

**Handreichung: Aufteilung von Energieverbräuchen auf mehrere Gebäude (Objekte)**

Aus rund 20.000 im Grünen Datenkonto vorliegenden Datensätzen aus dem Bereich der EKBO wurden Energiekennwerte für verschiedene Nutzungsarten für Strom- und Wärmeenergieverbrauch errechnet. Im Verhältnis zum durchschnittlichen Verbrauch aller Nutzungsarten ergibt sich ein spezifischer Korrekturfaktor für jede Nutzungsart. Die Korrekturfaktoren können in mischgenutzten Gebäuden zur näherungsweisen Berechnung des anteiligen Verbrauchs (Strom, Wärme) einzelner Nutzungsarten nach Fläche (Brutto-Grundfläche) herangezogen werden.

Anlage zu § 1 Absatz 2 Nummer 5: Korrekturfaktoren zur Ermittlung des Energiebedarfs anhand der Brutto-Grundfläche für verschiedene Nutzungsarten

| Nutzungsart x                      | Korrekturfaktor<br>K Strom | Korrekturfaktor K<br>Heizenergie |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Gästehäuser                        | 1,6                        | 1,0                              |
| Gemeindehäuser                     | 1,1                        | 1,0                              |
| Gemeindezentren                    | 0,8                        | 1,1                              |
| Kitas                              | 1,9                        | 1,0                              |
| Kirchen (< 10 MWh/a Heizenergie)   | 0,8                        | 0,1                              |
| Kirchen (10-100 MWh/a Heizenergie) | 0,8                        | 0,9                              |
| Kirchen (> 100 MWh/a Heizenergie)  | 0,8                        | 2,2                              |
| Pfarrhäuser                        | 1,8                        | 1,3                              |
| Verwaltung                         | 3,3                        | 0,9                              |
| Wohnhäuser                         | 0,6                        | 1,0                              |

Die Berechnung der anteiligen Verbräuche wird wie folgt durchgeführt:

$$E_x = E_{gesamt} \cdot \frac{A_x \cdot K_x}{A_1 \cdot K_1 + \dots + A_n \cdot K_n} ; 1 \leq x \leq n$$

$E_x$ : Energiebedarf der Nutzung x in kWh pro Jahr

$E_{gesamt}$ : Gesamtenergiebedarf des Gebäudes in kWh pro Jahr

$A_x$ : Fläche die auf die Nutzungsart x entfällt in m<sup>2</sup>

$K_x$ : Korrekturfaktor für die Nutzungsart x

Die (anteiligen) Verbräuche für Strom und Heizenergie sind jeweils gesondert zu berechnen.

Beispiel:

In einem Gemeindehaus gibt es 4 unterschiedliche Nutzungsarten:

1. Gemeindebüro: 40 m<sup>2</sup>
2. Pfarrdienstwohnung: 120 m<sup>2</sup>
3. Kita: 200 m<sup>2</sup>
4. Mietwohnung: 120 m<sup>2</sup>

Der Gesamtenergiebedarf für die Wärmeversorgung des Gemeindehauses beträgt 96.000 kWh pro Jahr.

- Gesucht wird der Anteil am Heizenergiebedarf in kWh pro Jahr, der auf die Pfarrdienstwohnung entfällt. Bekannt sind die Nutzungsarten mit ihren jeweiligen Flächenanteilen sowie der gesamte Heizenergiebedarf des Gemeindehauses.

In unserem Beispiel hat die Pfarrdienstwohnung die Nummer 2.  $E_x$  entspricht in unserem Beispiel also  $E_2$ .

Die Flächen  $A_1$  bis  $A_n$  sind hier

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| $A_1 = 40 \text{ m}^2$  | (Gemeindebüro)       |
| $A_2 = 120 \text{ m}^2$ | (Pfarrdienstwohnung) |
| $A_3 = 200 \text{ m}^2$ | (Kita)               |
| $A_4 = 120 \text{ m}^2$ | (Mietwohnung)        |

Da es hier um den Heizenergiebedarf geht, werden die Korrekturfaktoren aus der rechten Spalte (Korrekturfaktor  $K$  Heizenergie) verwendet. Für das Gemeindebüro wird der Korrekturfaktor  $K_1 = 0,9$  („Verwaltung“) genutzt, für die Pfarrdienstwohnung der Faktor  $K_2 = 1,3$  („Pfarrhäuser“), für die Kita der Faktor  $K_3 = 1,0$  („Kitas“) und für die Mietwohnung der Faktor  $K_4 = 1,0$  („Wohnhäuser“).

Der anteilige Verbrauch der Pfarrdienstwohnung errechnet sich entsprechend

$$E_x = E_{\text{gesamt}} \cdot \frac{A_x \cdot K_x}{A_1 \cdot K_1 + \dots + A_n \cdot K_n} ; 1 \leq x \leq n$$

$$E_2 = E_{\text{gesamt}} \cdot \frac{A_2 \cdot K_2}{A_1 \cdot K_1 + A_2 \cdot K_2 + A_3 \cdot K_3 + A_4 \cdot K_4}$$

$$E_2 = 96.000 \text{ kWh/a} \cdot \frac{120 \text{ m}^2 \cdot 1,3}{40 \text{ m}^2 \cdot 0,9 + 120 \text{ m}^2 \cdot 1,3 + 200 \text{ m}^2 \cdot 1,0 + 120 \text{ m}^2 \cdot 1,0} = 29.250 \text{ kWh/a} .$$

Der anteilige Verbrauch der Pfarrdienstwohnung am Gesamtenergiebedarf des Gemeindehauses beträgt **29.500 kWh/a**. Das entspricht 30 % des Gesamtenergiebedarfs, obwohl nur 25 % der Fläche auf die Pfarrdienstwohnung entfallen.