87,8        | 7,4            | 14,9        | 14,8                       | 3,5       | 2,4                        | 0,0                      | 1,2           |
| 14                      | Laborgebäude   | 82,8        | 8,0            | 20,3        | 13,5                       | 4,2       | 2,9                        | 1,7                      | 1,3           |
| 15                      | Gesundheitswesen (allgemein)   | 55,7        | 15,3           | 4,9         | 17,4                       | 1,6       | 1,3                        | 0,0                      | 1,1           |
| 16                      | Krankenhäuser (ohne Forschung und Lehre)                             | 64,1        | 40,8           | 10,4        | 15,8                       | 1,7       | 1,6                        | 0,0                      | 1,2           |
| 17                      | Krankenhäuser (ohne Forschung und Lehre) & teilstationäre Versorgung | 61,7        | 33,6           | 9,2         | 15,9                       | 1,7       | 1,6                        | 0,0                      | 0,9           |
| 18                      | Medizinische Einrichtungen für nicht stationäre Versorgung           | 51,2        | 8,6            | 2,2         | 18,3                       | 1,4       | 1,0                        | 0,0                      | 1,3           |
| 19                      | Gebäude für Reha, Kur und Genesung                                   | 59,4        | 22,1           | 6,0         | 14,6                       | 0,9       | 0,7                        | 0,0                      | 3,5           |
| 20                      | Bildungseinrichtungen (allgemein)                                    | 49,7        | 19,5           | 4,1         | 5,5                        | 0,2       | 0,2                        | 0,0                      | 0,6           |
| 21                      | Schulen  | 49,3        | 22,4           | 3,9         | 5,5                        | 0,3       | 0,2                        | 0,0                      | 0,6           |
| 22                      | Kinderbetreuungseinrichtungen  | 50,4        | 17,3           | 4,2         | 5,5                        | 0,1       | 0,1                        | 0,0                      | 0,6           |
| 23                      | Kultureinrichtungen (allgemein)                                      | 55,9        | 7,5            | 6,7         | 9,0                        | 1,6       | 1,2                        | 0,1                      | 0,3           |



| Lfd.-<br>Nr. | Gebäudekategorie   | TEK<br>Heizung          | TEK<br>Warm-<br>wasser | TEK<br>Lüftung | TEK<br>eingebau-<br>te Be-<br>leuchtung | Kühlung      |  |                                     | TEK<br>Sonstiges |
|--------------|--|-------------------------|------------------------|----------------|---|--------------|--|-------------------------------------|------------------|
|              |  |                         |                        |                |   | TEK<br>Kälte | TEK<br>Hilfs-<br>energie<br>für<br>Kälte | TEK<br>Be- und<br>Entfeuch-<br>tung |                  |
| 1            | 2  | 3                       | 4                      | 5              | 6                                       | 7a           | 7b                                       | 7c                                  | 8                |
|              |  | kWh/(m <sup>2</sup> ·a) |                        |                |   |              |  |                                     |                  |
| 24           | Bibliotheken/Archive   | 49,0                    | 5,0                    | 2,1            | 14,3                                    | 0,5          | 0,4                                      | 0,0                                 | 0,3              |
| 25           | Ausstellungsgebäude  | 57,6                    | 7,7                    | 6,3            | 7,8                                     | 1,7          | 1,3                                      | 0,3                                 | 0,2              |
| 26           | Veranstaltungsgebäude  | 58,4                    | 9,1                    | 7,0            | 8,9                                     | 1,3          | 0,9                                      | 0,1                                 | 0,3              |
| 27           | Gemeinschafts-/<br>Gemeindehäuser  | 63,6                    | 10,0                   | 5,6            | 10,8                                    | 0,8          | 0,6                                      | 0,1                                 | 6,0              |
| 28           | Opern/Theater  | 58,8                    | 7,6                    | 9,1            | 8,6                                     | 2,0          | 1,3                                      | 0,0                                 | 0,9              |
| 29           | Sporteinrichtungen<br>(allgemein)  | 65,5                    | 27,3                   | 6,4            | 14,5                                    | 0,6          | 0,6                                      | 0,0                                 | 1,9              |
| 30           | Sporthallen  | 68,6                    | 22,0                   | 4,6            | 14,3                                    | 0,2          | 0,2                                      | 0,0                                 | 0,1              |
| 31           | Fitnessstudios   | 60,6                    | 62,2                   | 11,9           | 24,5                                    | 4,0          | 4,2                                      | 0,0                                 | 8,9              |
| 32           | Schwimmhallen  | 63,8                    | 24,7                   | 8,3            | 13,4                                    | 1,1          | 1,1                                      | 30,0                                | 7,3              |
| 33           | Gebäude für Sportaußen-<br>anlagen   | 75,2                    | 22,5                   | 5,7            | 10,2                                    | 0,0          | 0,0                                      | 0,0                                 | 5,5              |
