



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

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
Holzhackschnitzel	22
Holz-Pellets	29
Koks	405
Rohbraunkohle	394
Steinkohle	446
Stadtgas	158
Elektroenergie Strommix D	620
Strom aus fester Biomasse (HKW 50%)	24



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

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



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

#### Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten

Kriteriengruppe

#### Ressourceninanspruchnahme

Kriterium

#### Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch

##### Relevanz und Zielsetzungen

Der tatsächliche (gemessene) Energieverbrauch ist ein wichtiger Indikator sowohl für die ökologische Qualität, das heißt die reale Ressourceninanspruchnahme und Umweltbelastung, als auch für die ökonomische Qualität eines Gebäudes in der Nutzungsphase.

##### Beschreibung

Die Bewertung basiert auf der Abbildung des Gebäudes im Rahmen des Energieverbrauchsausweises. Gegenstand der Betrachtung ist der reale (gemessene) Energieverbrauch des Gebäudes. Dieser umfasst mindestens die Verbrauchsanteile für Heizung, zentrale Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung und eingebaute Beleuchtung einschließlich Hilfsenergien. Der gemessene Energieverbrauch wird auf einheitliche Randbedingungen bereinigt und auf eine geeignete Größe bezogen. Anschließend kann er über einen Vergleich mit Benchmarks für den Wärme- und Strombedarf bewertet werden.

Die Vorlage eines Energieverbrauchsausweises für Nichtwohnbauten oder der in diesem enthaltenen bereinigten Werte ist Grundvoraussetzung, um Bewertungspunkte zu erhalten. Sofern zum Gebäude kein verbrauchsorientierter Energieausweis vorliegt, sind für die Ermittlung und Zusammenstellung der Verbräuche die Regeln für verbrauchsorientierte Energieausweise nach der EnEV 2009 anzuwenden.

##### Bewertung

Quantitative Bewertung

##### Methode

Anhand der im Energieverbrauchsausweis ausgewiesenen Kennwerte für den Wärme- und Stromverbrauch wird bewertet, ob und in welchem Maße die Referenzwerte der *"Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand (30.07.09)"* des BMVBS insgesamt über- bzw. unterschritten werden. Für den Fall, dass die im Energieausweis angegebenen Kennzahlen Verbrauchsanteile von Sonderverbraucher beinhalten, ist eine entsprechende Bereinigung vorzunehmen. Als Sonderverbraucher werden Rechenzentren, Großküchen/ Kantinen (keine Teeküchen) und sonstige Nutzungen, die in energetischer Hinsicht stark von einer Büronutzung abweichen, anerkannt.

Der Bewertungsmaßstab wurde in Anlehnung an die *"Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand (30.07.09)"* des BMVBS festgelegt, auf die sich auch die Energieeinsparverordnung EnEV 2009 bezieht. Verbräuche, die den Referenzwerten entsprechen, werden mit einem Erfüllungsgrad von jeweils 50% bewertet.

##### Maßgebende Regelwerke

- DIN 4713-1/5, 1980: Verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung
- VDI 3807-1, 2007: Energie- und Wasserverbrauchskennwerte für Gebäude
- VDI 3807-2, 1998: Energieverbrauchskennwerte für Gebäude
- weiteres siehe Anlage 1
- VDI 3807 Blatt1-4
- Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand (Bekanntmachung vom 30.07.2009, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

#### Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten

Kriteriengruppe

#### Ressourceninanspruchnahme

Kriterium

#### Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch

##### Wechselwirkung zu weiteren Krite- rien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief 5.3.02: "Energie- und Wasserverbrauchsmonitoring".

Die ermittelten Kennwerte für den Energieverbrauch dienen als Bewertungsgrundlage für den Steckbrief 5.3.12 Tatsächliche THG-Emissionen.

##### Für die Beurteilung erforderliche Un- terlagen

- Ergebnisse der Verbrauchsmessungen der letzten drei Jahre
- Dokumentation zur Aufbereitung/ Bereinigung der Verbrauchsdaten
- Erklärung des Ablesers mit Angaben zur personellen Zuständigkeit und Qualifikation
- Nachweis über die jährliche Meldung der Wärme- und Stromverbräuche der vergangenen drei Jahre an die Geschäftsstelle Nachhaltiges Bauen des Bundes nach Maßgabe der Dokumentationsvorgabe.

##### Hinweise zur Be- wertung

Bei den Referenzwerten des Steckbriefs handelt es sich um Vergleichswerte, die statistisch erhoben wurden und damit einen Durchschnitt ohne Berücksichtigung spezifischer Gebäudekenndaten bilden. Weiterhin sind die farbigen Abstufungen auf dem Bandtacho des Energieausweises nicht normiert. Sie variieren je nach Vergleichswert des Referenzobjektes, sodass hierüber nicht auf eine gute oder schlechte Bewertung bei der Zertifizierung geschlossen werden kann.

Die Bewertungsskala der Teilkriterien umfasst sowohl positive als auch negative Bewertungspunkte und ermöglicht somit eine kombinierte Bewertung der Wärme- und Stromverbrauchskennwerte, das heißt in der Gesamtbewertung werden die Wärme- und Stromverbräuche miteinander verrechnet. Beispielsweise kann bei einem Gebäude mit elektrisch angetriebener Wärmepumpe zum Heizen ein vergleichsweise hoher Stromverbrauchskennwert mit einem niedrigen Wärmeverbrauchskennwert ausgeglichen werden.

# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

BNB\_BB

1.2.1

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch**

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt mindestens 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
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
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt <10

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch**

### 1. Teilkriterium

**Wärmeverbrauchskennwert [kWh/(m<sup>2</sup><sub>NGF</sub> a)]**

Bewertungs- punkte	Bürogebäude ...		
	<i>beheizt</i>	<i>temperiert/belüftet</i>	<i>vollklimatisiert</i>
100	<17		
90	<29		
80	<41	<2	<2
70	<52	<22	<26
60	<64	<41	<50
50	<76	<61	<74
40	<87	<81	<99
30	<99	<100	<123
<b>25</b>	<b>&lt;105</b>	<b>&lt;110</b>	<b>&lt;135</b>
20	<111	<120	<147
10	<123	<139	<171
0	<134	<159	<196
-10	<146	<179	<220
-20	<158	<198	<244
-30	<169	<218	<268
-40	<181	<238	<292
-50	<193	<257	<317
-60	<204	<277	<341
-70	<216	<297	<365
-80	>216	<316	<389
-90		<336	<413
-100		>336	>413



Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch**

## 2. Teilkriterium

**Stromverbrauchskennwert [kWh/(m<sup>2</sup><sub>NGF</sub> a)]**

<b>Bewer- tungs- punkte</b>	<b>Bürogebäude ...</b>		
	<i>beheizt</i>	<i>temperiert/belüftet</i>	<i>vollklimatisiert</i>
100		<27	<34
90		<35	<43
80	<10	<43	<53
70	<14	<50	<62
60	<19	<58	<72
50	<24	<66	<81
40	<28	<73	<91
30	<33	<81	<100
<b>25</b>	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;85</b>	<b>&lt;105</b>
20	<37	<89	<110
10	<42	<97	<119
0	<46	<104	<129
-10	<51	<112	<138
-20	<56	<120	<148
-30	<60	<127	<157
-40	<65	<135	<167
-50	<69	<143	<176
-60	<74	<150	<185
-70	<78	<158	<195
-80	<83	>158	>195
-90	<87		
-100	>87		

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Energieverbrauch infolge Heizenergie- und Stromverbrauch**

## Anlage 2

## Muster des Energieausweises für Nichtwohngebäude 2009

### ENERGIEAUSWEIS

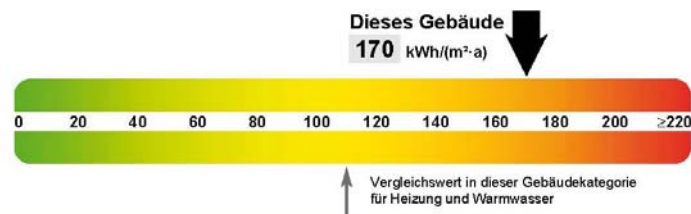
für Nichtwohngebäude  
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

#### Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

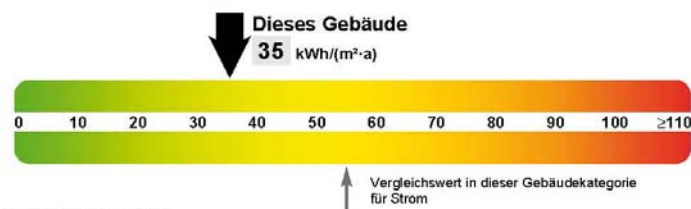
Musterstraße 99  
Hauptgebäude

**3**

#### Heizenergieverbrauchskennwert (einschließlich Warmwasser)



#### Stromverbrauchskennwert



Der Wert enthält den Stromverbrauch für:

☐ Zusatzheizung ☐ Warmwasser ☒ Lüftung ☒ eingebaute Beleuchtung ☐ Kühlung ☒ Sonstiges: **Aufzüge**

#### Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Energieträger	Zeitraum		Energie- verbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klima- faktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m²·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)		
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert
Fernwärme	01.01.2006	31.12.2006	1.921.317	96.066	1,07	109,8	5,4	115,2
Fernwärme	01.01.2007	31.12.2007	1.866.580	93.329	1,06	108,3	5,4	113,7
Fernwärme	01.01.2008	31.12.2008	1.872.357	93.618	1,08	107,3	5,2	112,5
Weitere Verbrauchsdaten auf gesondertem Blatt								Durchschnitt <b>170</b>

#### Verbrauchserfassung – Strom

Zeitraum		Ablesewert [kWh]	Kennwert [kWh/(m²·a)]
von	bis		
01.01.2006	31.12.2006	411.365	<b>35</b>
01.01.2007	31.12.2007	432.185	
01.01.2008	31.10.2008	351.324	

#### Gebäudenutzung

Gebäudekategorie oder Nutzung, ggf. mit Prozentanteil	Universität - Institutsgeb. II	100	%
			%
			%
Sonderzonen			

#### Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter beheizte/gekühlte Nettogrundfläche. Der tatsächliche Verbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens von den angegebenen Kennwerten ab.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Trinkwasserverbrauch**

#### Relevanz und Zielsetzungen

Zwar ist der Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland im internationalen Vergleich relativ niedrig, auch leidet Deutschland im Allgemeinen nicht unter Wassermangel. Dennoch ist die Minimierung des Wasserverbrauchs ein Ziel der Bewirtschaftung, um die Kosten, die einhergehen mit dem Energieaufwand und der Umweltbelastung infolge Aufbereitung und Lieferung, zu reduzieren.

#### Beschreibung

Die tatsächliche Ressourceninanspruchnahme und resultierende Umweltbelastung ist stets das Ergebnis realer Verbräuche. Es ist daher erforderlich, den tatsächlichen Verbrauch zu ermitteln und zu bewerten. Durch direkten Vergleich mit dem errechneten Wasserbedarf und/ oder einem Benchmark für typische Wasserverbräuche lassen sich eventuelle Schwachstellen an der Installationstechnik und im Gebäudebetrieb bzw. im von den Annahmen abweichendes Nutzerverhalten identifizieren.

Zur Einschätzung, wie sparsam oder verbrauchsintensiv ein Gebäude unter den aktuellen Nutzungsbedingungen ist, müssen Werte für Objekte gleicher Art und Nutzung herangezogen werden.

#### Bewertung

Quantitative Bewertung

#### Methode

Der Trinkwasserverbrauch der vergangenen drei Jahre wird ermittelt, im Hinblick auf eventuelle Sonderverbraucher bereinigt, gemittelt und in einen Jahresverbrauchskennwert ( $\text{m}^3 / \text{m}^2_{\text{NF Büro a}}$ ) überführt. Die Bewertung beruht auf einem Vergleich des Jahresverbrauchskennwerts mit einem Benchmark für den entsprechenden Gebäudetyp.

#### Ermittlung des mittleren Jahresverbrauchs

Auf Grundlage der Verbrauchsabrechnungen des Wasserversorgers bzw. erfasster Zählerstände werden die Jahresverbräuche des Gebäudes für die vergangenen drei Jahre ermittelt. Die Jahresverbräuche werden um die Verbrauchsanteile ggf. vorhandener Sonderverbraucher (Bewässerung von Außenanlagen oder Nutzungen, die im Hinblick auf den Wasserverbrauch stark von einer Büronutzung abweichen, wie Küchen/ Kantinen (keine Teeküchen), Hausmeisterwohnungen, Sportstudios usw.) bereinigt.

Aus den bereinigten Jahresverbräuchen der vergangenen drei Jahre wird der mittlere Jahresverbrauch (arithmetisches Mittel) ermittelt.

#### Berechnung des Wasserverbrauchskennwerts

Für die Berechnung des Wasserverbrauchskennwerts wird die Nutzfläche der Büroflächen (Summe der Grundflächen mit Nutzung nach DIN 277-2:2005-02, Tabelle 1, Nr. 2) herangezogen.

Zur Bildung des Jahresverbrauchskennwerts wird der mittlere Jahresverbrauch auf die Nutzfläche der Büroflächen bezogen. Der Flächenanteil ggf. vorhandener Sonderverbraucher darf nicht in Ansatz gebracht werden.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

## Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten

Kriteriengruppe

## Ressourceninanspruchnahme

Kriterium

## Tatsächlicher Trinkwasserverbrauch

### Bildung der Grenz-, Referenz- und Zielwerte

Der Bewertungsmaßstab wurde in Anlehnung an die statistisch ermittelten Wasserverbrauchskennwerte in VDI 3807, Blatt 3, Tabelle 2 für „Verwaltungsgebäude mit normaler technischer Ausstattung“ festgelegt. Der Grenzwert wurde aus dem angegebenen Mittelwert (1992), der Referenzwert aus dem Richtwert zum Wasserverbrauch abgeleitet. Zielwert stellt eine Unterschreitung des Referenzwerts um 50% dar.

Für Gebäude mit Duschen (mindestens eine Dusche pro  $3.000 \text{ m}^2_{\text{NF Büro}}$ ) wurde ein rechnerisch ermittelter Zuschlag in Höhe von ca. 25% in Ansatz gebracht..

### Dokumente, Normen und Richtlinien

- VDI 3807 Blatt 3 – Wasserverbrauchskennwerte für Gebäude und Grundstücke – Verein Deutscher Ingenieure, Juli 2000
- Verbrauchskennwerte 2005 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland, Forschungsbericht des ages GmbH, Münster, Feb. 2007

### Wechselwirkung zu weiteren Krite- rien

Wenn insbesondere der Warmwasserverbrauch minimiert wird, reduziert sich auch die zur Wassererwärmung verbrauchte Energie.

### Für die Beurteilung erforderliche Un- terlagen

- Protokoll der Verbrauchsmessung der letzten drei Jahre des Ableseunternehmens oder Versorgers.
- Liste der enthaltenen Verbrauchsarten nach **Anlage 1**

### Hinweise zur Be- wertung

Die Verbrauchsdaten sollten für ein ganzes Jahr (365 Tage) vorliegen. Wenn Daten nicht exakt für ein Jahr vorliegen, sondern z.B. für 50 oder 54 Wochen, kann in einem gewissen Rahmen auf 365 Tage extrapoliert bzw. interpoliert werden.

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Trinkwasserverbrauch**

**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

<b>Bewertung</b>	<b>WASSERVERBRAUCH (Gebäude ohne Duschen) in m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup><sub>NF Büro</sub> a)</b>	<b>WASSERVERBRAUCH (Gebäude mit Duschen) in m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup><sub>NF Büro</sub> a)</b>
100	<0,20	0,27
90	<0,23	0,30
80	<0,26	0,33
70	<0,30	0,37
60	<0,35	0,42
<b>50</b>	<0,40	0,49
40	<0,45	0,55
30	<0,50	0,60
20	<0,54	0,67
10	<0,58	0,71
0	>0,58 bzw. keine Messwerte	>0,71 bzw. keine Messwerte

Der Bewertungsmaßstab „Gebäude mit Duschen“ gilt für Gebäude, in denen den Mitarbeitern mindestens eine Dusche pro 3.000 m<sup>2</sup><sub>NF Büro</sub> zur Verfügung steht. Duschen, die nicht allgemein zur Verfügung stehen (z.B. Hausmeisterwohnung), dürfen nicht in Ansatz gebracht werden.

# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

BNB\_BB

1.2.3

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Ressourceninanspruchnahme**

Kriterium

**Tatsächlicher Trinkwasserverbrauch**

#### Anlage 1

Die angegebenen Verbrauchswerte für Trinkwasser enthalten folgende Posten:  
(bitte ankreuzen)

Trinkwasserverbrauch für...	enthalten	nicht enthalten	nicht bekannt	nicht relevant
Sanitäre Anlagen				
Duschen falls vorh.				
Küche				
Gebäudereinigung				
Pflanzenbewässerung innen				
Pflanzenbewässerung außen				
Haustechnische Anlagen				
Geräte des Nutzers				
Sonstiges, wie _____				



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

**Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten**

Kriteriengruppe

**Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit**

Kriterium

**Tatsächliche Nutzerzufriedenheit**

#### Relevanz und Zielsetzungen

Ein wichtiger Aspekt der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit ist die tatsächliche Zufriedenheit der Nutzer in der Nutzungsphase des Gebäudes. Die tatsächliche Nutzerzufriedenheit ist nicht nur ein Indikator für die Akzeptanz des Gebäudes beim Nutzer, sondern auch für die tatsächlich realisierte Gebäudequalität und für die Qualität der Bewirtschaftungsprozesse.

Die Nutzerzufriedenheit wirkt sich unmittelbar auf die Produktivität der Mitarbeiter aus. Sie stellt daher vor dem Hintergrund der Personalkosten einen wichtigen Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Gebäuden dar. Ein hoher Komfort am Arbeitsplatz sichert langfristig die Wettbewerbsfähigkeit eines Gebäudes und damit eine lange Nutzungsdauer.

#### Beschreibung

Bewertet wird das Ergebnis einer standardisierten fragebogengestützten Nutzerzufriedenheitsanalyse auf Basis der Fragebögen des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA), die dem Steckbrief zum Kriterium 5.3.1 „Nutzerzufriedenheitsmanagement“ als Anlage beiliegen..

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Grundlage und Voraussetzung für die Bewertung der tatsächlichen Nutzerzufriedenheit ist der im Kriterium 5.3.1 „Nutzerzufriedenheitsmanagement“ bewertete Umfang der Nutzerzufriedenheitsanalyse und die nachfolgend beschriebene Bewertungsmethodik. Es fließen daher folgende Aspekte in die Bewertung der tatsächlichen Nutzerzufriedenheit ein:

1. Durchführung einer Nutzerzufriedenheitsanalyse
2. Ermittlungsmethodik des Nutzerzufriedenheitsindex
3. Ergebnis der Nutzerzufriedenheitsanalyse

#### 1. Durchführung einer Nutzerzufriedenheitsanalyse:

Es wird vorausgesetzt, dass die Nutzerzufriedenheitsanalysen mit einem Fragebogen (Teil- oder Gesamtindex) des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) durchgeführt wurden. Die INKA-Fragebögen für die Nutzerzufriedenheitsanalyse sind als Anlage 2 und 3 dem Steckbrief des Kriteriums 5.3.1 „Nutzerzufriedenheitsmanagement“ beigelegt.

Die Nutzer erhalten zur Beantwortung den INKA-Fragebogen (Teil- oder Gesamtindex). Dieser umfasst je nach Fragebogenversion die Aspekte akustischer, visueller, thermischer Komfort, Raumluftqualität und die Möglichkeit zur individuellen Gestaltung der Verhältnisse am Arbeitsplatz sowie die Nutzerzufriedenheit mit Möblierung, räumlichen Bedingungen, Gebäude und Umfeld.

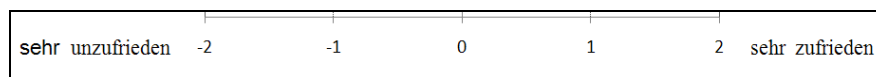
#### 2. Ermittlungsmethodik des Nutzerzufriedenheitsindex:

Im Rahmen der Auswertung der Befragung wird der Nutzerzufriedenheitsindex berechnet. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:



Als Bewertungsmaßstab für die Antworten ist im Fragebogen die Likert-Skala zu Grunde gelegt. Der fünfteilige Bewertungsmaßstab gliedert sich wie folgt:

- 0 bis -2 (neutral bis sehr unzufrieden)
- 0 bis +2 (neutral bis sehr zufrieden)



Die Antworten auf die zusammenfassende Frage am Ende der 4 bzw. 7 Fragenblöcke zu den einzelnen Komfortparametern gehen in die Berechnung des Index ein. Diese ergebnisrelevanten Fragen starten jeweils mit dem Ausdruck *"Alles in allem, wie unzufrieden bzw. zufrieden sind sie mit ...."*. Aus den einzelnen Antworten der Nutzer wird der Mittelwert für den jeweiligen Fragenblock gebildet (Mittelwert der einzelnen Komfortparameter). Alle anderen Abfragen des Fragebogens dienen der qualitativen Auswertung der Nutzersituation und sind für die Indexberechnung nicht relevant.

Der Gebäudegesamtindex  $[G_i]$  oder Teilindex  $[T_i]$  ist als Mittelwert aus den ermittelten Mittelwerten der einzelnen Komfortparameter zu bilden. Der Nutzerzufriedenheitsindex  $[N_i]$  ist in Abhängigkeit vom Umfang der durchgeführten Befragung gleich dem Gebäudegesamtindex  $[G_i]$  oder gleich dem Teilindex  $[T_i]$ .

### 3. Ergebnis der Nutzerzufriedenheitsanalyse:

Nur wenn die unter 1. „Durchführung einer Nutzerzufriedenheitsanalyse“ und 2. „Ermittlungsmethodik des Nutzerzufriedenheitsindex“ beschriebene Methodik eingehalten wurde, kann der Nutzerzufriedenheitsindex  $[N_i]$  mit dem nachfolgend aufgeführten Bewertungsmaßstab bewertet werden.

Aus dem Nutzerzufriedenheitsindex der Sommer- und Winterbefragung ist für die Bewertung der Mittelwert zu bilden. Bei der Bewertung des Kriteriums „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“ darf nur das Ergebnis der letzten zurückliegenden Nutzerzufriedenheitsanalyse (aus Sommer- und Winterbefragung) berücksichtigt werden. Nutzerzufriedenheitsanalysen, die vor mehr als drei Jahren durchgeführt wurden, sind von einer Bewertung im Kriterium 5.3.12 „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“ ausgeschlossen.

### Fachinformationen und Anwendungshilfen

Für die Durchführung der Nutzerzufriedenheitsanalysen steht das Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) zur Verfügung. Als Anwendungshilfe dient der INKA-Leitfaden inkl. der zugehörigen Begleit-CD-ROM. Die INKA-Fragebögen für die Nutzerzufriedenheitsanalyse sind als Anlage 2 und 3 dem Steckbrief des Kriteriums 5.3.1 Nutzerzufriedenheitsmanagement beigelegt.





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

Stichprobe der tatsächlichen Objektqualitäten

Kriteriengruppe

Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit

Kriterium

Tatsächliche Nutzerzufriedenheit

#### Für die Beurteilung erforderliche Un- terlagen

- Kopie der Fragebögen der durchgeführten Nutzerzufriedenheitsanalysen
- Dokumentation der Ergebnisse der Nutzerzufriedenheitsanalysen (Reports des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz)
- Berechnung des Nutzerzufriedenheitsindex  $N_i$
- ggf. Dokumentation des Bewertungsergebnisses im Teilkriterium „Mitteilungsmanagement“ des Kriteriums 5.3.1 „Nutzerzufriedenheitsmanagement“
- ggf. Nachweis über das in Aufbau befindliche Mitteilungsmanagement (Organisationsvermerk, Ankündigungen gegenüber den Nutzern, Beauftragungen, etc.)

#### Hinweise zur Be- wertung

Können im Teilkriterium „Umfang der Nutzerzufriedenheitsanalyse“ des Steckbrief 5.3.1 nicht mehr als 10 Punkte erreicht werden oder wird die oben beschriebene Bewertungsmethodik nicht eingehalten, so kann das Kriterium „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“ höchstens mit 10 Punkten bewertet werden.

Es wird daher die Anwendung des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) empfohlen. Hierdurch wird die Möglichkeit einer positiven Bewertung sowohl in im Kriterium 5.3.1 Nutzerzufriedenheitsmanagement als auch im Kriterium „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“ sichergestellt.

**Bewertungsmaßstab**

Anforderungsniveau	
<b>Z: 100</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $1,0 \leq N_i$
<b>90</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $0,8 \leq N_i < 1,0$
<b>80</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $0,6 \leq N_i < 0,8$
<b>70</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $0,4 \leq N_i < 0,6$
<b>60</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $0,1 \leq N_i < 0,4$
<b>R: 50</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $0,0 \leq N_i < 0,1$
<b>40</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $-0,2 \leq N_i < 0,0$
<b>30</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $-0,4 \leq N_i < -0,2$
<b>20</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $-0,5 \leq N_i < -0,4$
<b>G: 10</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $-1,0 < N_i < -0,5$ <u>oder</u> Es wurde eine Nutzerzufriedenheitsanalyse durchgeführt, jedoch wurde die in diesem Steckbrief beschriebene Methodik nicht eingehalten bzw. es wurden nicht die Fragebögen angewandt, die als Anlage 2 und 3 dem Steckbrief des Kriteriums 5.3.1 Nutzerzufriedenheitsmanagement beigefügt sind. <u>oder</u> Es wurde keine Nutzerzufriedenheitsanalyse durchgeführt. Ein Nutzermitteilungsmanagement existiert oder befindet sich im Aufbau.
<b>0</b>	Nutzerzufriedenheitsindex $[N_i]$ $N_i \leq -1,0$ <u>oder</u> Es wurde keine Nutzerzufriedenheitsanalyse durchgeführt. Ein Nutzermitteilungsmanagement existiert nicht und befindet sich auch nicht im Aufbau.

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzerzufriedenheitsmanagement

#### Relevanz und Zielsetzungen

Die Zufriedenheit der Nutzer (im Gebäude tätige Mitarbeiter) ist nicht nur entscheidend für die Akzeptanz des Gebäudes, sondern sie dient auch als Indikator für die tatsächlich realisierte Qualität des Gebäudes und der Prozesse seiner Bewirtschaftung. Eine hohe Nutzerzufriedenheit wirkt sich positiv auf die Produktivität der Mitarbeiter aus. Das Nutzerzufriedenheitsmanagement stellt eine geeignete Methode dar, die Qualität eines Gebäudes und seiner Bewirtschaftung in der Nutzungsphase zu verbessern.

Art und Umfang des Nutzerzufriedenheitsmanagements geben Aufschluss über das Bemühen des Betreibers, die Zufriedenheit der Nutzer zu erkennen, auszuwerten und zu verbessern.

#### Beschreibung

Das Nutzerzufriedenheitsmanagement setzt sich zusammen aus den beiden Elementen Informationserfassung und Maßnahmenprogramm.

Anhand der Informationserfassung können Stärken und Schwächen eines Gebäudes identifiziert werden. Sie besteht aus einer reaktiven und einer proaktiven Komponente. Die proaktive Komponente wird hierbei durch eine zyklische Befragung der Nutzer im Rahmen einer Nutzerzufriedenheitsanalyse gebildet. Die Nutzerzufriedenheitsanalyse zeigt auf, inwieweit die Verhältnisse am unmittelbaren Arbeitsplatz bzw. im Gebäude insgesamt den Nutzeranforderungen und -vorstellungen entsprechen. Die zyklische Befragung der Nutzer stellt ein wichtiges Qualitätsmerkmal für eine gute Bewirtschaftung dar. Bei der reaktiven Komponente handelt es sich um ein Mitteilungsmanagement, das der systematischen Erfassung und Bearbeitung von Hinweisen (z.B. Verbesserungsvorschläge) und Unzufriedenheitsbekundungen (z.B. Beschwerden oder Hinweise auf Mängel) dient, die auf Initiative des Nutzers hervorgerufen werden.

Im Rahmen des Maßnahmenprogramms als zweites Element des Nutzerzufriedenheitsmanagements fließen die Erkenntnisse aus der Informationserfassung in eine Maßnahmenplanung ein, welche die Optimierung der Gebäudequalität bzw. das Abstellen identifizierter Schwachpunkte oder die Steigerung der Nutzerzufriedenheit zum Ziel hat. Das Maßnahmenprogramm sieht neben der Planung auch die Umsetzung und Erfolgskontrolle (z.B. durch Folgebefragungen) vor.

#### Bewertung

Quantitative und qualitative Bewertung

#### Methode

Die Qualität des Nutzerzufriedenheitsmanagements wird bewertet anhand der drei Teilkriterien (1) Intervalle der Nutzerzufriedenheitsanalyse, (2) Umfang der Nutzerzufriedenheitsanalyse und (3) Qualität der Mitteilungsmanagements.

Nutzerzufriedenheitsanalyse:

Zum Teilaspekt Nutzerzufriedenheitsanalyse wird im Sinne der Prozessqualität geprüft, (1.) in welchen Intervallen (quantitativer Aspekt) und (2.) in welchem Umfang Nutzerzufriedenheitsanalysen durchgeführt werden und wie mit den Ergebnissen umgegangen wird (qualitativer Aspekt).

Für die Durchführung der Nutzerzufriedenheitsanalyse sollte ein Fragebogen gem. Anlage 2 oder 3 verwendet werden. Diese umfassen je nach Fragebogenversion die Aspekte Raumlufthausqualität, akustischer, visueller, thermischer Komfort und die Möglichkeit zur individuellen Gestaltung der Verhältnisse am Arbeitsplatz sowie die Nutzerzufriedenheit mit Gebäude und Umfeld. In die Bewertung fließt ein, ob:



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzerzufriedenheitsmanagement

- die Befragung mit dem Fragebogen in der Langfassung (Gesamtindex Anlage 2) oder Kurzfassung (Teilindex Anlage 3) oder einem Fragebogen, welcher die Anforderungen der Anlage 1 erfüllt, durchgeführt wird
- zur Erfassung der jahreszeitlichen Unterschiede zwei getrennt Befragungen erfolgen
- die Ergebnisse in ein Maßnahmenprogramm einfließen, das aus den Teilaspekten Maßnahmenplanung, -umsetzung und Erfolgskontrolle besteht.

Hinweis: Die Bewertung der Ergebnisse der Nutzerzufriedenheit selbst (Ergebnis-Index) erfolgt gesondert in Steckbrief 5.3.12. Der Fragebogen in der Langfassung (Gesamtindex Anlage 2) soll grundsätzlich

- bei Erstbefragungen
- oder nach umfänglichen organisatorischen oder baulichen Änderungen angewandt werden. Ein hiervon abweichendes Vorgehen ist nachvollziehbar zu begründen.

Mitteilungsmanagement:

Das Mitteilungsmanagement erfasst sowohl Mängel und Beschwerden also auch Verbesserungsvorschläge. Geprüft wird, ob

- der Nutzer durch leicht erreichbare Ansprechpartner und Kontaktstellen zur Kontaktaufnahme animiert wird,
- die vorgebrachten Mitteilungen systematisch angenommen und dokumentiert sowie vertraulich behandelt werden,
- die angenommenen Mitteilungen zügig bearbeitet werden und der Absender eine Reaktion auf seine Mitteilung erhält,
- eine Auswertung der eingegangenen Mitteilungen, z.B. im Hinblick auf die Anzahl der Beschwerden, die Repräsentativität von Mitteilungen für ein allgemeines Stimmungsbild der Nutzer, Häufungen ähnlich gelagerter Fälle usw., vorgenommen und im Rahmen eines internen Berichtswesen für die Nutzer transparent kommuniziert wird
- die im Zuge der Bearbeitung identifizierten Schwachpunkte in ein Maßnahmenprogramm einfließen, bzw. nachgewiesen wird, dass Maßnahmen nicht erforderlich sind oder nicht umsetzbar sind,
- das Maßnahmenprogramm aus den Teilaspekten Maßnahmenplanung, Maßnahmenumsetzung und Erfolgskontrolle besteht.

#### Fachinformationen und Anwendungshilfen

Für die Durchführung der Nutzerzufriedenheitsanalysen steht das Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) zur Verfügung. Als Anwendungshilfe dient der INKA-Leitfaden inkl. der zugehörigen Begleit-CD-ROM. Die INKA-Fragebögen für die Nutzerzufriedenheitsanalyse befinden sich in der Lang- und Kurzfassung im Anhang (Anlage 2 und 3). Mindestanforderungen, die an andere Fragebögen gestellt werden, sind der Anlage 1 zu entnehmen.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzerzufriedenheitsmanagement

#### Wechselwirkungen zu weiteren Krite- rien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief 5.3.12 „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“. Während sich das Kriterium „Nutzerzufriedenheitsmanagement“ als Ausdruck der Prozessqualität auf Intervalle und Umfang sowie die Art des Umgangs mit den Ergebnissen eines Nutzermitteilungsmanagements konzentriert, wird das Ergebnis der Nutzerzufriedenheitsanalyse – die festgestellte Zufriedenheit der Nutzer – als Teil der Objektqualität beschrieben und bewertet.

