



Stadt Haan
Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr

Fraktion@GAL-Haan.de
Rehm@GAL-Haan.de
www.GAL-Haan.de
Tel. 02129-6745

Frau Bürgermeisterin Warnecke
Ausschussvorsitzender Jens Lemke

Haan, den 12.09.2018

Per eMail an: jens.lemke@t-online.de;
Cc.: buergermeisterin@stadt-haan.de

Antrag der GAL-Haan „Nachhaltiger Rathausneubau“ für die Sitzung des SUVA am 04.10.2018 und die Sitzung des Rates am 30.10.2018

Sehr geehrte Frau Warnecke, sehr geehrter Herr Lemke,
sehr geehrte Damen und Herren,
für die nächsten Sitzungen des Ausschusses für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr am 04.10.2018 und den RAT am 30.10.2018 beantragt die GAL-Haan den Tagesordnungspunkt:

TOP „Nachhaltiger Rathausneubau“

Beschlussvorschlag:

- (1) Die Verwaltung wird beauftragt Vorschläge auszuarbeiten und den Ausschüssen vorstellen, wie ein nachhaltiges Rathausgebäude geplant, ausgeschrieben, gebaut und genutzt werden kann.
- (2) Die Vorschläge beinhalten nachvollziehbare und prüfbare Kriterien an ein nachhaltiges Gebäude, die geeignet sind in der Vergabe berücksichtigt zu werden.
- (3) Die Kriterien werden durch den RAT zur Vergabe frei gegeben.

Begründung:

Mit der Beschlussvorlage 65/046/2018 „Raumbedarf Rathausneubau“ soll auf Grundlage des Raum- und Funktionsprogramms die Planung und Vorbereitung der Vergabe eingeleitet werden. Die GAL vermisst hier Kriterien für ein nachhaltiges Gebäude. Ein Rathaus nach Stand der Technik 2018 genügt nicht den allgemeinen Ansprüchen an die Nachhaltigkeit.

Der GAL ist es wichtig festzustellen, dass ein Gebäude, das besser als EnEV (baurechtlich geschuldeter Wärmeschutz) ist, z.B. als Plus-Gebäude, KfW-Effizienzgebäude oder Passivhaus nicht ausreicht um nachhaltig zu handeln.

Nachhaltige Gebäude sind viel mehr als „nur“ Energie einsparend. Nachhaltige Gebäude werden üblicher Weise über die Nutzungszeit von 50 Jahre bilanziert. In der Vorlage 65/046/2018 wird der Abschreibungszeitraum sogar mit 70 Jahren benannt.

Eine nachhaltige Planung beinhaltet auch Kriterien

- der ökologischen Qualität, also z.B. eine Ökobilanz, Risiken für die lokale Umwelt,
- der ökonomischen Qualität, z.B. der Gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus,
- der soziokulturellen Qualität, z.B. der thermische und akustische Komfort, der Barrierefreiheit,
- der technischen Qualität, z.B. Wärme- und Schallschutz, Rückbau und Verwertung,
- der Prozessqualität, z.B. den Voraussetzungen einer optimalen Bewirtschaftung, der systematischen Inbetriebnahme,
- der Standortqualität, z.B. der Risiken am Mikrostandort, die Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen

Die Vorteile eines nachhaltigen Rathauses sind vor allem die höhere Arbeitsplatzqualität und die niedrigeren Lebenszykluskosten sowie die ganzheitliche Planung.

Es gibt bereits Nachhaltigkeits-Zertifizierungssysteme am Markt. Als wohl häufigste Anbieter sind die DGNB und Leed zu nennen. Zudem hat der Bund für eigene Bauten ein Zertifizierungssystem (BNB) eingeführt.

Es ist auch denkbar, dass die Stadt Haan eigene Kriterien ausarbeitet, die dann vertraglich vereinbart werden können.

Damit sich jeder einen kleinen Überblick verschaffen kann, hat die GAL die uns bekannten Gebäudezertifizierungen im Anhang kurz zusammengefasst.

