

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt**

Kriterium

**Tatsächliche THG-Emissionen infolge Heizenergie-/ Stromverbrauch**

#### Relevanz und Zielsetzungen

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 noch detaillierter 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 EnEV 2009 ermittelten und zusammen gestellten Kennwerte für den Energieverbrauch ist Grundvoraussetzung, um Bewertungspunkte zu erhalten.

#### Bewertung

Quantitative Bewertung

#### Methode

Auf Grundlage der in Steckbrief 5.3.09: Tatsächlicher Energieverbrauch ermittelten Kennwerte für den Wärme- und Stromverbrauch werden mit Hilfe von Emissionsfaktoren Kennwerte für die THG-Emissionen in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent berechnet. Die THG-Kennwerte werden anschließend über einen Vergleich mit Benchmarks bewertet.

#### THG-Emissionen infolge des Heizenergieverbrauchs

Gebäude, die nur eine Art von Energieträger zur Energieversorgung für Raumheizung und Warmwasserbereitung<sup>1</sup> verwenden, werden anhand des in Steckbrief 5.3.09: Tatsächlicher Energieverbrauch ermittelten Heizenergieverbrauchskennwerts bewertet. Unter Verwendung des für den Endenergieträger spezifizierten THG-Emissionsfaktors (siehe: „Hinweise zur Bewertung“) wird der Energieverbrauchskennwert in den THG-Kennwert infolge Heizenergieverbrauch umgerechnet.

Wenn in einem Gebäude mehr als ein Energieträger zur Heizenergieversorgung eingesetzt werden, müssen zunächst für jeden Energieträger getrennte Kennwerte in kWh/(m<sup>2</sup>NGF x a) gebildet werden. Diese müssen im Hinblick auf Standort, Witterung und eventuelle Sonderverbraucher bereinigt werden. Unter Verwendung der den jeweiligen Energieträgern entsprechenden THG-Emissionsfaktoren werden THG-Kennwerte des jeweiligen Energieträgers ermittelt. Durch Aufsummieren wird der THG-Kennwert infolge Heizenergieverbrauchs gebildet.

#### THG-Emissionen infolge Stromverbrauchs

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des in Steckbrief 5.3.09: Tatsächlicher Energieverbrauch ermittelten Stromverbrauchskennwerts. Unter Verwendung des THG-Emissionsfaktors für Netz-Strom wird der THG-Kennwert infolge Stromverbrauch gebildet.

<sup>1</sup> welche auch als Nebeneffekt Kühlung durch Absorption o.ä. beinhalten können – elektrische Kühlung wird unter Stromverbrauch berücksichtigt

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt**

Kriterium

**Tatsächliche THG-Emissionen infolge Heizenergie-/ Stromverbrauch**

**Gesamt-THG-Kennwert**

Um einen Kennwert für die gesamten THG-Emissionen in kg THG/(m<sup>2</sup>NGF x a) zu erhalten, werden die Kennwerte zu den THG-Emissionen infolge Heizenergie- und Stromverbrauch 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 Emissionsfaktoren der Wärmeversorgung wurde ein Energieträgermix von 50% Erdgas und 50% Heizöl EL angenommen. Für Strom wurde Netzstrom 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 "Tatsächlicher Energieverbrauch"

**Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen**

Energieverbrauchsausweis, max. 2 Jahre alt

**Hinweise zur Bewertung**

Die folgenden THG-Emissionsfaktoren sind zu verwenden:

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

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt**

Kriterium

**Tatsächliche THG-Emissionen infolge Heizenergie-/  
Stromverbrauch**

Neben der Emission von CO<sub>2</sub> sind im CO<sub>2</sub>-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.

Erfolgt die Stromversorgung über ein privates Stromnetz/ Objektnetz mit Eigenversorgungsanteil (z.B. aus einem Blockheizkraftwerk) können die THG Emissionsfaktoren vom jeweiligen Anlagenbetreiber verwendet werden. Unter einem privaten Stromnetz/ Objektnetz wird eine Anlage verstanden, die zwar an das öffentliche Stromnetz angeschlossen ist, jedoch weitgehend unabhängig vom übrigen Netz betrieben wird.

Da der Bezug von Ökostrom nicht zwangsläufig zu einer Ausweitung der Erzeugung von erneuerbaren Energien führt, ist grundsätzlich der THG Faktor 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

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt**

Kriterium

**Tatsächliche THG-Emissionen infolge Heizenergie-/ Stromverbrauch**

**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

**Bewertungsskala**

Bewertung	Gesamt-THG-Kennwert in [kg THG/(m <sup>2</sup> <sub>NGF</sub> x a)] für Bürogebäude ...		
	<i>beheizt</i>	<i>temperiert/belüftet</i>	<i>vollklimatisiert</i>
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
<b>50</b>	<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