#### Für die Bewertung erforderliche Un- terlagen

1. Intervalle der Nutzerzufriedenheitsanalyse
  - Dokumentation der durchgeführten Nutzerzufriedenheitsanalysen in den vergangenen 4 Jahren (analog zur Dokumentation des Umfangs der Nutzerzufriedenheitsanalyse)
  - ggf. Nachweis über zukünftige Nutzerzufriedenheitsanalysen (Dokumentation der Ankündigung gegenüber den Nutzern, Protokolle, Auszüge aus Beauftragungen, etc.)
2. Umfang der Nutzerzufriedenheitsanalyse
  - Kopie der Fragebögen der durchgeführten Nutzerzufriedenheitsanalysen
  - Dokumentation der Ergebnisse der Nutzerzufriedenheitsanalysen (Reports des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz oder ein qualitativ vergleichbarer Report)
  - Bericht der Liegenschaftsverwaltung zur Auswertung und Bewertung der Ergebnisse. Der Mindestinhalt des Berichts ist (1) eine Analyse der Repräsentativität der Stichprobe für Belegschaft und Gebäude, (2) eine Interpretation des Ergebnisses unter Berücksichtigung der allgemeinen Umstände und der Raumstrukturen, (3) eine eingehende Interpretation der Teilergebnisse, die eine Unzufriedenheit größer 30% aufweisen und (4) eine Aufführung sowie Erörterung von Maßnahmen, die eine Verbesserung der Teilergebnisse mit einer Unzufriedenheit größer 30% erwarten lassen.
  - Dokumentation der Veröffentlichung der Ergebnisse
3. Qualität des Mitteilungsmanagement
  - Nachweise der Kontaktstellen des Mitteilungsmanagements (Internetportale, Rundmails etc.)
  - Dokumentation der systematischen Aufbereitung der Mitteilungen
  - Dokumentation der Reaktionen an die Absender
  - Dokumentation der Auswertung der Mitteilungen sowie des internen Berichts für die Nutzer
4. Dokumentation des Maßnahmenprogramms:

Auflistung aller geplanten, durchgeführten sowie zurückgestellten bzw. verworfenen Maßnahmen, die sich aus den Ergebnissen der Nutzerzufriedenheitsanalyse und dem Mitteilungsmanagement ableiten lassen, mit Angaben zur Art der Umsetzung, Kosten, Terminen, Auftragnehmern, Haushaltsmitteln, Vergabeverfahren, Zuständigkeiten und Art der Erfolgskontrolle. Darüber hinaus müssen vorgelegt werden:

  - Dokumentation der umgesetzten Maßnahmen (Planungsunterlagen, Auszüge aus Leistungsverzeichnissen, Vertragsauszüge und Fotos, etc.)
  - Dokumentation der geplanten Maßnahmen (Mittelbereitstellungen, Beauftragungen von Planern oder Firmen, Auszüge aus Ausschreibungen, etc.)
  - Dokumentation von zurückgestellten oder ausgeschlossenen Maßnahmen



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzerzufriedenheitsmanagement

mit ausführlicher und für Dritte nachvollziehbarer Begründung

- Dokumentation der Erfolgskontrolle (Bei erfolgter Kontrolle durch Nachweis von Messungen, Folgebefragungen, etc. und bei geplanter Erfolgskontrolle durch Auszüge aus Ausschreibungen und Leistungsbeschreibungen, Terminpläne, etc.)

#### Hinweise zur Bewertung

Die Anwendung des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) wird empfohlen. Für eine positive Gesamtbewertung ist die Anwendung des INKA insbesondere hinsichtlich der Wechselwirkungen mit dem Steckbrief 5.3.12 „Tatsächliche Nutzerzufriedenheit“ notwendig.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Nutzerzufriedenheitsmanagement</b>

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

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
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
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist < 10

**1. Zyklus der Nutzerzufriedenheitsanalyse**

Pkt	Beschreibung
30	Nutzerzufriedenheitsanalysen werden regelmäßig im Abstand von höchstens 3 Jahren durchgeführt. Es liegt mehr als ein Ergebnis bereits vor.
20	Nutzerzufriedenheitsanalysen werden unregelmäßig durchgeführt. Es liegt mindestens ein Ergebnis aus den vergangenen 3 Jahren bereits vor.
10	Bisher wurden noch keine Nutzerzufriedenheitsanalysen durchgeführt. Es kann jedoch nachgewiesen werden, dass eine Nutzerzufriedenheitsanalyse innerhalb der kommenden 12 Monate durchgeführt wird.
0	Es werden keine Nutzerzufriedenheitsanalysen durchgeführt.

**2. Umfang der Nutzerzufriedenheitsanalyse**

Pkt	Beschreibung
30	Alle der Bewertung zugrunde liegenden Nutzerzufriedenheitsanalysen wurden mit dem Fragebogen der Langfassung (Gesamtindex) des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (Anlage 2) bzw. mit einem nachweisbar gleichwertigen Fragebogendurchgeführt. Zur Erfassung von jahreszeitlichen Unterschieden wurden je Nutzerzufriedenheitsanalyse innerhalb von 12 Monaten zwei getrennte Befragungen im Sommer und Winter durchgeführt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und sind in ein Maßnahmenprogramm eingeflossen.
20	Alle der Bewertung zugrunde liegenden Nutzerzufriedenheitsanalysen wurden mit dem Fragebogen der Kurzfassung (Teilindex) des Instruments für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (Anlage 3) bzw. mit einem nachweisbar gleichwertigen Fragebogen durchgeführt. Zur Erfassung von jahreszeitlichen Unterschieden wurden je Nutzerzufriedenheitsanalyse innerhalb von 12 Monaten zwei getrennte Befragungen im Sommer und Winter durchgeführt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und sind in ein Maßnahmenprogramm eingeflossen.
10	Die durchgeführten Nutzerzufriedenheitsanalysen wurden mit einem Fragebogen durchgeführt, welcher die Anforderungen der Anlage 1 (Mindest-





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzerzufriedenheitsmanagement

	umfang und optionale Erweiterungen) erfüllt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet.
5	Die durchgeführten Nutzerzufriedenheitsanalysen wurden mit einem Fragebogen durchgeführt, welcher die Anforderungen der Anlage 1 (Mindestumfang) erfüllt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet.
0	Es wurden keine Nutzerzufriedenheitsanalysen durchgeführt.

### 3. Mitteilungsmanagement

Pkt	Beschreibung
40	Dem Nutzer stehen leicht erreichbare Ansprechpartner und Kontaktstellen für eine Kontaktaufnahme zur Verfügung. Die vorgebrachten Mitteilungen, sowohl Hinweise als auch Beschwerden, werden systematisch angenommen, dokumentiert und bearbeitet. Die im Zuge der Bearbeitung identifizierten Schwachpunkte fließen in ein Maßnahmenprogramm ein. Der Absender erhält eine Reaktion auf seine Mitteilung.  Es wird eine Auswertung der eingegangenen Mitteilungen vorgenommen, z.B. im Hinblick auf die Anzahl der Beschwerden, die Repräsentativität von Mitteilungen für ein allgemeines Stimmungsbild der Nutzer, Häufungen ähnlich gelagerter Fälle usw., und im Rahmen eines internen Berichtswesens kommuniziert.
30	Dem Nutzer stehen leicht erreichbare Ansprechpartner und Kontaktstellen für eine Kontaktaufnahme zur Verfügung. Die vorgebrachten Mitteilungen, sowohl Hinweise als auch Beschwerden, werden systematisch angenommen, dokumentiert und bearbeitet. Die im Zuge der Bearbeitung identifizierten Schwachpunkte fließen in ein Maßnahmenprogramm ein. Der Absender erhält eine Reaktion auf seine Mitteilung.
20	Dem Nutzer stehen leicht erreichbare Ansprechpartner und Kontaktstellen für eine Kontaktaufnahme zur Verfügung. Die vorgebrachten Mitteilungen, sowohl Hinweise als auch Beschwerden, werden systematisch angenommen, dokumentiert und bearbeitet.
10	Dem Nutzer stehen leicht erreichbare Ansprechpartner und Kontaktstellen für eine Kontaktaufnahme zur Verfügung.
0	Es existiert kein Mitteilungsmanagement.



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Nutzerzufriedenheitsmanagement</b>

## Anlage 1

### **Mindestumfang der Analyse zur Beurteilung der Raumluftqualität sowie des thermischen, akustischen und visuellen Komforts sowie der Möglichkeiten zur individuellen Gestaltung der Verhältnisse am Arbeitsplatz**

- Zufriedenheit mit Schallschutz gegenüber Außenlärm
- Zufriedenheit mit Schallschutz innerhalb des Gebäudes
- Zufriedenheit mit Raumakustik
- Zufriedenheit mit den Tageslichtverhältnissen
- Zufriedenheit mit den Kunstlichtverhältnissen
- Zufriedenheit Sonnenschutz und Blendschutz
- Zufriedenheit mit Temperaturverhältnissen / thermischen Komfort im Winter
- Zufriedenheit mit Temperaturverhältnissen / thermischen Komfort im Sommer
- Zufriedenheit mit Raumluftqualität / geruchlicher Frische
- Zufriedenheit mit Einflussnahmemöglichkeiten

### **Optionale Erweiterungsmöglichkeiten – Nutzerzufriedenheit mit Gebäude**

- Funktionale Qualität des Arbeitsplatzes
- Privatheit des Arbeitsplatzes
- Möglichkeit der individuellen Gestaltung
- Unterstützende Flächen wie Besprechungs-, Pausen- oder Kanti-  
nenräumen
- Sanitäranlagen
- Sicherheit im Gebäude
- Möblierung / Gestaltung
- Dienstleistungsangebote

### **Optionale Erweiterungsmöglichkeiten – Nutzerzufriedenheit mit Umfeld**

- Sicherheit außerhalb des Gebäudes
- Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Fahrrad
- Parkmöglichkeiten mit dem PKW und Fahrrad
- Dienstleistungs- und Freizeitangebot im Umfeld des Gebäudes

## Anlage 2

### **Fragebogen zur Nutzerzufriedenheit (Gesamtindex)**

***Ist noch zu aktualisieren!***

## Anlage 3

### **Fragebogen zur Nutzerzufriedenheit (Teilindex)**

***Ist noch zu aktualisieren!***



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Management der Energie- und Wasserverbräuche

#### Relevanz und Zielsetzungen

Grundsätzliches Ziel ist es, den Verbrauch von Energie und Wasser in der Nutzungsphase zu minimieren. Voraussetzung hierfür ist eine systematische Erfassung aller Verbräuche und deren Auswertung im Hinblick auf erhöhte Verbräuche und Auffälligkeiten, um Einsparpotentiale zu identifizieren und Lösungsansätze zur Senkung des Energie- und Wasserverbrauchs zu entwickeln.

#### Beschreibung

Die systematische Erfassung und Auswertung des Verbrauchs von Energie und Wasser im Rahmen eines Managements der Energie- und Wasserverbräuche ist eine Voraussetzung für eine gute Qualität der Bewirtschaftung. Die Ergebnisse können Fehlfunktionen und Mängel bei Betriebsführung und Energieeffizienz aufzeigen und dienen somit der kontinuierlichen Verbesserung der Bewirtschaftungsprozesse.

In der Bewertung berücksichtigt werden die eingesetzten Hilfsmittel und Methoden, Zeitintervalle und Umfang der Kontrollen sowie die aus den Ergebnissen abgeleiteten Maßnahmen.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Das Vorhandensein und die Qualität eines Managements der Energie- und Wasserverbräuche wird anhand der folgenden Teilkriterien bewertet:

1. Erfassung und Auswertung der Energie- und Wasserverbräuche
2. Veranlassen von Maßnahmen

Die periodische, detaillierte Erfassung und Auswertung der Energie- und Wasserverbräuche, das Veranlassen von Gegenmaßnahmen bei Überschreitung der Benchmarks sowie die periodische Prüfung auf Potentiale zur Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche wirken sich positiv auf die Bewertung aus.

#### 1. Erfassung und Auswertung der Energie- und Wasserverbräuche

Gegenstand der Bewertung sind neben den Intervallen der Erfassung der Umfang bzw. der Detaillierungsgrad der erfassten Verbräuche, deren Auswertung sowie das zugehörige Berichtswesen.

Voraussetzung für die zielgerichtete Erfassung der relevanten Verbräuche ist ein Messkonzept, das neben den zu erfassenden Verbräuchen auch die Verantwortlichkeiten, den Informationsfluss und die erforderliche Infrastruktur zur Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche festlegt. Die Qualitätsstufen beziehen sich auf die zeitlichen Intervalle und den erreichten Detaillierungsgrad bei der Verbrauchserfassung.

Mit Blick auf den Detaillierungsgrad der Verbrauchserfassung wird auf die Vorgaben (Mindestanforderung/ Empfehlung) des Musters zum Energetischen Pflichtenheft des Leitfadens Nachhaltiges Bauen Bezug genommen.

Im Rahmen der Auswertung werden die erfassten Verbräuche mit gebäudespezifischen Benchmarks zur Gesamthöhe und den Anteilen von Teilverbräuchen verglichen. Die Benchmarks sind anhand der in den vorangegangenen Perioden ermittelten Verbräuche sowie anhand von Berechnungen auf Grundlage des Betriebskonzepts zu ermitteln. Ziel der Auswertung ist die Identifikation von Benchmark-Überschreitungen und sonstigen Auffälligkeiten (z.B. sprunghafter Anstieg des Verbrauchsanteils einer technischen Anlage im Vergleich zur vorangegangenen Erfassungsperiode), um entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Soweit erforderlich muss im Vorfeld der Auswertung eine Bereinigung der Verbräuche im Hinblick auf die Witterung und eventuelle Besonderheiten aus Nutzung/ Betrieb des

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Management der Energie- und Wasserverbräuche

Gebäudes erfolgen.

Die Ergebnisse der Verbrauchserfassung und Auswertung sind in einem Berichtswesen zu dokumentieren und an die liegenschafts- und mittelverwaltenden Stellen zu kommunizieren.

Für den Fall, dass der Betreiber ein nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem betreibt, gilt die Zielwertanforderung als erfüllt.

#### 2. Veranlassen von Maßnahmen

Das Teilkriterium Veranlassen von Maßnahmen beinhaltet eine Prüfung, ob

- bei Überschreitung von Benchmarks oder sonstigen, im Rahmen der Verbrauchserfassung und –auswertung identifizierten Auffälligkeiten eine Ursachenforschung ausgelöst wird.
- eine periodische Untersuchung durchgeführt wird, ob bauliche und/ oder technische Potentiale zur Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche bestehen.

Die Untersuchung muss sich einerseits auf die Konzeptionierung und Bewertung von investiven Maßnahmen, die eine Senkung der Energie- und Wasserverbräuche erwarten lassen, beziehen. Weiterhin ist zu prüfen, ob Möglichkeiten für niedrig investive Verbesserungsmaßnahmen zur Senkung der Energie- und Wasserverbräuche bestehen, die im Zuge der Inspektions- und Wartungsarbeiten an den Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Beleuchtungsanlagen durchgeführt werden können.

- die im Rahmen der Ursachenforschung bzw. Prüfungen identifizierten Abweichungen, Schwachpunkte und Optimierungspotentiale in ein Maßnahmenprogramm einfließen. Das Maßnahmenprogramm beinhaltet die Aktivitäten zur Planung, Bewertung und – soweit ökologisch vorteilhaft - Umsetzung baulicher, technischer und organisatorischer Maßnahmen, die auf eine Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche abzielen.  
Im Zuge der Maßnahmenbewertung ist zu dokumentieren, aus welchen Gründen Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche führen, verworfen wurden (z.B. Missverhältnis zwischen den Kosten für die Umsetzung einer Maßnahme und den hiermit verbundenen Wasser-/ Energiekosteneinsparungen). Bestandteil der Maßnahmenumsetzung ist eine Erfolgskontrolle anhand einer Gegenüberstellung der tatsächlichen Energie- bzw. Wasserverbräuche vor und nach Umsetzung der Maßnahme.

#### Fachinformationen und Arbeitshilfen

Konkrete Arbeitshilfen und Hinweise für die Erstellung von Messkonzepten können u.a. folgenden Quellen entnommen werden:

- EnOB, Leitfaden für das Monitoring der Demonstrationsbauten im Förderkonzept EnBau und EnSan, 2006
- Binternagel, Lars: Energiemonitoring in der Gebäudetechnik. 2002.
- Roulet Claude-Alain: Messmethoden zur Beurteilung des Energieverbrauchs und des Komforts. Forschungsprogramm Energierrelevante Luftströmungen in Gebäuden. Technical report, Zürich, Bundesamt für Energiewirtschaft, 1994
- AMEV EVA 92A
- AMEV EnMess 2001



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Management der Energie- und Wasserverbräuche

- DIN EN ISO 13790

#### Wechselwirkungen zu weiteren Krite- rien

Es bestehen Wechselwirkungen:

- zum Steckbrief „Kostencontrolling“. Im Rahmen des Kostencontrollings werden die mit der Bewirtschaftung des Gebäudes verbundenen Kosten geplant, erfasst und analysiert. Darüber hinaus erfolgt eine Prüfung auf Kosteneinsparpotentiale. Die mit dem Energie- und Wasserverbrauch verbundenen Kosten sind Bestandteil dieser Betrachtungen.
- zum Steckbrief " Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung". Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase im Sinne des Monitorings aus.

#### Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

- Nachweis über die technische Ausstattung des Gebäudes mit geeigneter Mess-technik
- Dokumentation über die Ermittlung der Benchmarks
- Messkonzept zur Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche
- Konzept zur Auswertung der erfassten Verbräuche
- Zertifikat oder Einzelnachweise über ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001
- Berichte zu den Ergebnissen der Verbrauchserfassung und –auswertung für die vergangenen 3 Jahre
- Dokumentation über die Weiterleitung der erstellten Berichte an die liegenschaftsverwaltenden und mittelverwaltenden Stellen
- Beispielhafte Dokumentation über periodischen Untersuchungen zu investiven/ niedrig investiven Maßnahmen zur Energie-/ Wassereinsparung
- Dokumentation zum Maßnahmenprogramm (Auflistung geplanter, durchgeführter zurückgestellter und verworfener Maßnahmen)
- Exemplarische Dokumentation zu geplanten Maßnahmen (Planungsunterlagen)
- Dokumentation zu abgeschlossenen Maßnahmen (Planungsunterlagen, Fotos, Erfolgskontrolle)
- Übergabe der Energie- und Wasserverbräuche für die vergangenen drei Perioden an die Konformitätsprüfungsstelle
- Nachweis über die jährliche Meldung der Energie- und Wasserverbräuche der vergangenen drei Jahre an die Geschäftsstelle Nachhaltiges Bauen des Bundes nach Maßgabe der Dokumentationsvorgabe.
- Erklärung über die Durchführung des Monitorings mit Angabe zur personellen Zuständigkeit.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Management der Energie- und Wasserverbräuche</b>

**Bewertungsmaßstab Anforderungsniveau**

Z:100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt <10
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren	

**Beschreibung der Qualitätsniveaus**

**1. Teilkriterium: Erfassung und Auswertung d. Energie-/ Wasserverbräuche**

<b>Pkt. Beschreibung</b>	
<b>40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche (mind. monatlich) auf Grundlage eines Messkonzepts, mit dem die Empfehlungen des Leitfadens Nachhaltiges Bauen (Energetisches Pflichtenheft) umgesetzt werden.</li> <li>Periodische Auswertung der erfassten Verbräuche (mind. monatlich) auf Grundlage eines Auswertekonzepts. Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks werden identifiziert. Die Ergebnisse des Monitorings werden in einem Jahresbericht zusammengefasst.</li> <li>Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn der Betreiber ein nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem betreibt.</li> </ul>
<b>30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche (mind. monatlich) auf Grundlage eines Messkonzepts, mit dem die Minimalanforderungen des Leitfadens Nachhaltiges Bauen (Energetisches Pflichtenheft) umgesetzt werden.</li> <li>Periodische Auswertung der erfassten Verbräuche (mind. monatlich) auf Grundlage eines Auswertekonzepts. Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks werden identifiziert. Die Ergebnisse des Monitorings werden in einem Jahresbericht zusammengefasst.</li> </ul>
<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche (mind. jährlich) auf Grundlage eines Messkonzepts, mit dem die Minimalanforderungen des Leitfadens Nachhaltiges Bauen (Energetisches Pflichtenheft) erfüllt werden.</li> <li>Periodische Auswertung der erfassten Verbräuche (mind. jährlich) auf Grundlage eines Auswertekonzepts. Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks werden identifiziert.</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feststellung und Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche für eine verursachergerechte Abrechnung.</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es erfolgt keine Prüfung des Energieverbrauchs über die Abrechnung der Energieversorger hinaus.</li> </ul>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Management der Energie- und Wasserverbräuche</b>

## 2. Teilkriterium: Veranlassen von Maßnahmen

Qualitätsniveau	
Pkt.	Beschreibung
<b>60</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den im Zuge des Energie- und Wasserverbrauchsmonitorings identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks wird eine Ursachenforschung durchgeführt.</li> <li>• Es erfolgt eine periodische Prüfung (Grundintervall mind. alle 12 Monate und nach baulichen bzw. organisatorischen Umgestaltungen), ob bauliche und/ oder technische Potentiale zur Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche bestehen.</li> <li>• Festgestellte Abweichungen ins Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale fließen in ein Maßnahmenprogramm ein.</li> </ul>
<b>40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den im Zuge des Energie- und Wasserverbrauchsmonitorings identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks wird eine Ursachenforschung durchgeführt.</li> <li>• Es erfolgt eine periodische Prüfung (Grundintervall mind. alle 3 Jahre und nach baulichen bzw. organisatorischen Umgestaltungen), ob bauliche und/ oder technische Potentiale zur Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche bestehen.</li> <li>• Festgestellte Abweichungen ins Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale fließen in ein Maßnahmenprogramm ein.</li> </ul>
<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den im Zuge des Energie- und Wasserverbrauchsmonitorings identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks wird eine Ursachenforschung durchgeführt.</li> <li>• Festgestellte Abweichungen ins Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale fließen in ein Maßnahmenprogramm ein.</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die im Zuge des Energie- und Wasserverbrauchsmonitorings identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks werden nicht weiter verfolgt.</li> </ul>



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Management der Energie- und Wasserverbräuche

## Anlage 1

### Dem Energie-/Wasserverbrauchsmonitoring unter anderem zugrunde liegende Merkmale der Gebäudeautomatisierung:

- Energie- und Medienflussschema
- Zählerparkkonzept mit Fernauslesung
- Position der Messstellen nach Verteil- und Kostenstellenstrukturen
- Datensicherheit: Verschlüsselung personenbezogener Verbrauchsdaten
- Vernetzung technischer Geräte über Bussysteme zur Informationsübertragung zwischen Sensoren und Aktoren (keine Insellösung der einzelnen haustechnischen Systeme)
- Grafische Visualisierung von Verläufen und Ergebnissen





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzungskostencontrolling

#### Relevanz und Zielsetzungen

Die Höhe der Kosten im laufenden Betrieb hat über den Anteil an den Nutzungskosten einen großen Einfluss auf die Lebenszykluskosten und damit auf die ökonomische Qualität von Gebäuden. Eine systematische Planung, Erfassung und Analyse der Betriebs- und Instandsetzungskosten auf Basis einer einheitlichen Systematik unterstützt das Erschließen von Potenzialen zur Kosteneinsparung und zeigt Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten auf. Ziel des Kostencontrollings ist die Reduzierung der Bewirtschaftungskosten, d.h. das Identifizieren und Ausschöpfen vorhandener Kosteneinsparpotentiale und das Lokalisieren zukünftiger vermeidbarer Kosten.

#### Beschreibung

Im Rahmen des Kostencontrollings werden die tatsächlich angefallenen Betriebskosten den im Rahmen einer vorangegangenen Kostenplanung festgelegten Kostenzielwerten gegenübergestellt. Bei Überschreitung der Kostenzielwerte müssen weitere Aktivitäten zur Kostensteuerung (Maßnahmenprogramm) veranlasst werden.

Das Kostencontrolling im laufenden Betrieb ist Aufgabe des Facility Managements. Voraussetzung ist der Aufbau geeigneter Strukturen zur Planung der Nutzungskosten sowie zur Erfassung und Analyse der tatsächlichen Kosten nach Kostenarten und Kostenstellen, die Erstellung von Zeitreihen sowie der Vergleich mit Benchmarks.

In die Bewertung fließen folgende Aspekte mit ein:

- Zeitintervalle und Detaillierungsgrad der Kostenplanung
- Zeitintervalle, Umfang und Detaillierungsgrad der Erfassung und Analyse der Betriebs- und Instandsetzungskosten
- Vorhandensein und Qualität eines Maßnahmenprogramms zur Kostensteuerung.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Im Rahmen des Steckbriefes wird das Vorhandensein und die Qualität des Kostencontrollings anhand der folgenden Teilkriterien bewertet:

1. Kostenplanung
2. Erfassung und Analyse der tatsächlichen Betriebskosten
3. Veranlassen von Maßnahmen

Gegenstand der Betrachtung sind die Betriebs- und Instandsetzungskosten nach DIN 18960: 2008-02 bzw. die äquivalenten Kostengruppen der GEFMA 200.

Eine hohe Bewertung erhält eine periodische, detaillierte Planung, Erfassung und Analyse der Kosten in Verbindung mit einem Maßnahmenprogramm zum Abstellen identifizierter Schwachpunkte bzw. Ausschöpfen vorhandener Optimierungspotentiale.

##### 1. Kostenplanung

Das Teilkriterium Kostenplanung unterscheidet die Planung der Betriebskosten, die Planung der Instandsetzungskosten und das Berichtswesen.

Zur Planung der Betriebskosten wird geprüft, in welchem zeitlichen Intervall und mit welchem Detaillierungsgrad Kostenziele für die bevorstehende Nutzungsperiode festgelegt werden. Die Kostenziele werden später zur Bewertung der tatsächlich angefallenen Betriebskosten herangezogen. Bei der Festlegung der Ziele zu den Betriebskosten müssen gebäudespezifischen Randbedingungen berücksichtigt werden, wie:





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzungskostencontrolling

- Art und Umfang der Nutzung
- die Festlegungen und Standards zum Nutzerkomfort (z.B. operative Temperatur im Sommer)
- die Analyseergebnisse vorangegangener Kostenerfassungen
- Berechnungen auf Grundlage des der Bewirtschaftung des Gebäudes zugrunde liegenden Betriebskonzepts, z.B. Ermittlung der Energiekosten nach Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen
- Best Practice-Werte, die bei der Bewirtschaftung vergleichbarer Gebäude erreicht wurden

Mit Blick auf die Planung der Instandsetzungskosten wird geprüft, ob die notwendigen Instandsetzungsarbeiten systematisch erfasst, kostenmäßig bewertet und nach Dringlichkeit eingestuft werden. Grundlage der Planung der Instandsetzungskosten ist eine detaillierte Erfassung der vorhandenen Anlagen. Zur Ermittlung des Anlagenzustands und der notwendigen Instandsetzungsarbeiten ist das Gebäude periodisch unter Teilnahme der hausverwaltenden und nutzenden Stelle sowie der durchführenden Ebene zu begehen.

Mit Blick auf das Berichtswesen ist relevant, ob die Ergebnisse der Kostenplanung in einem Bericht zusammengefasst und an die liegenschafts-/ mittelverwaltenden Stellen kommuniziert werden.

#### 2. Erfassung und Analyse der tatsächlichen Betriebskosten

Zum Teilkriterium Erfassung und Analyse der tatsächlichen Betriebskosten werden die zeitlichen Intervalle der Erfassung, der Detaillierungsgrad der Erfassung und die Analyse der tatsächlich angefallenen Kosten mit zugehörigem Berichtswesen betrachtet.

Grundlage der Kostenerfassung ist ein Kostenerfassungskonzept, das die Verantwortlichkeiten, den Informationsfluss und die erforderliche Infrastruktur zur Feststellung und Dokumentation der Betriebs- und Instandsetzungskosten beinhaltet. Hierzu gehören auch entsprechende Regelungen zur Zusammenführung der oftmals von zahlreichen Akteuren zu liefernden Kostenbestandteile an eine zentrale Stelle. Die Qualitätsstufen beziehen sich auf die zeitlichen Intervalle und den erreichten Detaillierungsgrad bei der Kostenerfassung.

Kernelement der Kostenanalyse ist eine Gegenüberstellung der tatsächlichen und geplanten Kosten. Anhand von Untersuchungen zur absoluten Höhe und Kostenstruktur (Anteile der fixen und variablen Kosten, Identifizieren der hauptsächlichen Kostentreiber usw.) können Auffälligkeiten und Verfehlungen von Benchmarks identifiziert werden. Soweit erforderlich, muss zunächst eine Bereinigung der Kosten im Hinblick auf Einflüsse, die im Zuge der Kostenplanung nicht vorhersehbar waren, erfolgen (z.B. Preisentwicklung, Witterung, Besonderheiten aus Nutzung/Betrieb).

Die Ergebnisse der Kostenanalyse sind in einem Berichtswesen zu dokumentieren und an die liegenschafts-/ mittelverwaltenden Stellen zu kommunizieren.

#### 3. Veranlassen von Maßnahmen

Das Teilkriterium Veranlassen von Maßnahmen beinhaltet eine Prüfung, ob

- bei Überschreitung von Zielwerten oder sonstigen, im Rahmen der Kostenanalyse identifizierten, Auffälligkeiten eine Ursachenforschung ausgelöst wird.
- darüber hinausgehende Prüfungen (ohne dass die Kostenanalyse entsprechende Anhaltspunkte liefert) zu vorhandenen Optimierungspotentialen stattfinden.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzungskostencontrolling

- die im Rahmen der Ursachforschungen bzw. Prüfungen identifizierten Abweichungen, Schwachpunkte und Optimierungspotentiale in ein Maßnahmenprogramm einfließen. Das Maßnahmenprogramm beinhaltet die Aktivitäten zur Planung, Bewertung und – soweit vorteilhaft – Umsetzung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen, die auf eine Reduzierung der Betriebs- und Instandsetzungskosten abzielen.

#### Datenbereitstellung an die Konformitätsprüfungsstelle

Bestandteil der Erfüllung der Anforderungen des Steckbriefes ist der Nachweis über die Meldung der Betriebs- und Instandsetzungskosten der vergangenen drei Perioden gemäß Kostengliederung DIN 18960: 2008-02 an die Geschäftsstelle Nachhaltiges Bauen des Bundes.

#### Maßgebende Regelwerke

- Rungo, F.: Gebäudenutzungskosten. Bauzeitung 4/2002: 83
- DIN 18960:2008-02 Nutzungskosten im Hochbau, S. 9-11 Betriebskosten
- AGI W5, 2008: Kennzahlen für Technikkosten und Investitionen während der Nutzungsphase von Büro- und Laborgebäuden
- DIN 4713-5: Verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung
- GEFMA 200, 2004 (E): Kosten im Facility Management
- GEFMA 220-1 (E): Lebenszykluskostenrechnung im FM

#### Wechselwirkung zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Neubausteckbrief 5.1.5 "Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung".

#### Fachinformationen und Anwendungshilfen

Siehe Anlage 1: Gliederung der Betriebs- und Instandsetzungskosten nach DIN 18960: 2008-02

#### Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

- Konzept zur Erfassung der Betriebs- und Instandsetzungskosten
- Dokumentation zur Organisation des Kostencontrollings
- Exemplarische Dokumentation über die Begehung des Gebäudes zur Feststellung der notwendigen Instandsetzungsarbeiten
- Konzept zur Analyse der Betriebskosten
- Berichte zu den Ergebnissen der Kostenplanung für die vergangenen 3 Perioden
- Berichte zu den Ergebnissen der Kostenerfassung und -analyse für die vergangenen 3 Perioden
- Dokumentation über die Weiterleitung und Verwendung der erstellten Berichte (Liegenschaftsverwaltung/ mittelverwaltenden Stelle) für die vergangenen 3 Perioden
- Dokumentation zum Maßnahmenprogramm (Auflistung geplanter, durchgeführter zurückgestellter und verworfener Maßnahmen)
- Exemplarische Dokumentation zu geplanten Maßnahmen (Planungsunterlagen)
- Dokumentation zu abgeschlossenen Maßnahmen (Planungsunterlagen, Fotos, Erfolgskontrolle)
- Nachweis über die Meldung der Betriebs- und Instandsetzungskosten der vergangenen drei Perioden an die Geschäftsstelle Nachhaltiges Bauen des Bundes.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

**Prozessqualität des Nutzen und Betreibens**

Kriteriengruppe

**Prozessqualität des Nutzen und Betreibens**

Kriterium

**Nutzungskostencontrolling**

Falls der Betreiber eine von der DIN 18960:2008-02 abweichende Kostengliederung verwendet (z.B. GEFMA 200), ist eine Synopse bzw. Transformation der Daten mitzuliefern, bei der Kostenbestandteile, die keine Entsprechung in der DIN 18960 haben, entfallen müssen.