Mit freundlichen Grüßen



Andreas Rehm

Für die Fraktion der GAL im Rat der Stadt Haan

www.gal-haan.de

Allgemeine Informationen zu Baustandards

Energiestandard und Zertifizierung

Informativer Begleittext zum GAL Antrag „Nachhaltiger Rathausneubau“

Verfasser: Andreas Rehm (GAL)

Datum: 12.09.2018

Inhalt	Seite
1. Die Energieeinsparverordnung (EnEV)	2
2. KfW-Effizienzhaus 55.....	4
3. Aktivgebäude	6
4. Plusenergiegebäude	7
5. Passivhaus.....	8
6. DGNB.....	10
7. Leed	14
8. BNB.....	16

1. Die Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist baurechtlich geschuldet. Es erfolgt eine energetische Gesamtbilanzierung unter Zuhilfenahme der Bilanzierungsnorm DIN 18599. Die aktuelle EnEV wurde in 2013 verabschiedet. Da sie in 2014 in Kraft trat, wird sie meist als EnEV2014 bezeichnet. In der EnEV ist zum 01.01.2016 eine Verschärfung festgeschrieben. Seit 2016 müssen die Werte des Referenzgebäudes um 25% unterschritten werden. So kommt es auch zu der Bezeichnung EnEV2016, was sicherlich die verschärften Anforderungen zum Ausdruck bringen soll.

Das Prinzip der Nachweisführung liegt darin, dass das eigene Gebäude mit einem Referenzgebäude gleicher Nutzung und Kubatur verglichen wird. Der Verordnungsgeber setzt bei dem Referenzgebäude die Haustechnik und die Dämmqualitäten fest. Das eigene Gebäude muss mindestens 25% besser sein als das Referenzgebäude. Hierbei wird neben den mittleren U-Werten auch der Primärenergiebedarf verglichen.

Der Primärenergiebedarf berücksichtigt über Primärenergiefaktoren die Art des Energieträgers. Die Primärenergiefaktoren sind ebenso wie die Basisdaten des Referenzgebäudes politisch gesteuerte Faktoren.

Da das Prinzip der Nachweisführung ein Vergleich mit dem Referenzgebäude ist, sind die Randbedingungen der Nutzung (vgl. DIN 18599-10) starr und unveränderbar.

Ausführung des Referenzgebäudes				
Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum-Solltempe- raturen im Heizfall ≥ 19 °C	Raum-Solltempe- raturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.0	Der nach einem der in Nummer 2 oder in Nummer 3 angegebenen Verfahren berechnete Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach den Zeilen 1.1 bis 8 ist für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren. § 28 bleibt unberührt.			
1.1	Außenwand (einschließlich Einbauten, wie Rollladenkästen), Geschossdecke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,28 W/(m ² ·K)	U = 0,35 W/(m ² ·K)
1.2	Vorhangfassade (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,4 W/(m ² ·K)	U = 1,9 W/(m ² ·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	g _l = 0,48	g _l = 0,60
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	τ _{D65} = 0,72	τ _{D65} = 0,78
1.3	Wand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen (außer Abseitenwänden nach Zeile 1.4)	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,35 W/(m ² ·K)	U = 0,35 W/(m ² ·K)
1.4	Dach (soweit nicht unter Zeile 1.5), oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,20 W/(m ² ·K)	U = 0,35 W/(m ² ·K)
1.5	Glasdächer	Wärmedurchgangskoeffizient	U _w = 2,7 W/(m ² ·K)	U _w = 2,7 W/(m ² ·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad	σ _l = 0,63	σ _l = 0,63

Abbildung 1: Auszug aus den Bedingungen des Referenzgebäudes für Nichtwohngebäude

Die EnEV-Bilanzierung kann niemals den tatsächlichen Energiebedarf wiedergeben. Hier sind die Passivhausbilanzierung (PPHP) oder eine thermische Gebäudesimulation deutlich näher an der Realität.

Neben der EnEV stellt das Erneuerbaren-Energie-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) baurechtliche Anforderungen. In naher Zukunft werden die EnEV und das EEWärmeG in einem Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammengeführt. Ob das mit weiteren Verschärfungen in Richtung Passivhaus verbunden ist, wird sich zeigen.

