

Hauptkriteriengruppe	Realqualitäten
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	THG-Emissionen infolge Heiz- / Elektroenergieverbrauch

Relevanz und Zielsetzung

Im Hinblick auf die Erfordernisse des Klimaschutzes sind die tatsächlichen, in der Nutzungsphase verursachten Emissionen von Treibhausgasen (THG) von hoher Bedeutung. Diese ergeben sich insbesondere aus dem Energieverbrauch und sollten zusätzlich zu diesem erfasst und bewertet werden. Im Unterschied zu einer primärenergetischen Bewertung (Ressourceninanspruchnahme) wirkt sich bei der Ermittlung und Bewertung der THG-Emissionen (Umweltwirkungen) die Wahl der Energieträger und Energieversorgungssysteme maßgeblich auf die Emissionsmenge aus.

Beschreibung

Anhand der tatsächlichen THG-Emissionen kann neben der energetischen Qualität des Gebäudes, der Betriebsweise und dem Nutzerverhalten auch das Konzept und die Qualität der Energieversorgung beurteilt werden. THG-Emissionen können nicht direkt gemessen werden. Sie sind aus den Energieverbräuchen unter Verwendung von Emissionsfaktoren zu ermitteln.

Die Vorlage eines Energieverbrauchsausweises für Nichtwohnbauten bzw. der gemäß den Regeln des Energieverbrauchsausweises nach der geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) ermittelten und zusammengestellten Kennwerte für den Energieverbrauch ist Grundvoraussetzung, um Bewertungspunkte zu erhalten.

Bewertung

Quantitative Bewertung

Methode

Auf Grundlage der im Steckbrief 1.2.1 „Heiz- und Elektroenergieverbrauch“ ermittelten Kennwerte für den Heiz- und Elektroenergieverbrauch werden mit Hilfe von Emissionsfaktoren Kennwerte für die THG-Emissionen in kg CO₂-Äquivalent berechnet. Die THG-Kennwerte werden anschließend über einen Vergleich mit Benchmarks bewertet.

THG-Emissionen infolge des Heizenergieverbrauchs

Zum Heizenergieverbrauch des Gebäudes zählt auch die Heizenergie, welche für die Kälteerzeugung in sorptiven Kältemaschinen verwendet wird. Gebäude, die nur eine Art von Energieträger verwenden, werden anhand des in Steckbrief 1.2.1 „Tatsächlicher Energieverbrauch“ ermittelten Heizenergieverbrauchskennwertes bewertet. Unter Verwendung des für den Endenergieträger spezifizierten THG-Emissionsfaktors (vgl. Tabelle THG-Emissionsfaktoren unter „Hinweise zur Bewertung“) wird der Energieverbrauchskennwert in den **THG-Kennwert infolge des Heizenergieverbrauchs** umgerechnet.

Wenn in einem Gebäude mehr als ein Energieträger zur Heizenergieversorgung einsetzt wird, müssen zunächst für jeden Energieträger getrennte Kennwerte in kWh/(m²NGF * a) gebildet werden. Unter Verwendung der den jeweiligen Energieträgern entsprechenden THG-Emissionsfaktoren werden THG-Kennwerte des jeweiligen Energieträgers ermittelt. Durch Aufsummieren wird **der THG-Kennwert infolge des Gesamtheizenergieverbrauchs** gebildet.

THG-Emissionen infolge Elektroenergieverbrauchs

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des in Steckbrief 1.2.1 „Tatsächlicher Energieverbrauch“ ermittelten Elektroenergieverbrauchskennwerts.

Hauptkriteriengruppe	Realqualitäten
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	THG-Emissionen infolge Heiz- / Elektroenergieverbrauch

Methode Unter Verwendung des THG-Emissionsfaktors für den Strommix des deutschen Elektrizitätsnetzes wird der **THG-Kennwert infolge Elektorenergieverbrauch** gebildet.

Gesamt-THG-Kennwert

Um einen Kennwert für die gesamten THG-Emissionen in kg THG/(m²NGF * a) zu erhalten, werden die Kennwerte zu den THG-Emissionen infolge Heizenergie- und Elektroenergieverbrauch addiert.

Bewertung

Der Gesamt-THG-Kennwert wird anhand eines Bewertungsmaßstabs bewertet, der unter Ansatz der Vergleichswerte für den Energieverbrauch der "Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand (30.07.09)" des BMVBS, auf die sich auch die Energieeinsparverordnung 2009 bezieht, ermittelt wurde.