- Erklärung über die Durchführung des Kostencontrollings mit Angabe zur personellen Zuständigkeit.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Nutzungskostencontrolling</b>

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

Z: 100	Erfüllung des Qualitätsniveaus 4
80	Erfüllung des Qualitätsniveaus 3
R: 50	Erfüllung des Qualitätsniveaus 2
G: 10	Erfüllung des Qualitätsniveaus 1
0	Ohne Erfüllung

**Beschreibung der Qualitätsniveaus**

**1. Teilkriterium**

**Kostenplanung**

Pkt. Beschreibung	
<b>30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Planung der Betriebskosten (mind. alle 12 Monate), bei der Kostenziele für die bevorstehende Periode zu den Nutzungskostengruppen 311-359 nach DIN 18960, 3. Ebene (alternativ äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200) festgelegt werden.</li> <li>Periodische Ermittlung der Kosten für notwendige Instandsetzungsarbeiten einschließlich Festlegung der Dringlichkeitsstufen (mind. alle 12 Monate).</li> <li>Die Ergebnisse der Kostenplanung zu Betrieb und Unterhalt des Gebäudes werden in einem Jahresbericht zusammengefasst und der zentralen Überwachungsstelle für die Nutzungskosten der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Planung der Betriebskosten (mind. alle 12 Monate), bei der Kostenziele für die bevorstehende Periode zu den Nutzungskostengruppen 310-350 nach DIN 18960, 2. Ebene (alternativ: äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200) festgelegt werden.</li> <li>Periodische Ermittlung der Kosten für notwendige Instandsetzungsarbeiten einschließlich Festlegung der Dringlichkeitsstufen (mind. alle 12 Monate).</li> <li>Die Ergebnisse der Kostenplanung zu Betrieb und Unterhalt des Gebäudes werden in einem Jahresbericht zusammengefasst und der zentralen Überwachungsstelle für die Nutzungskosten der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Planung der Betriebskosten (mind. alle 12 Monate), bei der Kostenziele für die bevorstehende Periode zu den Nutzungskostengruppen 310-350 nach DIN 18960, 2. Ebene (alternativ: äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200) festgelegt werden.</li> <li>Periodische Ermittlung der Kosten für notwendige Instandsetzungsarbeiten einschließlich Festlegung der Dringlichkeitsstufen (mind. alle 12 Monate).</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es findet keine periodische Kostenplanung gemäß der beschriebenen Anforderungen statt.</li> </ul>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Nutzungskostencontrolling</b>

## 2. Teilkriterium

### Erfassung und Analyse der tatsächlichen Betriebskosten

Pkt. Beschreibung	
<b>30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Betriebs- und Instandsetzungskosten (mind. alle 3 Monate) auf Grundlage eines Kostenerfassungskonzepts. Die Gliederung der Kosten erfolgt nach DIN 18960, 3. Ebene: Nutzungskostengruppen 311-359 und 411-449 (alternativ: äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200).</li> <li>Periodische Analyse der Betriebskosten auf Grundlage eines Analysekonzepts (mind. alle 12 Monate). Auffälligkeiten und Verfehlungen von Kostenzielen werden identifiziert.</li> <li>Die Ergebnisse der Kostenerfassung und Analyse werden in einem Jahresbericht zusammengefasst und der zentralen Überwachungsstelle für die Nutzungskosten der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Betriebs- und Instandsetzungskosten (mind. alle 12 Monate) auf Grundlage eines Kostenerfassungskonzepts. Die Gliederung der Kosten erfolgt nach DIN 18960, 2. Ebene: Nutzungskostengruppen 310-350 und 410-440 (alternativ: äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200).</li> <li>Periodische Analyse der Betriebskosten auf Grundlage eines Analysekonzepts (mind. alle 12 Monate). Auffälligkeiten und Verfehlungen von Kostenzielen werden identifiziert.</li> <li>Die Ergebnisse der Kostenerfassung und Analyse werden in einem Jahresbericht zusammengefasst und der zentralen Überwachungsstelle für die Nutzungskosten der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Feststellung und Dokumentation der Betriebs- und Instandsetzungskosten (mind. alle 12 Monate) auf Grundlage eines Kostenerfassungskonzepts. Die Gliederung der Kosten erfolgt nach DIN 18960, 2. Ebene: Nutzungskostengruppen 310-350 und 410-440 (alternativ: äquivalente Kostengruppen der GEFMA 200).</li> <li>Periodische Analyse der Betriebskosten auf Grundlage eines Analysekonzepts (mind. alle 12 Monate). Auffälligkeiten und Verfehlungen von Kostenzielen werden identifiziert.</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es findet keine periodische Kostenerfassung und Analyse gemäß der beschriebenen Anforderungen statt.</li> </ul>



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Nutzungskostencontrolling

### 3. Teilkriterium

#### Maßnahmenprogramm

Pkt. Beschreibung	
40	<p>Zu den im Rahmen der Kostenerfassung und –analyse identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Kostenzielen wird eine Ursachenforschung durchgeführt.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt eine periodische Prüfung (Grundintervall: mind. alle 3 Jahre und nach Umgestaltungen), ob</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die tatsächliche Gebäudenutzung (Art der Nutzung, Raumbelegung, Betriebszeiten usw.) von der dem Betriebskonzept zugrundeliegenden Gebäudenutzung abweicht oder Potentiale zur Optimierung des Betriebskonzepts bestehen?</li><li>• Mängel bei der Umsetzung des Betriebskonzepts bestehen?</li><li>• bauliche oder technische Potentiale zur Reduzierung der Betriebskosten bestehen?</li><li>• das tatsächliche Nutzerverhalten von dem, dem Betriebskonzept zugrunde liegenden Nutzerverhalten abweicht?</li><li>• der vom Gebäude gebotene Komfort und Ausstattungsstandard vom Anspruch des Nutzers abweicht?</li></ul> <p>Festgestellte Abweichungen in Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale fließen in ein Maßnahmenprogramm ein.</p>
20	<p>Zu den im Rahmen der Kostenerfassung und –analyse identifizierten Auffälligkeiten und Verfehlungen von Kostenzielen wird eine Ursachenforschung durchgeführt.</p> <p>Festgestellte Abweichungen ins Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale fließen in ein Maßnahmenprogramm ein.</p>
0	<p>Die im Rahmen der Kostenerfassung und –analyse identifizierten festgestellten Abweichungen ins Ungünstige, Mängel oder Optimierungspotentiale werden nicht weiter untersucht.</p>



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe

**Prozessqualität des Nutzen und Betreibens**

Kriteriengruppe

**Prozessqualität des Nutzen und Betreibens**

Kriterium

**Nutzungskostencontrolling**

#### Anlage 1

##### Hauptkostengruppen der DIN 18960:

- 100 Kapitalkosten
- 200 Verwaltungskosten
- 300 Betriebskosten**
- 400 Instandsetzungskosten

**Zu den Betriebskosten gehören gem. DIN 18960:2008-02 folgende Kosten:**

##### Nutzungskostengruppe **300 – Betriebskosten**

##### **310 Versorgung**

- 311 Wasser
- 312 Öl
- 313 Gas
- 314 Feste Brennstoffe
- 315 Fernwärme
- 316 Strom
- 317 Technische Medien
- 319 Versorgung, sonstiges

##### **320 Entsorgung**

- 321 Abwasser
- 322 Abfall
- 329 Entsorgung, sonstiges

##### **330 Reinigung und Pflege von Gebäuden**

- 331 Unterhaltsreinigung
- 332 Glasreinigung
- 333 Fassadenreinigung
- 334 Reinigung Technischer Anlagen
- 339 Reinigung u. Pflege v. Gebäuden, sonstige

##### **340 Reinigung und Pflege von Außenanlagen** (betr. Sommer- und Winterfall!)

- 341 Befestigte Flächen
- 342 Pflanz- und Grünflächen
- 343 Wasserflächen (einschl. Uferausbildung)
- 344 Baukonstruktionen in Außenanlagen
- 345 Technische Anlagen in Außenanlagen
- 346 Einbauten in Außenanlagen
- 349 Reinigung u. Pflege v. Außenanlagen sonst.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Nutzungskostencontrolling</b>

**350 Bedienung, Inspektion und Wartung**

- 351 Bedienung der Technischen Anlagen
- 352 Inspektion und Wartung der Baukonstruktion
- 353 Inspektion und Wartung der Techn. Anlagen
- 354 Inspektion und Wartung der Außenanlagen
- 355 Inspektion und Wartung von Ausstattung und Kunstwerken
- 359 Bedienung, Inspektion und Wartung sonstige

**360 Sicherheits- und Überwachungsdienste**

- 361 Kontrollen aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen
- 362 Objekt- und Personenschutz
- 369 Sicherheit und Überwachung, sonstiges

**370 Abgaben und Beiträge**

- 371 Steuern
- 372 Versicherungsbeiträge
- 379 Abgaben und Beiträge, sonstiges

**390 Betriebskosten, sonstige**

**Nutzungskostengruppe 400 - Instandsetzungskosten**

- 410 Instandsetzung der Baukonstruktionen**
- 420 Instandsetzung der Technische Anlagen**
- 430 Instandsetzung der Außenanlagen**
- 440 Instandsetzung der Ausstattung**
- 490 Instandsetzungskosten, sonstige**





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

#### Hauptkriteriengruppe

### Prozessqualität des Nutzen und Betreibens

#### Kriteriengruppe

### Prozessqualität des Nutzen und Betreibens

#### Kriterium

### Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

#### Relevanz und Zielsetzungen

Die Inspektion und Wartung von Bauteilen und haustechnischen Anlagen gehören zur Instandhaltung des Gebäudes. Sie dienen der Verringerung von Ausfallrisiken und Störanfälligkeiten. Eine systematische Inspektion und Wartung auf Grundlage einer auf das Gebäude und seine technischen Anlagen abgestimmten Inspektions- und Wartungsplanung verringern langfristig die Reparaturkosten und bewahren vor Folgekosten. Für viele technische Anlagen sind entsprechende Wartungsintervalle vom Hersteller empfohlen und/ oder gesetzlich vorgeschrieben. Für Bauteile kann auf Erfahrungswerte und Hinweise der Hersteller zurückgegriffen werden.

Die Verkehrssicherung ist gesetzlich vorgeschrieben und zivilrechtlich geschuldet. Sie besagt, dass derjenige, der eine Gefahrenquelle schafft oder unterhält, dafür Sorge zu tragen hat, dass Dritte vor Schäden geschützt werden. Gebäude sind als mögliche Gefahrenquelle zu sichern und Nutzer und jedwede Dritte sind vor gesundheitlichen Schäden zu bewahren. Diese Verantwortung des Eigentümers wird als Verkehrssicherungspflicht bezeichnet.

#### Beschreibung

Regelmäßige Inspektionen können durch frühzeitiges Erkennen von Schwachstellen der Werterhaltung und der Schadensvorsorge dienen. Zusätzlich minimiert die systematische Wartung den Aufwand und die Kosten der Erhaltung. Dabei kann rechtzeitiger Ersatz verbrauchter oder mangelhafter Bauteile zu Wertverbesserungen und zur Minderung der Betriebskosten führen. Weiterhin reduziert eine systematische Inspektion die Dauer und Eintrittswahrscheinlichkeit von Ausfällen und stellt damit eine wichtige Voraussetzung für die Betriebssicherheit und Nutzerzufriedenheit dar.

Gleichzeitig muss bauordnungsrechtlich im Zuge der Verkehrssicherungspflicht vor den Gefahren, die von Bauwerken, baulichen Anlagen oder Baukonstruktionen ausgehen, geschützt werden. Die Verkehrssicherungspflicht ist gesetzlich nur in einem begrenzten Umfang geregelt, da sie im Wesentlichen von der Rechtsprechung entwickelt worden ist. Die Verkehrssicherungspflichten werden bei Gewerbeobjekten (also auch bei Bürobauten) insbesondere durch die Unfallverhütungsvorschriften konkretisiert.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Die Bewertung des Kriterium Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung erfolgt anhand folgender zwei Teilkriterien:

1. Qualität der Inspektion und Wartung
2. Qualität der Verkehrssicherung

#### 1. Inspektion und Wartung

Grundlage einer systematischen Inspektion und Wartung ist eine auf das Gebäude und seine technischen Anlagen abgestimmte Inspektions- und Wartungsplanung. Im Rahmen des Teilkriteriums Inspektion und Wartung wird geprüft, inwieweit die gemäß öffentlich-rechtlicher Vorgaben erforderlichen bzw. vom Hersteller empfohlenen Inspektions-/ Wartungsleistungen und Intervalle geplant und umgesetzt werden.

Die Zielwertanforderung (80 Punkte) beinhaltet im Hinblick auf die Qualität der Inspektions- und Wartungsplanung die Umsetzung der öffentlich-rechtlichen Vorgaben sowie die Umsetzung der Herstellerempfehlungen. Dies sind im einzelnen:



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

- Bestandslisten zu den vorhandenen technischen Anlagen und Bauteilen, die gemäß Herstellerempfehlungen und öffentlich-rechtlicher Vorgaben zu inspizieren, warten und/ oder prüfen sind. Die Bestandslisten enthalten Angaben zur Art der Anlage, zu Standort, Baujahr, Gewährleistungsfristen und technischen Daten.
- Aufstellung der gemäß Herstellerempfehlungen zu erbringenden Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen.
- Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Vorgaben zu erbringenden Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen (z.B. §12 EnEV: energetische Inspektion von Klima- und Lüftungsanlagen mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als 12 kW nach DIN SPEC 15240).
- Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Bestimmungen erforderlichen sicherheitstechnischen Prüfungen sowie Sicht- und Funktionsprüfungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen (z.B. sicherheitsrelevante Brandmeldeanlagen).
- Angaben über die erforderliche Qualifikationen/ Fachkunde der mit der Durchführung der einzelnen Inspektions- und Wartungsleistungen beauftragten Unternehmen/ Mitarbeiter.
- Aufstellung der erforderlichen Dokumentation über die Ergebnisse/ Durchführung der Inspektionen, Wartungen und Prüfungen (Inspektionsberichte, Begehungsprotokolle usw.).

Demgegenüber beinhaltet die Referenzwertanforderung (50 Punkte) eine Inspektions- und Wartungsplanung, deren Umfang auf die Umsetzung öffentlich-rechtlicher Vorgaben begrenzt ist:

- Bestandslisten zu den vorhandenen technischen Anlagen und Bauteilen, die gemäß öffentlich-rechtlicher Vorgabe zu inspizieren, warten und/ oder prüfen sind. Die Bestandslisten enthalten Angaben zur Art der Anlage, zu Standort, Baujahr, Gewährleistungsfristen und technischen Daten.
- eine Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Bestimmungen erforderlichen Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen.
- eine Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Bestimmungen erforderlichen sicherheitstechnischen Prüfungen sowie Sicht- und Funktionsprüfungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen.
- Angaben über die erforderliche Qualifikationen/ Fachkunde der mit der Durchführung der einzelnen Inspektions- und Wartungsleistungen beauftragten Unternehmen/ Mitarbeiter.
- eine Aufstellung der erforderlichen Dokumentation über die Ergebnisse/ Durchführung der Inspektionen, Wartungen und Prüfungen.

Weiterhin wird geprüft, ob die im vergangenen Jahr durchgeführten sowie die kurzfristig anstehenden, über das übliche Maß hinausgehenden Inspektions- und Wartungsleistungen in ein jährliches Berichtswesen einfließen und an die Liegenschaftsverwaltung und an die mittelverwaltende Stelle kommuniziert werden.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

#### 2. Verkehrssicherung

Für die Verkehrssicherheit baulicher Anlagen des Bundes gilt die „Richtlinie für die Überwachung der Verkehrssicherheit von baulichen Anlagen des Bundes(RÜV)“. Über die Regelungen der RÜV hinausgehend sind im Regelfall aufgrund zivilrechtlich begründeter Verkehrssicherungspflichten weitere Sicherungsmaßnahmen notwendig, um den jeweiligen Verkehrssicherungspflichten in ausreichendem Maße nachzukommen. Eine Konkretisierung der weiteren Verkehrssicherungspflichten führen z.B. die Unfallverhütungsvorschriften herbei. Werden diese nicht eingehalten, kann von einer Verletzung der Verkehrssicherungspflicht ausgegangen werden.

Die RÜV beschreibt die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten bei der Überwachung der Stand- und Verkehrssicherheit und regelt das Zusammenwirken zwischen der Bauverwaltung und der hausverwaltenden Dienststelle / Liegenschaftsverwaltung. Die RÜV enthält Kriterien und Anhaltspunkte zur Identifizierung der risikobehafteten Gebäude und Bauteile, die einer turnusmäßigen Überwachung bedürfen (u.a. Lage, Baualter, Konstruktion, Zugänglichkeit von Konstruktionselementen sowie Nutzungsbedingte bzw. geänderte Belastungssituationen). Art, Umfang und Turnus der Überwachung sind einzelfallbezogen festzulegen.

Die Qualitätsstufe1 der Verkehrssicherungspflicht gilt in jedem Fall als erfüllt, wenn die Verkehrssicherung entsprechend der RÜV oder einem vergleichbaren Verfahren durchgeführt wird. Dies gilt auch, wenn Anlagen bewertet werden, die keine Bundesbauten sind.

