

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

Relevanz und Zielsetzungen

Neben der Senkung des Gesamtprimärenergiebedarfs ist es im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung Ziel der Bundesregierung, den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtprimärenergiebedarf zu erhöhen und damit gleichzeitig den Bedarf an nicht erneuerbaren Energieträgern zu senken.

Auf dem Energiegipfel im Juli 2007 [1] wurden Szenarien diskutiert, welche bis 2020 eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien über alle Wirtschaftsbereiche auf bis zu 17 % anstreben. Im Gebäudesektor kann hierzu ein bedeutender Beitrag geleistet werden. Speziell für den Gebäudebetrieb ist die Einführung des „Erneuerbare Energien Wärmegesetz“ [2] geplant. Ziel dieser Regulierung ist es, den Anteil Erneuerbarer Energien im Wärmebereich bis 2020 von derzeit sechs auf mindestens 15 % zu erhöhen. Dies soll u.a. mittels einer Regelung gelingen, die bei Neubauten den Einsatz entsprechender Anlagen verpflichtend vorschreibt.

Auch hier muss im Zuge einer weiteren Gebäudeoptimierung über die gesetzlichen Regelungen hinaus die Konstruktion von Bauwerken in die Untersuchungen miteinbezogen werden. Das Zertifikat leistet in diesem Zusammenhang eine wichtige Vorarbeit.

Beschreibung, Kommentar

Primärenergie ist die in natürlich vorkommenden Energiequellen zur Verfügung stehende Energie. Dazu zählen nicht erneuerbare Energien u.a. aus Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas und Uran sowie erneuerbare Energien u.a. aus Biomasse, Sonnenstrahlung, Erdwärme, Wasser- und Windkraft. Neben dem Absolutwert des Primärenergiebedarfs, der über das gesonderte Kriterium „Gesamtprimärenergiebedarf“ erfolgt, ist auch die Art der Energiebereitstellung für die Bewertung relevant. In diesem Kriterium wird daher der Deckungsanteil der erneuerbaren Energie am Gesamtprimärenergiebedarf bewertet.

Einzubeziehende Aspekte

Gesamteinsatz Energie/Primärenergie (PE_{ges}) über den gesamten Lebenszyklus und Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamteinsatz Energie/Primärenergie (PE_{ges}) über den gesamten Lebenszyklus

Positive Wirkungsrichtung, Kommentar zur Interpretation

Ein positiver Beitrag wird durch einen möglichst hohen Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtprimärenergiebedarf geleistet. Gleichzeitig bedeutet eine Erhöhung des Anteils von erneuerbarer Energie eine Senkung des Anteils nicht erneuerbarer Energie.

Bewertung

Quantitative Bewertung des Teilkriteriums Primärenergiebedarfs gesamt PE_{ges} in $[kWh / m^2_{NGFa} \cdot a]$ sowie des Teilkriteriums Anteil Primärenergiebedarf erneuerbar am Gesamtenergiebedarf in [%].

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

Methode

Bewertung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtprimärenergiebedarf für die Konstruktion und die Nutzung und Bewertung Gesamteinsatz Energie/Primärenergie über den für die Bewertung angesetzten Betrachtungszeitraum.

Beschreibung der Methode

1. Teilkriterium Gesamtprimärenergiebedarf

1.1 Berechnungsgrundlagen und Berechnungsvorschriften

Die Art der Datenermittlung und die Berechnungsmethode für den Gesamtprimärenergiebedarf PE_{ges} sind identisch mit dem Berechnungsverfahren für das Kriterium Treibhauspotenzial. Daher sind die dort genannten Vorschriften entsprechend anzuwenden.

Zur Bestimmung der Referenzwerte gilt:

Es wird ein fixer Referenzwert (5 Punkte) für $PE_{ges,ref}$ angegeben. Dieser ist Tabelle 1 zu entnehmen.

PE_{100} $[kWh/(m^2_{NGFa} \cdot a)]$ $PE_{Gref} = PE_{Nref} + PE_{Kref} = 313$

Tabelle 1: Referenzwert für Herstellung, Instandhaltung und Rückbau / Entsorgung sowie Nutzung des durchschnittlichen Bürogebäudes

1.2 Vereinfachtes Rechenverfahren Herstellung

Sofern die vorangestellte detaillierte Berechnungsvorschrift nicht in der geforderten Detailtiefe umgesetzt werden kann (z.B. auf Grund fehlender Datengrundlagen), ist das Ergebnis entsprechend dem im Kriterium Treibhauspotenzial beschriebenen vereinfachten Rechenverfahren mit einem pauschalen Zuschlagswert von 1,1 zu multiplizieren.