| 34           | Verpflegungseinrichtungen<br>(allgemein)   | 75,9                    | 77,7                   | 16,6           | 18,1                                    | 3,5          | 3,0                                      | 0,0                                 | 24,8             |
| 35           | Beherbergungsstätten<br>(allgemein)  | 52,1                    | 86,0                   | 9,1            | 9,1                                     | 3,3          | 2,7                                      | 0,0                                 | 7,0              |
| 36           | Hotels/Pensionen   | 51,2                    | 89,1                   | 9,1            | 8,6                                     | 3,5          | 2,9                                      | 0,0                                 | 6,8              |
| 37           | Jugendherbergen u.<br>Ferienhäuser   | 63,4                    | 50,9                   | 1,9            | 12,6                                    | 0,0          | 0,0                                      | 0,0                                 | 8,8              |
| 38           | Gaststätten  | 77,8                    | 79,0                   | 13,7           | 19,7                                    | 3,8          | 3,3                                      | 0,0                                 | 25,2             |
| 39           | Mensen u. Kantinen   | 67,0                    | 67,3                   | 21,0           | 11,4                                    | 0,7          | 0,5                                      | 0,0                                 | 22,7             |
| 40           | Gewerbliche und indus-<br>trielle Gebäude (allgemein)  | 38,7                    | 12,6                   | 2,1            | 9,6                                     | 0,8          | 0,5                                      | 0,0                                 | 12,2             |
| 41           | Gewerbliche und indus-<br>trielle Gebäude – schwere<br>Arbeit, stehende Tätigkeit                | 37,8                    | 20,0                   | 3,1            | 11,8                                    | 1,0          | 0,6                                      | 0,0                                 | 22,6             |
| 42           | Gewerbliche und indus-<br>trielle Gebäude – Mischung<br>aus leichter u. schwerer<br>Arbeit       | 36,0                    | 24,2                   | 3,8            | 13,0                                    | 2,1          | 1,2                                      | 0,0                                 | 24,9             |
| 43           | Gewerbliche und indus-<br>trielle Gebäude – leichte<br>Arbeit, überwiegend<br>sitzende Tätigkeit | 38,1                    | 19,8                   | 3,3            | 15,2                                    | 1,9          | 1,1                                      | 0,0                                 | 22,3             |
| 44           | Gebäude für Lagerung   | 38,1                    | 19,3                   | 3,3            | 13,2                                    | 1,7          | 1,0                                      | 0,0                                 | 21,6             |
| 45           | Verkaufsstätten (allgemein)  | 47,9                    | 7,6                    | 5,6            | 16,3                                    | 2,6          | 2,0                                      | 0,0                                 | 6,9              |
| 46           | Kaufhäuser   | 45,9                    | 6,4                    | 6,0            | 16,6                                    | 1,1          | 0,9                                      | 0,0                                 | 2,7              |
| 47           | Kaufhauszentren/Einkaufs-<br>zentren   | 47,3                    | 11,1                   | 7,4            | 16,6                                    | 4,6          | 3,5                                      | 0,1                                 | 5,5              |
| 48           | Märkte   | 48,7                    | 6,2                    | 7,3            | 17,3                                    | 2,8          | 2,1                                      | 0,0                                 | 10,5             |



| Lfd.-<br>Nr. | Gebäudekategorie  | TEK<br>Heizung          | TEK<br>Warm-<br>wasser | TEK<br>Lüftung | TEK<br>eingebau-<br>te Be-<br>leuchtung | Kühlung      |  |                                     | TEK<br>Sonstiges |
|--------------|---|-------------------------|------------------------|----------------|---|--------------|--|-------------------------------------|------------------|
|              |   |                         |                        |                |   | TEK<br>Kälte | TEK<br>Hilfs-<br>energie<br>für<br>Kälte | TEK<br>Be- und<br>Entfeuch-<br>tung |                  |
| 1            | 2   | 3                       | 4                      | 5              | 6                                       | 7a           | 7b                                       | 7c                                  | 8                |
|              |   | kWh/(m <sup>2</sup> ·a) |                        |                |   |              |  |                                     |                  |
| 49           | Märkte mit sehr hohem Anteil von Kühlung für Lebensmittel | 48,7                    | 6,2                    | 7,3            | 17,3                                    | 2,8          | 2,1                                      | 0,0                                 | 72,5             |
| 50           | Läden   | 46,8                    | 6,4                    | 1,9            | 15,8                                    | 0,9          | 0,7                                      | 0,0                                 | 2,1              |
| 51           | Läden mit sehr hohem Anteil von Kühlung für Lebensmittel  | 46,8                    | 6,4                    | 1,9            | 15,8                                    | 0,9          | 0,7                                      | 0,0                                 | 54,1             |
| 52           | Fernmeldetechnik  | 38,4                    | 4,0                    | 3,4            | 16,0                                    | 0,0          | 0,0                                      | 0,0                                 | 53,7             |