Die Überwachung der Verkehrssicherung umfasst somit:

- die i.d.R. jährliche Begehung (regelmäßige Besichtigung der baulichen Anlage, Sichtkontrolle der tragenden Bauteile, Prüfung auf schädliche Einflüsse auf die Standsicherheit)
- die sonstige Prüfung von Bauteilen und Bauelementen.
- Ggf eine weitergehende Prüfung bzw. die Erstellung eines Gutachtens
- Die Dokumentation der Ergebnisse der Begehung (z.B. nach RÜV, Überwachungsliste Anlage1 bzw. Prüfprotokoll).

Im Sinne einer nachhaltigen Gebäudebewirtschaftung, und zur Erfüllung der Zielwertanforderung bzw. der Qualitätsstufe 2, ist zusätzlich zu den bauordnungsrechtlichen geschuldeten Maßnahmen der Verkehrssicherungspflicht eine Erfassung, Analyse und Bewertung des gesamten Gefährdungspotentials der jeweiligen Liegenschaft unter Bezugnahme der einzuhaltenden Unfallverhütungsvorschriften vorzunehmen. Hierzu zählen u.a. das Freiräumen, Beleuchten, Instandhaltung von Zuwegungen, die Sicherung von Wegen und Aufenthaltsbereichen gegen Dachlawinen und herabfallende Eiszapfen, die Beschilderung bei möglichen Gefahren sowie die regelmäßige Sichtprüfung von Bäumen auf dem Grundstück (vgl. Anlage 2). Werden Maßnahmen als notwendig bewertet, so sind diese umzusetzen und die Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten sowie Art und Umfang der Maßnahmenüberwachung festzulegen.

#### Maßgebende Regelwerke

- EnEV 2009 für Nichtwohngebäude im Bestand
- DIN 31051 "Grundlagen der Instandhaltung"
- AMEV Wartung 2006: Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

#### Hauptkriteriengruppe

### Prozessqualität des Nutzen und Betreibens

#### Kriteriengruppe

### Prozessqualität des Nutzen und Betreibens

#### Kriterium

### Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

- RÜV, 2006: Rili für die Überwachung der Verkehrssicherheit von baulichen Anlagen des Bundes
- DIN EN 13269, 2006: Instandhaltung
- DIN EN 13306, 2001: Begriffe der Instandhaltung
- VDI 2890, 1986: Planmäßige Instandhaltung
- VDI 2893, 2006: Auswahl und Bildung von Kennzahlen für die Instandhaltung
- VDI 2896, 1994: Instandhaltungs-Controlling innerhalb der Anlagenwirtschaft
- VDI 4004-3, 1986: Kenngrößen der Instandhaltbarkeit
- VDI 6200 € , 2008: Standsicherheit von Bauwerken
- VDMA 24186-1-4, 2002: Leistungsprogramm für die Wartung von techn. Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden

#### Fachinformationen und Anwendungshilfen

- Zur Wartung und Instandhaltung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung können die Vertragsmuster, Bestandslisten, Leistungskataloge usw. des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik (AMEV) verwendet werden.
- Grundlagen eines Prüf- und Wartungsplans, Deutscher Beton- und Bautechnikverein e.V., "Bauwerksbuch – Empfehlungen zur Sicherheit und Erhaltung von Gebäuden", 2007
- Fachinstitut Gebäude-Klima e.V., "Energetische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen (Status-Report 5)", 2006
- Fachinstitut Gebäude-Klima e.V., "Energetische Inspektion von Kälteanlagen zur Klimatisierung (Status-Report 6)", 2007

#### Wechselwirkungen zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Neubau-Steckbrief 5.1.5 " *Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung*". Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase aus, sind aber nicht unbedingte Voraussetzung.

#### Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

- Wartungsprotokolle, Inspektionsprotokolle
- Erklärung über die Durchführung der Inspektion und Wartung mit Angabe zur personellen Zuständigkeit
- Exemplarische Verträge mit Serviceunternehmen zu Inspektions- und Wartungsleistungen
- Bestandslisten zu den vorhandenen technischen Anlagen und Bauteilen, die gemäß Herstellerempfehlungen und öffentlich-rechtlicher Vorgaben zu inspizieren, warten und/ oder prüfen sind
- Aufstellung der gemäß Herstellerempfehlungen zu erbringenden Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen
- Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Vorgaben zu erbringenden Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

- Aufstellung der gemäß öffentlich-rechtlicher Bestimmungen erforderlichen sicherheitstechnischen Prüfungen sowie Sicht- und Funktionsprüfungen zu den einzelnen technischen Anlagen und Bauteilen
- Angaben über die erforderliche Qualifikationen/ Fachkunde der mit der Durchführung der einzelnen Inspektions- und Wartungsleistungen beauftragten Unternehmen/ Mitarbeiter
- Aufstellung der erforderlichen Dokumentation über die Ergebnisse/ Durchführung der Inspektionen, Wartungen und Prüfungen
- Beispielhafter Bericht mit einer Zusammenstellung durchgeführter Inspektions- und Wartungsarbeiten
- Dokumentation über die Weiterleitung und Verwendung der erstellten Berichte (Liegenschaftsverwaltung/ mittelverwaltende Stelle) für die vergangenen 3 Perioden
- Protokolle zur Prüfung und ggf. Wiederherstellung der Verkehrssicherheit (z.B. Überwachungsliste, Prüfprotokolle der RÜV – Begehungen)
- Dokumentation der Erfassung, Analyse und Bewertung des gesamten Gefährdungspotentials der Liegenschaft unter Berücksichtigung der **Anlage 2**



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung

#### Bewertungs- maßstab

#### Anforderungsniveau

Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt <10
	Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren

#### 1. Teilkriterium

##### Inspektion und Wartung

Pkt	Beschreibung
80	<p>Inspektion und Wartung werden gemäß einer auf das Gebäude und seine technischen Anlagen abgestimmten Inspektions- und Wartungsplanung ausgeführt. Die Inspektions- und Wartungsplanung beinhaltet sowohl die Umsetzung der öffentlich-rechtlichen Vorgaben als auch die der Herstellerempfehlungen.</p> <p>Erstellung eines Jahresberichts mit einer Zusammenstellung der im vergangenen Jahr durchgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten inkl. Ergebnisse sowie einer Aufstellung der im kommenden Jahr anstehenden, über das übliche Maß hinausgehen Inspektions- und Wartungsarbeiten. Der Jahresbericht wird der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</p>
30	<p>Inspektion und Wartung werden gemäß einer auf das Gebäude und seine technischen Anlagen abgestimmten Inspektions- und Wartungsplanung ausgeführt. Die Inspektions- und Wartungsplanung beinhaltet die Umsetzung der öffentlich-rechtlichen Vorgaben.</p> <p>Erstellung eines Jahresberichts mit einer Zusammenstellung der im vergangenen Jahr durchgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten inkl. Ergebnisse sowie einer Aufstellung der im kommenden Jahr anstehenden, über das übliche Maß hinausgehen Inspektions- und Wartungsarbeiten. Der Jahresbericht wird der Liegenschaftsverwaltung und der mittelverwaltenden Stelle zur Verfügung gestellt.</p>
5	<p>Die öffentlich-rechtlich geforderten Inspektions- und Wartungsarbeiten werden ausgeführt.</p>
0	<p>Keine den beschriebenen Anforderungen entsprechende Inspektion und Wartung.</p>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung</b>

## 2. Teilkriterium

### Verkehrssicherung

Pkt	Beschreibung
20	<b>Qualitätsstufe 2:</b> wie Qualitätsstufe 1, jedoch zusätzlich: Eine Erfassung, Analyse und Bewertung des gesamten Gefährdungspotentials der Liegenschaft wurde vorgenommen. Hierbei wurden mindestens die Aspekte der <b>Anlage 2</b> berücksichtigt.
5	<b>Qualitätsstufe 1:</b> Die Verkehrssicherungspflichten werden erfüllt. Es erfolgen regelmäßige Kontrollen der Verkehrssicherheit (z.B. RÜV - Begehungen). Die Zuständigkeiten für die Verkehrssicherungspflichten sind festgelegt.
0	Mangelhafte oder unkontrollierte Verkehrssicherung.



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Inspektion, Wartung und Verkehrssicherung</b>

## **Anlage 1** **Begriffsdefinitionen gem. DIN 31051 "Grundlagen der Instandhaltung"**

- Wartung: "Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates"
- Inspektion : "Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung".

## **Anlage 2** Die Verkehrssicherungspflicht bezieht sich nachweislich auch mindestens auf:

- Freiräumen von Zuwegungen und Gehsteigen von Schnee und Eis
- Sicherung von Wegen und Aufenthaltsbereichen gegen Dachlawinen und herabfallende Eiszapfen
- Beleuchtung der Zuwegung und Instandhaltung des Belags bzgl. Bodenebenheiten
- Freihalten der Zuwegungen von gefährlichen Gegenständen (Nägel, Scherben etc.)
- Montage von Geländern an Brüstungen, Terrassen, Treppen etc. zur Verringerung des Absturzesrisikos (nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften)
- Beschilderung bei möglichen Gefahren, die nicht bautechnisch abschließbar sind (z.B. Teiche und andere Wasserflächen, Rutschgefahr auf Belägen bei Nässe etc.)
- Sichtprüfung von Bäumen auf dem Grundstück "Visual Tree Assessment" auf Standsicherheit, Baum- und Astbruch 2 x jährlich (belaubt und unbelaubt)

Nachweis durch Protokollierung.

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung

#### Relevanz und Zielsetzungen

Die Reinigung eines Gebäudes dient einerseits der Pflege der Bauteile und andererseits der Behaglichkeit und Gesundheit der Nutzer.

Ziele der Gebäudereinigung sind u.a.:

1. Aufrechterhaltung der Hygiene, Verminderung von Keimen
2. Verbesserung der Optik
3. Verbesserung der Gebrauchsfähigkeit (antistatisch, geruchsverbessernd, schmutzabweisend)
4. Erhaltung der Funktionsfähigkeit (Begehsicherheit, Vermeidung von Unfällen bei technischen Anlagen)
5. Schutz vor schädigenden Einflüssen (chemische, mechanische, biologische Einwirkungen und Umwelteinflüsse)
6. Werterhalt

Zur Vermeidung von Belastungen für Umwelt und Gesundheit ist beim Einsatz von Produkten und Technologien für die Reinigung auf deren Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit zu achten. Von großer Bedeutung ist hier die sachgemäße Dosierung der Reinigungsmittel.

#### Beschreibung

Grundsätzlich sind Schmutzvermeidungsstrategien den Reinigungsmaßnahmen vorzuziehen. In Bürogebäuden umfasst der üblicher Reinigungsbedarf (vgl. hierzu auch Anlage 1, Nutzungskosten KG 330) die Gebäudereinigung, die Reinigung von Sanitäranlagen, die Reinigung von Zuwegungen von Außenanlagen, auch umweltverträgliche Enteisung bzw. Schneebeseitigung, die Fenster- und Glasreinigung, die Fassadenreinigung, die Reinigung Technischer Anlagen wie z.B. ortsfeste Beleuchtungsanlagen, Heizkörper, Uhren, Schaltschränke, Aufzugsraum etc. sowie die intensive Teppichreinigung. Die Reinigung von Büromaschinen wird nicht als separate Kostengruppe in der DIN 18960 erwähnt, ist aber dennoch in der Bewertung zu berücksichtigen.

Dort wo Reinigungsmaßnahmen erforderlich sind, ist zu berücksichtigen, dass die Anwendung bestimmter Reinigungsmittel, z.B. solcher, die gesundheitsschädliche Lösungsmittel enthalten, die Gesundheit der MitarbeiterInnen (z.B. durch Einatmen, Hautkontakt) belastet. Die Verwendung bestimmter Chemikalien in Reinigungsmitteln kann zu Luftverschmutzung, Bildung von Ozon (Photo-Smog), Bioakkumulation oder zur Belastung der Nahrungskette und Wasserorganismen führen.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

In die Bewertung einzubeziehende Aspekte sind die verwendeten Reinigungsprodukte und -methoden, die Information und Qualifikation des Reinigungspersonals, die Qualitätsstandards des Reinigungsunternehmens sowie die Kontrolle und Überwachung des Reinigungspersonals.

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus folgenden drei Teilkriterien:

##### 1. Produkte und Methoden (max. 60 Punkte)

Zu Grunde gelegt wird hier der Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln des Umweltbundesamtes ([Leitfaden UBRR](#)).

Dieser stellt zum einen Anforderungen an die Umweltverträglichkeit der Reinigungsmittel, die anhand eines Anbieterfragebogens (Anlage II des [Leitfadens UBRR](#)) nachzuweisen ist und auch die Dossierierung berücksichtigt. Zum anderen werden Anforderungen an die Auftragsausführung gestellt wie die Dokumentation entsprechender Produktinformationen aller verwendeten Reinigungsprodukte, den Aus-



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung

schluss stark umweltbelastender Reinigungsmittel sowie –methoden und Desinfektionsreiner, die Verwendung von Dossierhilfen sowie die jährliche Schulung des Personals. Darüber hinaus ist nachzuweisen, inwiefern das Personal über eine qualifizierte Ausbildung verfügt.

#### 2. Qualitätsstandard (max. 20 Punkte)

Hier wird geprüft, inwiefern das Reinigungsunternehmen über einen zertifizierten Qualitätsstandard z.B. nach DIN ISO 14001, DIN EMAS, ISO 9000 oder vergleichbar, verfügt.

#### 3. Überwachung (max. 20 Punkte)

Betrachtet wird in diesem Teilkriterium, in welchem Maße die Arbeitsqualität des Reinigungsunternehmens überprüft wird.

Zu einer hohen Bewertung führen die Anwendung des Leitfadens zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln des Umweltbundesamtes, die Ausführung durch nachweislich zertifizierte Reinigungsdienstleister sowie die Überwachung des Reinigungsunternehmens.

#### Maßgebende Regelwerke

- Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln ([Leitfaden UBR](#)) . [Umweltbundesamt 2012](#)

#### Fachinformationen und Anwendungshilfen

- <http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/gesetze.htm>
- <http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/gewerbliche-reinigung.htm>
- [http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/reinigung\\_hygiene/gebaeude\\_fensterreinigung.html#Downloads](http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/reinigung_hygiene/gebaeude_fensterreinigung.html#Downloads)  
[http://www.procuraplus.org/fileadmin/template/projects/procuraplus/New\\_website/Printed\\_Manual/Printed\\_Manual\\_German/B-Reinigungsmitteln.pdf](http://www.procuraplus.org/fileadmin/template/projects/procuraplus/New_website/Printed_Manual/Printed_Manual_German/B-Reinigungsmitteln.pdf)

#### Wechselwirkungen zu weiteren Kriterien

Es bestehen Wechselwirkungen zum Steckbrief 5.1.5 „Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung“. Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase aus, sind aber nicht unbedingte Voraussetzung.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung</b>

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

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
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
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist < 10

**1. Teilkriterium**

**Produkte und Methoden**

Pkt	Beschreibung
60	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reinigungsmittel und -methoden werden entsprechend dem Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln (Leitfaden UBRR) ausgewählt und angewandt.</li> <li>Das Personal wird entsprechend dem Leitfaden UBRR regelmäßig geschult.</li> <li>Das Reinigungspersonal verfügt über eine qualifizierte Ausbildung.</li> </ul>
50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reinigungsmittel und -methoden werden entsprechend dem Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln (Leitfaden UBRR) ausgewählt und angewandt.</li> <li>Das Personal wird entsprechend dem Leitfaden UBRR regelmäßig geschult.</li> </ul>
30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Gebäudereinigung werden eigenständig entwickelte Kriterien der umwelt- und gesundheitsverträglichen Reinigung umgesetzt. Die eigenständig entwickelten Kriterien entsprechen der Anlage 2.</li> <li>Das Reinigungspersonal verfügt mehrheitlich über keine qualifizierte Ausbildung, es wird aber in der Anwendung neuer Reinigungsprodukte und -methoden geschult und regelmäßig über Neuerungen in Kenntnis gesetzt.</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Gebäudereinigung werden keine oder eigenständig entwickelte Kriterien der umwelt- und gesundheitsverträglichen Reinigung umgesetzt. Die eigenständig entwickelten Kriterien entsprechen nicht der Anlage 2.</li> </ul>



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung

## 2. Teilkriterium

### Qualitätsstandard

Pkt	Beschreibung
20	Das beauftragte Reinigungsunternehmen verfügt über einen zertifizierten Qualitätsstandard, der Aspekte der Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung adressiert, z.B. EMAS, DIN ISO 14001, oder vergleichbar.
5	Das beauftragte Reinigungsunternehmen verfügt über <u>mindestens einen</u> zertifizierten Qualitätsstandard z.B. nach ISO 9000 oder vergleichbar.
0	Das beauftragte Reinigungsunternehmen verfügt über keinen zertifizierten Qualitätsstandard.