2. KfW-Effizienzhaus 55



KfW-55

Effizienzhaus

Die KfW-Bankengruppe (Kreditanstalt für Wiederaufbau) fördert die Energieeffizienz von Neubauten (Nichtwohngebäude) im Programm 217. Die Anforderungen sind klar definiert und orientieren sich an der EnEV. Die Bedingungen werden regelmäßig angepasst.

Aktuell werden die Gebäude KfW-Effizienzhaus 70 und 55 gefördert. Die Anforderungen sind in einem Merkblatt beschrieben.

Der Jahres-Primärenergiebedarf (Definition EnEV) darf hierbei maximal 70 % bzw. 55 % des Referenzgebäudes nach EnEV betragen. Wichtig hierbei ist, dass das Referenzgebäude nach der EnEV ohne der seit dem 01.01.2016 gültigen Verschärfung (Faktor 0,75) berechnet wird. Die Verschärfung der Anforderung der EnEV zum 01.01.2016 betrug 25 %. Bezogen auf das Referenzgebäude 2016 mit 25 %iger Verschärfung liegt der Zielwert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines KfW-Effizienzhauses 55 bei einer 73 %igen Unterschreitung. Somit müsste das KfW-Effizienzhaus 55 eigentlich KfW-Effizienzhaus 73 heißen.

Des Weiteren gibt es Anforderungen an mittlere U-Werte von Bauteilen, die jedoch keine besonders hohen Anforderungen darstellen.

1. Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) eines KfW-Effizienzhauses darf im Verhältnis zum Primärenergiebedarf des entsprechenden Referenzgebäudes ($Q_{P, REF}$) den in untenstehender Tabelle angegebenen prozentualen Maximalwert des geförderten Effizienzhaus-Standards nicht überschreiten.

KfW-Effizienzhaus	EH 55	EH 70	EH 100	Denkmal
Q_P in % von $Q_{P, REF}$	55 %	70 %	100%	160 %

2. Für Zonen, die mit einer Raum-Solltemperatur $T \geq 19^\circ$ beheizt werden, darf der über diese Zonen gemittelte Wärmedurchgangskoeffizient für die opaken Außenbauteile (\bar{U}_{opak}), die transparenten Außenbauteile ($\bar{U}_{transparent}$) und Vorhangfassaden ($\bar{U}_{Vorhang}$) sowie für Glasdächer/ Lichtbänder und Lichtkuppeln (\bar{U}_{Licht}) die im folgenden aufgeführten Werte nicht überschreiten:

KfW-Effizienzhaus ($T \geq 19^\circ C$)	EH 55	EH 70	EH 100	Denkmal
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
\bar{U}_{opak}	0,22	0,26	0,34	0,60
$\bar{U}_{transparent, Vorhang}$	1,2	1,4	1,8	-
\bar{U}_{Licht}	2,0	2,4	3,0	-

Abbildung 2: Energetische Anforderungen KfW-Effizienzhäuser Nichtwohngebäude

Das KfW-Effizienzhaus ist das einzige zertifizierte Gebäude, dass staatlich gefördert wird. In der Regel halten Passivhäuser auch die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus ein, so dass hierüber eine attraktive Förderung möglich ist.

Ein Mehraufwand ist gegenüber einer Passivhausberechnung kaum zu erwarten, da der EnEV-Nachweis baurechtlich eh geschuldet ist und so das Berechnungsverfahren ohnehin durchgeführt werden muss.

Ebenso wie beim EnEV-Verfahren lässt die Bezeichnung KfW-Effizienzhaus keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energiebedarf des Gebäudes zu.

Internetrecherche:

www.kfw.de/217

3. Aktivgebäude



Der Verein AktivPlus e.V. führt den Markennamen „Aktivplus-Gebäude“. Der Verein wurde von den Herren Fisch, Hauser (†), Hausladen und Hegger (†) gegründet. Zur Anfangszeit gehörte auch Herr Sobek, der das Projekt verließ und sich daraufhin die Namensrechte „Aktivhaus“ sicherte. Unter „Aktivhaus“ werden Wohnhäuser in Modulbauweise vermarktet.

Aktuell versucht der Verein AktivPlus e.V. ein Pilotobjekt am Markt zu platzieren. Hierbei handelt es sich überwiegend um Wohnhäuser, lediglich zwei, maximal zweigeschossige Nicht-Wohngebäude werden in der Pilotphase benannt.