1.3 Grenzwert- und Zielwertberechnung

Der für die Bewertung des Kriteriums ergänzend erforderliche Grenzwert G und der Zielwert Z werden wie folgt festgelegt:

$$G = X \cdot R$$

$$Z = Y \cdot R$$

Die zugehörigen Größen X und Y sind wie folgt anzusetzen:

$$X = 1,4$$

$$Y = 0,7$$

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

Für die abschließende Beurteilung des Kriteriums kann die Punktzuordnung für Grenz-, Referenz- und Zielwert dem Bewertungsmaßstab entnommen werden. Der Wert AP_G nach Gleichung ⁽¹⁾ dient als Eingangsgröße zur Bestimmung der vom Gebäude erreichten Punktzahl.

2. Teilkriterium Anteil erneuerbarer Primärenergie

Für die Beurteilung des Teilkriteriums „Anteil erneuerbarer Primärenergie $PE_{e,G}$ “ ist das Verhältnis der erneuerbaren Primärenergie $PE_{e,G}$ zum Gesamteinsatz Energie/Primärenergie $PE_{ges,G}$ als prozentualer Anteil zu ermitteln.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gesamtbericht_iekp.pdf
- [2] Deutscher Bundestag. Entwurf eines Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/entwurf_ee_waerme.pdf
- [3] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 30. April 2009
- [4] DIN V 18599: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung. Beuth Verlag, 2009
- [5] DIN EN ISO 14040:2006-10: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen, Berlin: Beuth Verlag, 2006
- [6] DIN EN ISO 14044:2006-10: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen, Berlin: Beuth Verlag, 2006
- [7] König, H.: Orientierungswerte für die Bewertung von Hochbauten - erste Stufe: Bürogebäude. BBR, Aktenzeichen 10.08.17.7-07.29, 2007
- [8] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Eigenverlag, 2001.

Beziehungen zu weiteren Kriterien

Die Datenermittlung ist für folgende Kriterien in großen Teilen gleich:

- Treibhauspotenzial
- Ozonschichtabbaupotenzial
- Ozonbildungspotenzial
- Versauerungspotenzial
- Überdüngungspotenzial
- Primärenergiebedarf nicht erneuerbar

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

- Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Primärenergie

Mit geeigneter Software können über die Eingabe der Gebäudedaten gleichzeitig die gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus berechnet werden.

Hinweise zur Bewertung

Der Faktor $Y = 0,7$ wird analog zum entsprechenden Faktor in Kriterium (Primärenergie nicht erneuerbar) angesetzt, dieser errechnet sich aus einer Reduktion von 15% und 30% für den Anteil Nutzung (Strom und Wärme) d.h. EnEV 2015 und einem gleich bleibenden Wert für die Herstellung

Der Faktor $X = 1,4$ wird analog zum entsprechenden Faktor in Kriterium (Primärenergie nicht erneuerbar) angesetzt, dieser errechnet sich aus gegenüber dem Referenzwert um 15% höheren Bedarf und einem 80% höheren Wert für die Herstellung.

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

Bewertungs- maßstab

Anforderungsniveau

Zielwert Z	100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100.
	90	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 90.
	80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80.
	70	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 70.
	60	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 60.
Referenzwert R	50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50.
	40	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 40.
	30	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 30.
	20	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 20.
Grenzwert G	10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10.
	0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist < 10.
INTERPOLATION	Zwischenwerte sind linear zu interpolieren	

1. Gesamtprimärenergiebedarf

Anforderungsniveau

	100	125,2 [kWh / m ² NGFa * a]
	90	143,98 [kWh / m ² NGFa * a]
	80	162,76 [kWh / m ² NGFa * a]
	70	181,54 [kWh / m ² NGFa * a]
	60	200,32 [kWh / m ² NGFa * a]
	50	219,10 [kWh / m ² NGFa * a]
	40	256,66 [kWh / m ² NGFa * a]
	30	294,22 [kWh / m ² NGFa * a]
	25	313,00 [kWh / m ² NGFa * a]
	20	344,30 [kWh / m ² NGFa * a]
	10	406,90 [kWh / m ² NGFa * a]
	0	< 406,90 [kWh / m ² NGFa * a]
INTERPOLATION	Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren	



Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Ressourceninanspruchnahme
Kriterium	Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Pr

2. Anteil erneuerbarer Primärenergie

Anforderungsniveau

	50 20,0 %
	45 17,6 %
	40 15,2 %
	35 12,8 %
	30 10,4 %
	25 8,0 %
	20 7,2 %
	15 6,4 %
	10 5,8 %
	5 5,0 %
	0 <5,0 %
INTERPOLATION	Zwischenwerte sind linear zu interpolieren