## 3. Teilkriterium

### Überwachung

Pkt	Beschreibung
20	Die Arbeitsweise, Arbeitsqualität und die angewandten Reinigungsprodukte des Reinigungsunternehmens werden stichprobenhaft durch den Auftraggeber (Liegenschaftsverwaltung, Nutzervertreter, etc.) überprüft. Es wird hierbei gezielt die Umsetzung der Vorgaben bzgl. der Umwelt- und gesundheitsverträglichen Reinigung kontrolliert.
10	Die Arbeitsweise und Arbeitsqualität des Reinigungsunternehmens werden stichprobenhaft durch den Auftraggeber (Liegenschaftsverwaltung, Nutzervertreter, etc.) überprüft.
0	Es findet keine Überwachung von Arbeitsweise und –qualität des Reinigungsunternehmens statt.

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Umwelt- und gesundheitsverträgliche Reinigung</b>

## Anlage 1

Auszug aus DIN 18960 – Gliederung der Nutzungskosten  
**Kostengruppe 330: Reinigung und Pflege von Gebäuden**

- 331 Unterhaltsreinigung
- 332 Glasreinigung
- 333 Fassadenreinigung
- 334 Reinigung Technischer Anlagen
- 339 Reinigung und Pflege von Gebäuden, sonstiges

## Anlage 2

Zu den relevanten Mitteln und Methoden der umweltschonenden Reinigung gehören:

- Ausschließlicher Einsatz von Reinigungsmitteln auf ökologischer Basis. Bevorzugung von Reinigungsmitteln, welche die Anforderungen staatlicher Umweltzeichen erfüllen (z.B. Blauer Engel, EU-Umweltzeichen, oder vergleichbar)
- Vorhalten von Schmutzfangschleusen
- Verwendung von Dosiersystemen
- Kontrollierter Umgang mit Gefahrstoffen
- Vier-Farben-System der Hygiene
- Pflege und Funktionskontrolle der Geräte und Gerätewagen
- Reinigungsmethoden entsprechend des Verschmutzungsgrades und der Reinigungsarten (vgl. Reinigungsarten des **Leitfadens UBRR** im Kapitel „Begriffsbestimmungen“)
- Separate Fleckenentfernung - partiell anstatt großflächig



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Technische Betriebsführung und Qualifikation des Betriebspersonals

#### Relevanz und Zielsetzungen

Eine effiziente Bewirtschaftung ist in hohem Maß abhängig von den Kenntnissen und Kompetenzen des Personals, das die haustechnischen Anlagen betreibt. Insbesondere bei großen Büroobjekten und Hochhäusern werden umfangreiche und komplexe technische Systeme und Anlagen vorgehalten, die nicht nur bei der Inbetriebnahme korrekt einreguliert, sondern auch im Betrieb konstant überwacht, korrekt bedient und ggf. nachjustiert werden müssen.

#### Beschreibung

Insbesondere die Anlagentechnik moderner Gebäude erfordert umfassende Kenntnisse in den Bereichen Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Telekommunikationstechnik. Dazu ist je nach Anlagenart und technischer Ausstattung spezielles Fachwissen erforderlich, das eine entsprechende Ausbildung und regelmäßige Weiterbildung voraussetzt. Die Qualität der technischen Betriebsführung ist somit in hohem Maße abhängig von der Kompetenz des Betriebspersonals der Anlagentechnik.

Zum Betriebspersonal werden Personen gezählt, die mit der Bedienung und Überwachung der technischen Anlagen betraut, für Sicherheitseinrichtungen zuständig und überwiegend dauerhaft vor Ort tätig sind bzw. per Fernüberwachung das System konstant kontrollieren können. Die Qualifikation des haustechnischen Personals sollte mit der Komplexität und Größe des Gebäudes steigen, weshalb neben der Ausbildung insbesondere die Weiterbildung des Betriebspersonals zu bewerten ist.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Zur Bewertung der Technischen Betriebsführung gilt es, die tatsächlich vorhandene technischen Betriebsführung in der zurückliegenden Periode in den Bewertungsmaßstab einzuordnen.

Unterschieden werden die Teilkriterien Technische Betriebsführung und Weiterbildung. Eine umfassende fachspezifische Ausbildung des Betriebspersonals im jeweiligen Zuständigkeitsbereich sowie die Durchführung der technischen Betriebsführung durch eine spezialisierte Organisationseinheit oder ein Fachunternehmen wirken sich positiv auf die Bewertung aus.

Für eine qualitativ hochwertige technische Betriebsführung ist das Vertrags- oder Beschäftigungsverhältnis des Betriebspersonals zur nutzenden oder liegenschaftsverwaltenden Organisation von Bedeutung. Die technische Betriebsführung kann sowohl durch internes (Mitarbeiter der nutzenden oder liegenschaftsverwaltenden Organisation) oder externes Personal (beauftragtes Drittunternehmen, ÖPP-Partner) erfolgen. Im Rahmen der Bewertung muss das Vertrags- oder Beschäftigungsverhältnis jedoch betrachtet werden, da in Abhängigkeit von diesem unterschiedliche Aspekte zu einer hohen Qualität der technischen Betriebsführung beitragen.

Folgende Aspekte fließen in die Bewertung mit ein:

1. Vertragsverhältnis des Betriebspersonals zur nutzenden oder liegenschaftsverwaltenden Organisation

- Technische Betriebsführung durch
  - a. internes Personal (Mitarbeiter der nutzenden oder liegenschaftsverwaltenden Organisation) oder durch
  - b. externes Personal (beauftragtes Drittunternehmen, ÖPP-Partner)





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Technische Betriebsführung und Qualifikation des Betriebspersonals

2. Aufbau- und Ablauforganisation der technischen Betriebsführung
  - Bedienung und Instandhaltung der Anlagen im Alltagsbetrieb,
  - Überwachung der einwandfreien Funktion.
  - Analyse, Optimierung und Koordination des Gebäudebetriebs
  - weitere Aufgabenbereiche des Betriebspersonals
3. Qualifikation des Betriebspersonals
  - Relevante Ausbildung für den jeweiligen Aufgabenbereich
4. Qualität der Störungsbearbeitung
  - Qualität der Dienstgütevereinbarung (Service-Level-Agreement)
  - Qualität der Aufbau- und Ablauforganisation im Hinblick auf Störungsbearbeitung und Anlagenverfügbarkeit
5. Weiterbildung des Betriebspersonals
  - Relevante Weiterbildung für den jeweiligen Aufgabenbereich

#### Maßgebende Regelwerke

- Publikationen und Arbeitshilfen des Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik (AMEV), insbesondere
- AMEV Wartung 2006
  - AMEV Instandhaltung 2006
  - AMEV Aufzug Service 2010
  - AMEV TK Service 2010
  - AMEV Instand GMA 2005

#### Wechselwirkungen zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief "5.1.5 Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung". Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase aus, sind aber nicht unbedingte Voraussetzung.

#### Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

- Dokumentation der Aufbau- und Ablauforganisation der technischen Betriebsführung (Organigramm, Arbeitsregelungen, Geschäftsordnungen, Mitarbeiterlisten mit Zuständigkeitsbereich)
- Bei externen Unternehmen: Vertragsauszüge, Dienstgütevereinbarung, Protokolle der Leistungsüberprüfung, Auflistung der Mitarbeiter mit Zuständigkeitsbereich und Qualifikation
- Bei internen Beschäftigten: Auflistung der Mitarbeiter mit Zuständigkeitsbereich und Qualifikation, Dokumentation des Prozesses der Störungsbearbeitung
- Nachweise der Qualifikation des Betriebspersonals (personenbezogene Auflistung der Qualifikationen mit Angabe des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs, Zeugnisse, Urkunden, etc.)
- Dokumentation der Störungsbearbeitung (Protokolle / Berichte über durchgeführte Störungsbearbeitungen)
- Dokumentation der durchgeführten Nutzerinformationen im Zuge der Störungsbearbeitung (Protokolle, Emails, etc.)
- Nachweis der Weiterbildung des Betriebspersonals (personenbezogene Auflistung der erfolgten Weiterbildungen mit Angabe des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs, Bescheinigungen, etc.)



**Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)**  
**Büro- und Verwaltungsgebäude**  
**Modul Nutzen + Betreiben**

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Technische Betriebsführung und Qualifikation des Betriebspersonals

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Technische Betriebsführung und Qualifikation des Betriebspersonals</b>

### Bewertungsmaßstab

#### Anforderungsniveau

Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt < 10

Zwischenwerte sind abschnittsweise zu interpolieren

#### 1. Teilkriterium

##### Technische Betriebsführung und Qualifikation

Pkt	Beschreibung
70	<p>Qualitätsstufe 5 wie Qualitätsstufe 4, jedoch zusätzlich:</p> <p><b>Bei externen technischer Betriebsführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Rahmen der Beauftragung des Fachunternehmens wurde eine Dienstgütevereinbarung (Service-Level-Agreement) geschlossen. In dieser wurden die Reaktionszeit, der Umfang, das Berichtswesen und die Schnelligkeit der Störungsbearbeitung vereinbart. Durch die vereinbarte Reaktionszeit war eine kurzfristige Reaktion bei Störungen jederzeit sichergestellt. Die Dienstgütevereinbarung gewährleistete eine hohe Anlagenverfügbarkeit.</li> <li>Die Leistungen des Auftragnehmers wurden durch den Auftraggeber (Liegenschaftsverwaltung, Nutzervertreter, etc.) regelmäßig überprüft.</li> <li>Es besteht ein internes Berichtswesen über die Störungsbearbeitung. Im Rahmen des Berichtswesens wurden die von Störungen betroffenen Gebäudenutzer über den aktuellen Stand der Störungsbearbeitung informiert.</li> </ul> <p><b>ODER bei interner technischer Betriebsführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Rahmen einer definierten Aufbau- und Ablauforganisation war eine kurzfristige Reaktion auf Störungen jederzeit sichergestellt. Eine hohe Anlagenverfügbarkeit wurde durch die zuständige Organisationseinheit gewährleistet.</li> <li>Es besteht ein internes Berichtswesen über die Störungsbearbeitung. Im Rahmen des Berichtswesens wurden die von Störungen betroffenen Gebäudenutzer über den aktuellen Stand der Störungsbearbeitung informiert.</li> </ul>
50	<p>Qualitätsstufe 4 wie Qualitätsstufe 3, jedoch zusätzlich:</p> <p>Die technische Betriebsführung erfolgte durch ein Fachunternehmen aus dem Bereich Facility Management oder durch eine auf Leistungen des Facility Management spezialisierte Organisationseinheit (Team, Referat, Abteilung, etc. ) der nutzenden oder liegenschaftsverwaltenden Organisation.</p>
35	<p>Qualitätsstufe 3 wie Qualitätsstufe 2, jedoch zusätzlich:</p> <p>Die technische Betriebsführung findet auch auf der strategischen Ebene statt. Diese beinhaltete zusätzliche Leistungen des Betriebspersonals für die Analyse, Optimierung und Koordination des Gebäudebetriebs durch eine</p>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Technische Betriebsführung und Qualifikation des Betriebspersonals</b>

	entsprechend qualifizierte Fachkraft.
20	Qualitätsstufe 2 wie Qualitätsstufe 1, jedoch zusätzlich: Das Betriebspersonal verfügt über eine qualifizierte Ausbildung für den jeweiligen Aufgabenbereich. Ihm sind über die technische Betriebsführung hinausgehend keine weiteren Aufgaben zugeordnet.
5	Qualitätsstufe 1: Die technische Betriebsführung findet nur auf der operativen Ebene statt. Sie beinhaltet die Leistung des Betriebspersonals für <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedienung und Instandhaltung der Anlagen im Alltagsbetrieb und</li> <li>• die Überwachung der einwandfreien Funktion.</li> </ul> Die technische Betriebsführung erfolgte durch internes oder externes Personal, dem über die technische Betriebsführung hinaus weitere Aufgaben zugeordnet sind.

## 2. Teilkriterium

### Weiterbildung

Pkt	Beschreibung
30	Das Betriebspersonal nimmt regelmäßig (mind. jährlich) an Weiterbildungsangeboten zertifizierter Bildungsträger teil. Die Inhalte und der Umfang der Weiterbildung entsprechen dem jeweiligen Zuständigkeitsbereich. Der Fokus der Weiterbildungsangebote liegt in den Themenfeldern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeit</li> <li>• Energiemanagement</li> <li>• Energieeinsparung</li> <li>• Betriebsoptimierung</li> </ul>
15	Das Betriebspersonal nimmt regelmäßig (mind. jährlich) an Weiterbildungsangeboten oder internen Schulungsmaßnahmen teil. Die Inhalte und der Umfang der Weiterbildungen oder Schulungen entsprechen dem jeweiligen Zuständigkeitsbereich.
5	Das Betriebspersonal nimmt regelmäßig (mind. alle zwei Jahre) an Weiterbildungsangeboten oder internen Schulungsmaßnahmen teil.
0	Das Betriebspersonal nimmt keine Weiterbildungsangebote wahr.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

#### Relevanz und Zielsetzungen

Eine lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation ist Voraussetzung für eine wirtschaftliche und systematische Bewirtschaftung. Sie ist u.a. für die Dokumentation der erfolgten Inspektion und Wartung, zur Sammlung von Verbrauchsdaten, zur Darstellung von ggf. erfolgten Umbaumaßnahmen, zur Vermeidung von Informationsverlusten bei Transaktionen, als Grundlage für die Wertermittlung sowie für die Planung von künftigen Modernisierungs- und Umbaumaßnahmen von Bedeutung.

#### Beschreibung

Die Objektdokumentation dient der Beschreibung von Nutzungsqualitäten, technischen Merkmalen, planerischen Kennwerten, Ausführungsdetails und Ausstattung, Materialien, Betriebskosten etc. Die Qualität der lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation bemisst sich im Wesentlichen am Umfang und der systematischen Fortschreibung der Objektdokumentation. Des Weiteren ist bedeutsam, ob die Daten der Lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation für ein nachhaltiges Liegenschaftsmanagement verwendet werden.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Es werden der Umfang, die Qualität und der Erstellungsprozess der vorliegenden Objektdokumentation bewertet. Dies erfolgt anhand aufeinander aufbauender Qualitätsstufen. Die Qualitätsstufen spiegeln in ihrer inhaltlichen Zusammensetzung die differierenden Datenquellen der Objektdokumentation wieder. Eine qualitativ hochwertige Objektdokumentation bedarf grundsätzlich einer Zusammenarbeit aller an der Bewirtschaftung Beteiligten (Nutzervertretung, Liegenschaftsverwaltung, Bauverwaltung). Die verschachtelten Anforderungen der Qualitätsstufen entsprechen diesem Grundsatz.

#### 1. Umfang der Objektdokumentation

##### 1.1. Baudokumentation

Die Baudokumentation ist die Dokumentation der durchgeführten Baumaßnahmen, aus der das Bestandsbauwerk hervorgegangen ist. Die Baudokumentation ist eine wichtige Informationsquelle für die Nutzungsphase eines Bauwerks.

##### 1.2. Gebäudebestandsdokumentation

Die Gebäudebestandsdokumentation stellt den tatsächlich gebauten Zustand am Ende einer Baumaßnahme dar. Sie ist der Ausgangspunkt für die lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation und stellt als solche ebenfalls eine wichtige Informationsquelle für die Nutzungsphase eines Bauwerks dar. Der inhaltliche Umfang der Gebäudebestandsdokumentation ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal der Objektdokumentation. Sie sollte aus baulichen und technischen Bestandsplänen (geometrischen Bestandsdaten) sowie aus einem Raum- und Gebäudebuch mit alphanumerischen Beschreibungsdaten bestehen. Qualitätsunterschiede bestehen vor allem in der Erfassungstiefe der Technischen Ausstattungen im Raum- und Gebäudebuch.

##### 1.3. Primärnachweis

Der Primärnachweis eines Gebäudes ist die als Original dauerhaft fortgeschriebene Gebäudebestandsdokumentation, wobei der Primärnachweis nur einen definierten Teil der Gebäudebestandsdokumentation abdeckt und im Minimum die wesentlichen baulichen Beschreibungsdaten (Bezeichnungen, Nutzungsarten, Raumflächen, Angaben zu Raumbooberflächen, Fenster, Türen) und bauliche Bestandspläne beinhaltet. Der Primärnachweis ist das zentrale Element der lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation und muss dem aktuellen Stand des Bestandsgebäudes entsprechen. Der Umfang der zu pflegenden Daten ist vor der Erfassung mit den Nutzeranforderungen abzugleichen.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

1.4. Sammlung der Wartungs-, Inspektions- und Betriebsanleitungen  
Durch die systematische Sammlung von Wartungs-, Inspektions- und Betriebsanleitungen stehen für die Nutzungsphase wichtige Informationen zur Verfügung, die eine langjährige Nutzungsdauer der einzelnen Produkte und Baugruppen sicherstellen.