Die Anforderungen sind in einem Handbuch (12.2016) beschrieben. Als Hauptsäulen sind die Bereiche Energie, Nutzer, Vernetzung und Lebenszyklus zu nennen. Neben dem Netto-Endenergiebedarf wird auf die CO₂-Bilanz über 20 Jahre des Gesamtgebäudes einschl. Herstellung abgezielt. Die selbst erzeugte regenerative Energie soll mindestens 25 % des Verbrauchs betragen. Ein Hauptkriterium scheint die CO₂-Bilanz bezogen auf die Personen (Nutzer) zu sein. Die den Nutzer betreffenden Zielwerte sind die Tageslichtqualität, Raumlufthausqualität, thermische Qualität und Architekturqualität. Teilweise werden zum Nachweis Norm-Berechnungen oder Standard-Simulationen eingefordert. Die Gebäude werden über 2 Jahre nach Inbetriebnahme bilanziert und die Nutzerzufriedenheit wird dokumentiert.

Da die Anforderung auf einem Netto-Endenergiebedarf bezogen ist, darf die selbst erzeugte Energie mit angerechnet werden. Dies ist kein Kriterium für Energieeffizienz. Es gibt einen speziellen Ausweis für das Gebäude.

Internetrecherche:

www.aktivplusev.de

www.ah-aktivhaus.com

4. Plusenergiegebäude

Der Begriff „Plusenergiehaus“ ist vom Architekten Herr Disch markenrechtlich geschützt. Dies scheint der Grund dafür zu sein, dass es am Markt diverse Bezeichnungen gibt.

- ❖ Energiegewinnhaus,
- ❖ Energie-Plus-Haus,
- ❖ Aktivplus-Haus oder
- ❖ Passivhaus unter den Produktbezeichnungen „Plus“ oder „Premium“

Die Gebäude haben gemeinsam ein Ziel, sie erzeugen auf dem eigenen Grundstück mehr Energie als sie verbrauchen, bzw. benötigen. Die Herstellungskosten bzw. der Energiebedarf bei der Erstellung, bleiben dabei meist unberücksichtigt.

Eine klare Definition der Zielwerte gibt es lediglich beim Passivhaus des Passivhaus-Instituts.

Eine Effizienzhaus-Plus-Untersuchung des Fraunhofer-Instituts an 19 Fertighausgebäuden (Einfamilienhäusern) zeigte, dass der „versprochene“ Energieüberschuss nur von 4 Gebäuden „erwirtschaftet“ wurde¹.

Hier zeigt sich, dass die meisten Anforderungen selbst definiert sind und keinen Rückschluss auf die Energieeffizienz eines Gebäudes zulässt.

¹ Passivhaus Compendium 2018, Laible Verlagsprojekte
allgemeine Informationen der GAL Haan

5. Passivhaus



Das Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist hat für das Passivhaus eine Zertifizierung eingeführt. Die Anforderungen sind klar definiert und seit 1998 mittels eines eigenen Berechnungstools nachzuweisen. Mit dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) steht ein bewährtes Energiebilanzierungs- und Planungstool für effiziente Gebäude zur Verfügung. Das Tool bietet jedoch ausschließlich parallele Berechnungen nach DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 an, womit der EnEV, bzw. der KfW-Nachweis ausschließlich für Wohngebäude möglich ist. Für Nichtwohngebäude ist daher eine zweite Bilanzierung erforderlich.

Um den Markt auch im Nichtwohngebäude bedienen zu können, wurden Anforderungen an Klimatisierung / Kühlung aufgenommen. Zudem wird der Entwicklung der Gebäudeenergieeffizienz durch die Produkte „Passivhaus plus“ und „Passivhaus premium“ Rechnung getragen. Die neuen Passivhausklassen erlauben eine Gebäudeeffizienzbewertung unter Berücksichtigung des Zusammenspiels von Energieeffizienz und erneuerbarer Energieerzeugung.

Das Passivhaus ist das einzige Zertifikat, das den tatsächlichen Energiebedarf eines Gebäudes beurteilt. Das Passivhausssystem ist Nutzer abhängig und nicht nutzungsabhängig.