Für die Ermittlung des Emissionsfaktors der Heizenergieversorgung wird ein durchschnittlicher Energieträgermix von 50% Erdgas und 50% Heizöl EL angenommen. Der heranzuziehende THG-Emissionsfaktor für die Heizenergieversorgung beträgt daher 286 kg CO₂-Äquivalent pro MWh (vgl. Tabelle THG-Emissionsfaktoren unter „Hinweise zur Bewertung“). Für Elektroenergie wird der THG-Emissionsfaktor der Elektroenergie Strommix Deutschland (620 kg CO₂-Äquivalent pro MWh) angenommen.

Maßgebende Regelwerke

- ISO 14040 (Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen)
- ISO 14044 (Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen)
- Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 30.07.2009

Wechselwirkungen zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Kriterium BNB_BB 1.2.1 Heiz- und Elektroenergieverbrauch

Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

Dokumentation der Bewertung nach Steckbrief BNB_BB 1.2.1 Heiz- und Elektroenergieverbrauch

Hauptkriteriengruppe	Realqualitäten
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	THG-Emissionen infolge Heiz- / Elektroenergieverbrauch

**Hinweise zur
Bewertung**

Die folgenden THG-Emissionsfaktoren sind zu verwenden:

Energieträger	kg CO ₂ -Äquivalent pro MWh
Braunkohle-Brikett	408
Erdgas	254
Fernwärme (Mix D)	249
Flüssiggas	278
Heizöl EL	317
Holzhackschnittel	22
Holz-Pellets	29
Koks	405
Rohbraunkohle	394
Steinkohle	446
Stadtgas	158
Elektroenergie Strommix Deutschland	620
Strom aus fester Biomasse (HKW 50%)	24

Quelle: „Energie- und CO₂-Bericht Bundesliegenschaften 2012“; BBSR 2012

Neben der Emission von CO₂ sind im CO₂-Äquivalent auch andere emittierte klimawirksame Gase erfasst.

Erfolgt eine Versorgung mit Nah- oder Fernwärme, so können die THG-Emissionsfaktoren des jeweiligen Versorgers verwendet werden. Kann der Versorger keine THG-Emissionsfaktoren angeben, kann hilfsweise auf die vorstehende Tabelle zurückgegriffen werden.

Da der Bezug von Ökostrom nicht zwangsläufig zu einer Ausweitung der Erzeugung von erneuerbaren Energien führt, ist grundsätzlich der THG-Emissionsfaktor für das Deutsche Elektrizitätsnetz (Strommix Deutschland) zu verwenden. „Grüne“ Tarife/ Ökostrom dürfen i.d.R. nicht in Ansatz gebracht werden.

Wurde im Rahmen des Vergabeverfahrens zur Lieferung von Ökostrom sichergestellt, dass infolge der Vergabe die Stromerzeugung aus nicht erneuerbaren Energieträgern dauerhaft reduziert und ein Zugewinn an Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erreicht wird, so kann in begründeten Fällen der THG-Emissionsfaktor des bezogenen Ökostroms bei der Ermittlung der tatsächlichen THG-Emissionen verwendet werden. Dies gilt als sichergestellt, wenn die Arbeitshilfe „BESCHAFFUNG VON ÖKOSTROM - Arbeitshilfe für eine europaweite Ausschreibung im offenen Verfahren“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) angewandt wurde.

Hinsichtlich der Bewertung der THG-Emissionen sind im Falle des Wechsels des Energieträgers die THG-Emissionsfaktoren des aktuellen Energieträgers zu verwenden.

Hauptkriteriengruppe	Realqualitäten
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	THG-Emissionen infolge Heiz- / Elektroenergieverbrauch

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau

Z:100 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 100
90 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 90
80 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 80
70 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 70
60 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 60
R: 50 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 50
40 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 40
30 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 30
20 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 20
G: 10 Die Summe der Bewertungspunkte ergibt 10
0 Die Summe der Bewertungspunkte ist < 10

Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.

Hauptkriteriengruppe	Realqualitäten
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	THG-Emissionen infolge Heiz-/ Elektroenergieverbrauch

Bewertungsmaßstab **Bewertungsskala**

Bewertung	Gesamt-THG-Kennwert in [kg THG/(m ² NGF *a)] für Bürogebäude		
	beheizt	temperiert/belüftet	vollklimatisiert
100	<36,2	<58,9	<72,5
90	<39,3	<63,9	<78,8
80	<42,4	<69,0	<85,0
70	<45,5	<74,0	<91,2
60	<48,6	<79,1	<97,4
50	<51,7	<84,1	<103,6
40	<56,8	<92,5	<114,0
30	<62,0	<100,9	<124,4
20	<67,2	<109,3	<134,7
10	≤72,3	£117,7	£145,1
0	>72,3 bzw. keine Angabe	>117,7 bzw. keine Angabe	>145,1 bzw. keine Angabe

Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.