				Kriterien ¹	Alternative Kriterien ²	
Heizen						
Heizwärmebedarf	[kWh/(m ² a)]	≤	15	-		
Heizlast ³	[W/m ²]	≤	-	10		
Kühlen						
Kühl- + Entfeuchtungsbedarf	[kWh/(m ² a)]	≤	15 + zul. Entfeuchtungsbeitrag ⁴	variabler Grenzwert ⁵		
Kühllast ⁶	[W/m ²]	≤	-	10		
Luftdichtheit						
Drucktest-Luftwechsel n ₅₀	[1/h]	≤	0,6			
Erneuerbare Primärenergie (PER)⁷				Classic	Plus	Premium
PER-Bedarf ⁸	[kWh/(m ² a)]	≤	60	45	30	±15 kWh/(m ² a) Abweichung von den Kriterien... ...bei Ausgleich der o.g. Abweichung durch veränderte Erzeugung
Erzeugung erneuerbarer Energie ⁹ (Bezug auf überbaute Fläche)	[kWh/(m ² a)]	≥	-	60	120	

Abbildung 3: Kriterien Passivhaus

Zudem sind allgemeine Mindestanforderungen definiert. Die allgemeinen Mindestanforderungen sollen

- ✓ einen optimalen thermischen Komfort,
- ✓ eine hohe Nutzerzufriedenheit und
- ✓ Bauschadenfreiheit

gewährleisten. Hierzu werden übliche Anforderungen an Übertemperaturhäufigkeiten, Häufigkeit überhöhter Feuchtigkeit und an die thermische Behaglichkeit gestellt. Zudem erfolgt der Versuch die Nutzerzufriedenheit über Parameter zu gewährleisten. Diese Parameter sind sehr allgemein gehalten und in manchen Fällen ungeeignet, z.B. ein pauschaler niedriger Rauminnenpegel in Nichtwohngebäuden von 30 dB(A), der in Mehrpersonbüros höher sein sollte.

Internetrecherche:

www.passiv.de

6. DGNB

Die DGNB GmbH ist eine 100 %ige Tochter des Vereins Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen DGNB e.V. Die DGNB GmbH vergibt Zertifikate für Neubauten in Silber, Gold oder Platin, je nach Erfüllungsgrad der Kriterien-Anforderungen. Die Auszeichnung Diamant beurteilt zusätzlich als freiwilliges Kriterium die architektonische Gestaltung über einen Gestaltungsbeirat.



Insgesamt gibt es 6 Themenfelder die sich in 37 Kriterien aufteilen. Der Anforderungsanteil stellt sich wie folgt dar:

- | | |
|--|--------|
| ▪ Ökologische Qualität | 22,5 % |
| ▪ Ökonomische Qualität | 22,5 % |
| ▪ Soziokulturelle und funktionale Qualität | 22,5 % |
| ▪ Technische Qualität | 15,0 % |
| ▪ Prozessqualität | 12,5 % |
| ▪ Standortqualität | 5,0 % |

Mit der Überarbeitung (seit April 2018) werden der Mensch als Nutzer und die Umweltauswirkungen mehr in den Fokus gerückt. Hierbei soll Nachhaltigkeit als integraler Bestandteil bei jedem Bauprojekt verstanden werden. Auf der Internetseite heißt es zudem: „*Verbale Versprechungen oder ein rein marketinggetriebenes Agieren sind hier nicht mehr zu akzeptieren.*“

Teilweise werden standardisierte Verfahren verwendet. So werden die gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus (50 Jahre) neben den Herstellungskosten auch über die aus der EnEV (DIN 18599) ermittelten Endenergieverbräuche ermittelt. Ebenso wird mit dem Referenzgebäude gearbeitet, so dass hinsichtlich der energetischen Bilanz eher die baurechtlichen Vorgaben im Vordergrund stehen als der tatsächliche Verbrauch.

Mit ca. 15 % Anteil an der Gesamtbewertung spielt die energetische Qualität eine durchschnittliche Rolle bei der Gesamtbetrachtung. Für die Auszeichnung Platin ist im Nichtwohngebäude eine Unterschreitung der EnEV von 30% erforderlich, was einem KfW-40-Effizienzgebäude entsprechen würde (Bei NWG gibt es max. KfW-55).

Der große Vorteil der Zertifizierung liegt in der ganzheitlichen und transparenten nachhaltig orientierten Planung und Umsetzung. Die Regeln sind klar definiert. Es handelt sich um ein am Markt etabliertes Zertifizierungssystem.

Für den energetischen Nachweis und die Anforderungen an Komfortkriterien ist grundsätzlich eine thermische Gebäudesimulation zu empfehlen. Im DGNB-System werden Schadstoff-Abnahmemessungen gefordert, die auch nach Bauabschluss zu Abstufungen führen können. Somit besteht immer eine gewisse Unsicherheit in den Vorhersagen zur Zertifizierungsstufe.

Die Gebühr für die Zertifizierung ist mit 15.000 € plus Auditor- und Beraterhonorare (ca. 110.000 €) plus zusätzliche Planungsleistungen intern und extern abzuschätzen.

Internetrecherche:

www.dgnb-system.de

Übersicht der Kriterien*

THEMENFELD	KRITERIENGRUPPE	KRITERIENBEZEICHNUNG
 ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)	WIRKUNGEN AUF GLOBALE UND LOKALE UMWELT (ENV1)	ENV1.1 Ökobilanz des Gebäudes
		ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt
		ENV1.3 Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
	RESSOURCEN-INANSPRUCHNAHME UND ABFALLAUFKOMMEN (ENV2)	ENV2.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
	ENV2.3 Flächeninanspruchnahme	
	ENV2.4 Biodiversität am Standort	
 ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)	LEBENSZYKLUSKOSTEN (ECO1)	ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
	WERTENTWICKLUNG (ECO2)	ECO2.1 Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
		ECO2.2 Marktfähigkeit
 SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)	GESUNDHEIT, BEHAGLICHKEIT UND NUTZERZUFRIEDENHEIT (SOC1)	SOC1.1 Thermischer Komfort
		SOC1.2 Innenraumluftqualität
		SOC1.3 Akustischer Komfort
		SOC1.4 Visueller Komfort
		SOC1.5 Einflussnahme des Nutzers
		SOC1.6 Aufenthaltsqualitäten innen und außen
		SOC1.7 Sicherheit
	FUNKTIONALITÄT (SOC2)	SOC2.1 Barrierefreiheit
 TECHNISCHE QUALITÄT (TEC)	QUALITÄT DER TECHNISCHEN AUSFÜHRUNG (TEC1)	TEC1.2 Schallschutz
		TEC1.3 Qualität der Gebäudehülle
		TEC1.4 Einsatz und Integration von Gebäudetechnik
		TEC1.5 Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers
		TEC1.6 Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
		TEC1.7 Immissionsschutz
		TEC3.1 Mobilitätsinfrastruktur

Abbildung 4: Auszug DGNB Information

THEMENFELD	KRITERIENGRUPPE	KRITERIENBEZEICHNUNG
 PROZESS-QUALITÄT (PRO)	QUALITÄT DER PLANUNG (PRO1)	PRO1.1 Qualität der Projektvorbereitung
		PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
		PRO1.5 Dokumentation für eine nachhaltige Bewirtschaftung
		PRO1.6 Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption
	QUALITÄT DER BAUAUSFÜHRUNG (PRO2)	PRO2.1 Baustelle / Bauprozess
PRO2.2 Qualitätssicherung der Bauausführung		
PRO2.3 Geordnete Inbetriebnahme		
PRO2.4 Nutzerkommunikation		
PRO2.5 FM-gerechte Planung		
 STANDORT-QUALITÄT (SITE)	STANDORTQUALITÄT (SITE1)	SITE1.1 Mikrostandort
		SITE1.2 Ausstrahlung und Einfluss auf das Quartier
		SITE1.3 Verkehrsanbindung
		SITE1.4 Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen

* Alle Kriterien müssen im Rahmen der Zertifizierung bearbeitet werden. Werden Kriterien nicht bearbeitet, führt dies zum Ausschluss aus der Zertifizierung.

Hinweis:

Die DGNB übernimmt keine Haftung für Richtigkeit und Anwendbarkeit der Inhalte auf die Baupraxis und empfiehlt unbedingt zur sachgemäßen und erfolgreichen Anwendung und Einsatz im konkreten Projekt einen DGNB zertifizierten Berater (Auditor oder Consultant) zu Rate zu ziehen.

Abbildung 5: Auszug DGNB Information

7. Leed

Leed (Leadership in Energy and Environmental Design) ist ein US-amerikanisches Zertifizierungssystem, das weltweit anerkannt ist.

Die U.S. Green Building Council (USGBC) hat das

Zertifizierungssystem im Jahr 1993 eingeführt. Ziel des

Zertifizierungssystems ist die eindeutige Definition für nachhaltige Gebäude.



Die aktuelle Zertifizierung erfolgt nach Leed v4. Es steht die Nachhaltigkeit des Gebäudes im Mittelpunkt. Es werden ausschließlich US-amerikanische Standards verwendet (ANSI anstatt ISO EN DIN).

Das Audit erfolgt von erfahrenen Auditoren in deutscher Sprache. Dies ist auch für den Baustellenablauf von Bedeutung. Die Hersteller stellen am Markt ausreichend Produkte zur Verfügung, die den Anforderungen an eine Zertifizierung genügen.

Eine thermische Gebäudesimulation ist erforderlich. Nachträgliche Abnahmemessungen sind nicht vorgesehen, somit besteht eine hohe Planungssicherheit. Im Leed-System erfolgt keine Ökobilanz. Es wird hingegen mehr Wert auf die Materialien und die verbrauchten Ressourcen gelegt. Die Anforderungen an „gesunde“ Produkte entsprechen dem US-amerikanischen Markt und liegen teilweise über den EU/D-Anforderungen.

LEED Scorecard

Gold 67/110

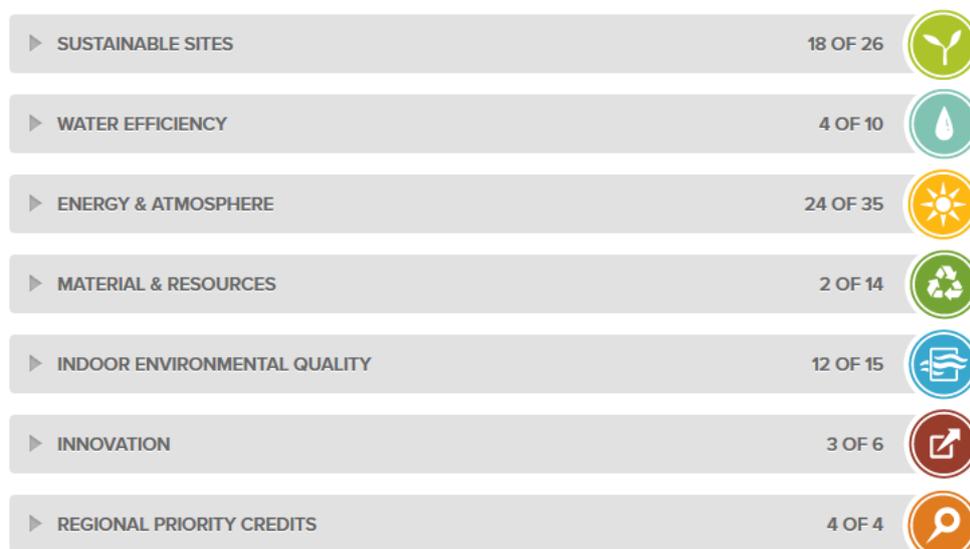


Abbildung 6: Leed Beispiel Gold-Zertifizierung, Punktevergabe

Im Leed-Sytem ist der Ausgleich der erreichten Punkte in unterschiedlichen Themenbereichen einfacher.

Internetrecherche:

www.usgbc.org

www.german-gba.org

8. BNB

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) ist ein Zertifizierungssystem des Bundes. Das System wurde im Zusammenarbeit mit dem DGNB erarbeitet, so dass die Strukturen recht ähnlich sind.



Die letzte Überarbeitung erfolgte im Jahr 2017. Hierbei wurden die Nachweismethoden überarbeitet.

Internetrecherche:

www.bnb-nachhaltigesbauen.de