1.5. Laufend fortgeschriebener Bauteilkatalog  
Ein Bauteilkatalog mit detaillierten Informationen über verbaute Materialien und Hilfsstoffe ist von großer Bedeutung für Instandhaltung und Instandsetzung sowie Um- oder Rückbaumaßnahmen. Ziel der Dokumentation der verwendeten / eingebauten Baustoffe und -produkte und deren Sicherheitsdatenblätter ist es, im Sinne eines Gebäudehandbuches eine Bestandsdokumentation wichtiger Gebäudedaten zu schaffen.  
Die Sicherheitsdatenblätter beinhalten wichtige Informationen bezüglich Eigenschaften, Inhaltsstoffe, möglicher Gesundheitseinwirkungen und Hinweise zur Entsorgung eines Produktes. Existieren alternative / zusätzliche Produktbeschreibungen wie z. B. Labormessergebnisse, Produkt- bzw. Umweltdeklarationen, so stellen diese eine wertvolle Ergänzung der Dokumentation dar.

1.6. Laufend fortgeschriebene Dokumentation des Facility Managements  
Eine Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche sowie der Betriebs- und Instandsetzungskosten ermöglicht das Erkennen von Abweichungen und Optimierungspotentialen. Die systematische Haltung der vorgenannten Daten ist ein zentrales Hilfsmittel einer nachhaltigen Bewirtschaftung. Die Dokumentation der bestehenden Ver- und Entsorgungs- sowie Wartungs- und Instandhaltungsverträge und die Dokumentation der durchgeführten Inspektionen, Wartungen und Prüfungen sorgt für die notwendige Transparenz der Bewirtschaftungsprozesse und ermöglicht so die sachgerechte Interpretation der Kosten- und Verbrauchsdaten.

## 2. Systematische Fortschreibung der Objektdokumentation

2.1. Primär- und Sekundärnachweis  
Nur eine aktuelle Objektdokumentation kann die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche und systematische Bewirtschaftung schaffen. Zur Gewährleistung einer lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation ist eine Benennung der hierfür verantwortlichen Organisationseinheiten notwendig. In Abhängigkeit von der Objektgröße kann die Zuständigkeit bei einzelnen Personen oder Organisationseinheiten liegen. Diese stellen zugleich auch sicher, dass in Abhängigkeit vom jeweiligen Bedarf Zugang zu den Daten der Objektdokumentation besteht.  
Kopien und Auszüge aus dem Original der lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation (Primärnachweis) werden als Sekundärnachweise bezeichnet. Die definierte Verantwortung für die Führung des Primärnachweises und für das zur Verfügung stellen von Auszügen (Sekundärnachweisen) ist ein wichtiges Element für die Zugänglichkeit zur lebenszyklusbegleitenden Objektdokumentation.

2.2. Dokumentationsrichtlinie  
Eine umfassende Objektdokumentation entsteht durch eine Zusammenstellung von Unterlagen und Daten aus unterschiedlichsten Quellen. Des Weiteren sind die jeweiligen Daten zu unterschiedlichsten Zeitpunkten entstanden. Für die Sicherstellung der Einheitlichkeit, Vollständigkeit, Verständlichkeit und der Migration ist ein umfassendes Regelwerk notwendig, das den Verfassern und Lieferanten von Daten Struktur, Inhalte und Formate vorgibt. Ein entscheidendes Qualitätskriterium stellt daher die Existenz und die Anwendung einer Dokumentationsrichtlinie dar.



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

#### 2.3. Anwendung eines CAFM-System

Durch die Verwendung einer Computer-aided facility management Software (CAFM-System) steht dem Facility Management eine datenbankgestützte Anwendung zur Verfügung, die alle relevanten Informationen der Objektdokumentation für den jeweiligen Bewirtschaftungsprozess bereitstellt. Hierzu gehören im Allgemeinen die alphanumerischen und graphischen/geometrischen Daten der Objektdokumentation, als auch im speziellen

- Inspektionsberichte sowie Begehungsprotokolle der durchgeführten Inspektionen, Wartungen und Prüfungen,
- Ver- und Entsorgungs- sowie Wartungs- und Instandhaltungsverträge,
- Energie- und Wasserverbräuche sowie
- Betriebs- und Instandsetzungskosten.

### 3. Nachhaltiges Liegenschaftsmanagement

Ein nachhaltiges Liegenschaftsmanagement stellt aus den laufenden Bewirtschaftungsprozessen regelmäßig Daten zur Verfügung, die als Planungsgrundlage für zukünftige Baumaßnahmen herangezogen werden können. Zu diesem Zweck können die aktuellen Daten aus der Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation herangezogen werden. Hierzu sollten die Energie- und Wasserverbräuche sowie die Betriebs- und Instandsetzungskosten mind. jährlich an eine zentrale Datenbank übermittelt werden.

#### Maßgebende Regelwerke

- Dokumentationsrichtlinie des BBR in der gültigen Fassung (derzeit 02/2008)
- Baufachliche Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation - BFR GBestand, Fassung 06/2012

#### Wechselwirkungen zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief "5.1.5 Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung". Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase aus.



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation</b>

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
25	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 25
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt <10

**1. Teilkriterium**

**Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation**

Pkt	Beschreibung
100	<p><b>Qualitätsstufe 6:</b> wie Qualitätsstufe 5, jedoch zusätzlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sämtliche in der Anlage 5 aufgeführten Technischen Ausstattungen sind im Raum- und Gebäudebuch erfasst.</li> <li>2. Das Facility Management erfolgt mit Unterstützung eines CAFM-Systems, das mindestens die folgenden Funktionsbereiche beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen- und Raummanagement sowie Belegungsplanung</li> <li>• Wartungs- und Instandhaltungsmanagement</li> <li>• Vertrags- und Leistungsmanagement sowie Kostenverwaltung</li> <li>• Energiemanagement</li> </ul> </li> </ol>
80	<p><b>Qualitätsstufe 5:</b> wie Qualitätsstufe 4, jedoch zusätzlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Baudokumentation entspricht der Anlage 2.</li> <li>2. Die vorliegende Objektdokumentation besteht <u>zusätzlich</u> aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• einem fortgeschriebenen Bauteilkatalog und</li> <li>• einem fortgeschriebenen Nutzerhandbuch.</li> </ul> </li> <li>3. Die Dokumentation des Facility Managements beinhaltet zusätzlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der durchgeführten Inspektionen, Wartungen und Prüfungen (Inspektionsberichte, Begehungsprotokolle usw.),</li> <li>• Dokumentation der bestehenden Ver- und Entsorgungs- sowie Wartungs- und Instandhaltungsverträge.</li> </ul> </li> <li>4. Der Bauteilkatalog führt die verbauten Materialien des Bestandsbauwerks auf. Dieser enthält Angaben zum Hersteller, der verbauten Menge, Produktdatenblätter, Produktdeklarationen (z. B. EPD, RAL, GISCODE) und Sicherheitsdatenblätter oder alternative Nachweise über die Inhaltsstoffe (z. B. WECOBIS, Labormessergebnisse, etc.). Die verbauten Materialien sind über die zugehörigen Bauteile bzw. Bauteilschichten und technischen Ausstattungen aufzuführen. Relevant sind die Bauteile der Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276. Die Bauteile sind entsprechend der 3. Ebene DIN 276 und der Einbauorte zu gliedern. Der Bauteilaufbau ist zeichnerisch darzustellen.</li> </ol>
65	<p><b>Qualitätsstufe 4:</b> wie Qualitätsstufe 3, jedoch zusätzlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Raum- und Gebäudebuch sind die in der Anlage 5 aufgeführten Technischen Ausstattungen erfasst, welche gemäß Herstellerempfehlungen oder öffentlich-rechtlicher Vorgaben zu inspizieren, zu warten</li> </ol>

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

oder zu prüfen sind.	
50	<p><b>Qualitätsstufe 3:</b> wie Qualitätsstufe 2, jedoch zusätzlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die vorliegende Objektdokumentation besteht zusätzlich auch aus <ul style="list-style-type: none"> <li>einer laufend fortgeschriebenen Dokumentation des Facility Managements und</li> <li>einer Sammlung der Wartungs-, Inspektions- und Betriebsanleitungen. Die Sammlung wird laufend aktualisiert und angepasst.</li> </ul> </li> <li>Die vorliegende Gebäudebestandsdokumentation besteht zusätzlich aus alphanumerischen Beschreibungsdaten (Raum- und Gebäudebuch) entsprechend Anlage 4. Im Raum- und Gebäudebuch sind die in der Anlage 5 aufgeführten Technischen Ausstattungen erfasst, welche gemäß öffentlich-rechtlichen Vorgaben zu inspizieren, zu warten oder zu prüfen sind.</li> <li>Die Dokumentation des Facility Managements beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche,</li> <li>Dokumentation der Betriebs- und Instandsetzungskosten nach 3. Ebene DIN 18960.</li> </ul> </li> <li>Das Aktualisieren und Fortschreiben des Primärnachweises liegt im definierten Zuständigkeitsbereich einer benannten Organisationseinheit (Primärnachweisführende Stelle). Diese stellt bei Bedarf Kopien und Auszüge aus dem Primärnachweis zur Verfügung (Sekundärnachweis).</li> <li>Die Baudokumentation, Gebäudebestandsdokumentation sowie der Primärnachweis wurden nach Maßgabe einer umfassenden Dokumentationsrichtlinie erstellt, welche detaillierte Vorgaben entsprechen Anlage 6 enthält.</li> <li>Die Dokumentation der Energie- und Wasserverbräuche sowie der Betriebs- und Instandsetzungskosten werden mind. jährlich an eine zentrale Datenbank übermittelt. Aus der zentralen Datenbank können Kennwerte generiert werden, die bei zukünftigen Baumaßnahmen Anwendung finden können.</li> <li>Die Datenhaltung und -pflege der Gebäudebestandsdokumentation/Primärnachweis erfolgt mit einem CAFM-System (Computer-aided facility management). In diesem wurden die alphanumerischen und graphischen/geometrischen Daten eingegeben und gepflegt.</li> </ol>
20	<p><b>Qualitätsstufe 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die vorliegende Objektdokumentation besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Dokumentation der durchgeführten Baumaßnahme aus der das Bestandsgebäude hervorgegangen ist (Baudokumentation) entsprechend Anlage 1.</li> <li>Digitale Dokumentation des am Ende der Baumaßnahme tatsächlich realisierten Zustandes (Gebäudebestandsdokumentation). Die Gebäudebestandsdokumentation besteht aus geometrischen Bestandsdaten (bauliche und technische Bestandspläne) entsprechend Anlage 3</li> <li>Laufend fortgeschriebene digitale Gebäudebestandsdokumentation (Primärnachweis). Der vorliegende Primärnachweis entspricht dem aktuellen Bestand.</li> </ul> </li> </ol>
10	<p><b>Qualitätsstufe 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Gebäudebestandsdokumentation vor. Diese besteht aus:</li> </ol>

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrisspläne aller Geschosse</li> <li>• Längs- und Querschnitte</li> <li>• Ansichten</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Die Darstellungstiefe der Planunterlagen entspricht mindestens dem Maßstab 1:100</li> <li>3. Die vorliegenden Planunterlagen der Gebäudebestandsdokumentation stellen das Bestandsbauwerks im Wesentlichen in seinem aktuellen Zustand dar. Der Rohbau des Bestandsbauwerks wird in seinem aktuellen Zustand dargestellt.</li> </ol>	
0	<p>Es liegt keine Gebäudebestandsdokumentation vor.</p> <p><b>ODER</b></p> <p>Die Gebäudebestandsdokumentation stellt das Bestandsbauwerk nicht im Wesentlichen in seinem aktuellen Zustand dar oder der Rohbau des Bestandsbauwerks wird nicht in seinem aktuellen Zustand dargestellt.</p>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation</b>

## Anlage 1

### Obligatorische Inhalte der Baudokumentation:

1. Systematische Zusammenstellung der zeichnerischen Darstellungen der Baumaßnahme (im Sinne der Leistungsphase 5 HOAI fortgeschriebene technische und bauliche Ausführungspläne)
2. Auflistung der Verjährungsfristen für Mängelansprüche
3. öffentlich-rechtliche Abnahmebescheinigungen
4. gesetzlich erforderliche Erlaubnis- und Genehmigungsbescheide
5. Ausrüstungs-, Inventar- oder Geräteverzeichnis
6. Energiebedarfsausweis (auf Grundlage der tatsächlichen Bauausführung)
7. Bautechnische Nachweise gemäß Landesbauordnung
8. Zusammenstellung der während der Durchführung der Baumaßnahme bekannt gewordenen Auflagen, Rechte und Pflichten. In diese Übersicht sind insbesondere aufzunehmen Angaben über:
  - 8.1. Befristung oder Widerruflichkeit von wasserrechtlichen Bescheiden,
  - 8.2. Auflagen, Rechte und Pflichten für Zufahrtsstraßen, Wege, Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen
  - 8.3. einmalige Erschließungsbeiträge für Straßen und Wege nach dem BauGB,
  - 8.4. Anschlussgebühren für die Abwasserbeseitigung,
  - 8.5. Anschlussgebühren für eine öffentliche oder private Wasserversorgung und Rohrnetzkostenbeiträge,
  - 8.6. Anschlusskosten für Stromversorgung, Gasversorgung usw.,
  - 8.7. Zusammenstellung der Auflagen der Brandschutzbehörden, soweit sie die Nutzung betreffen,
  - 8.8. Nachweise über Schadstoffe in Baustoffen,
  - 8.9. Hinweise auf turnusmäßig zu überwachende Bauteile und Bauelemente
  - 8.10. sonstige behördliche Auflagen.

### Für Technische Anlagen:

9. Auflistung aller Technischen Anlagen,
10. Prüfbücher mit dem Ergebnis der vor der Inbetriebnahme durchgeführten Abnahmeprüfungen,
11. Betriebsanweisungen, einschließlich Bedienungs- und Instandhaltungsanleitungen der Anlagenhersteller,
12. Liste der Anlagen, die einer Überwachungspflicht auf Grund öffentlich-rechtlicher Vorschriften unterliegen, einschließlich der vorgesehenen Prüftermine,
13. Anlagen- und Funktionsbeschreibungen,
14. Fristenpläne für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten,
15. Zusammenstellung von Vorschriften für Arbeitsschutz und Unfallverhütung,
16. Aufstellung von Bauteilen, die der Wartung bedürfen.

## Anlage 2

### Optionale Inhalte der Baudokumentation:

Obligatorische Inhalte der Baudokumentation gemäß Anlage 3 zuzüglich:

17. Ergänzung der Auflistung aller Technischen Anlagen um die Angabe der Herstellungskosten und die geplante Nutzungsdauer
18. Ver- und Entsorgungsverträge,
19. Wartungs- und Instandhaltungsverträge

## Anlage 3

### Geometrische Bestandsdaten der Gebäudebestandsdokumentation:

1. Bauliche Bestandspläne aller Gebäude und Gebäudeteile (Grundrisse aller Geschosse und des nutzbaren Dachraumes, Ansichten, Dachaufsichten, Gebäudeschnitte, Schnitte durch Treppenhäuser) im Maßstab 1:50 oder sinnvoll reduziert auf 1:100. Zusätzlich zu den zeichnerischen Darstellungen enthalten die Pläne mindestens die folgenden Angaben:
  - 1.1. Raumnummer, Raumbezeichnung, Raumfläche,

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation</b>

- 1.2. Rohbaumaße, Wanddicken,
- 1.3. Raumlängen, -breiten, -höhen und -umfang,
- 1.4. Fenster- und Türöffnungen (Rohbaumaße),
- 1.5. Treppen mit Steigungsverhältnis und Rampen,
- 1.6. Innenwand- und Deckenbekleidungen, Fußbodenbeläge.
2. Technische Bestandspläne für folgende technische Anlagen:
  - 2.1. Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen,
  - 2.2. Wärmeversorgungsanlagen,
  - 2.3. Lufttechnische Anlagen,
  - 2.4. Starkstromanlagen,
  - 2.5. Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen,
  - 2.6. Förderanlagen,
  - 2.7. Nutzungsspezifische Anlagen,
  - 2.8. Anlagen der Gebäudeautomation,
  - 2.9. Eintragung der zentralen Betriebstechnik.
3. Brandschutzpläne (Grundrisse, Schnitte mit Darstellung der Fluchtwege, der Brandabschnitte und aller Einrichtungen für den vorbeugenden Brandschutz).

## Anlage 4

### Alphanumerischen Beschreibungsdaten der Gebäudebestandsdokumentation

1. Das Raum- und Gebäudebuch besteht aus technischen und baulichen Bestandslisten. Diese enthalten beschreibende Informationen von Gebäuden und Räumen und dokumentieren deren Qualitäten und Quantitäten.
2. Die baulichen Bestandslisten enthalten im Minimum die wesentlichen baulichen Beschreibungsdaten. Hierzu zählen die folgenden Punkte:
  - 2.1. Raumnummer, Raumbezeichnung, Lage (Geschoss, Bauteil, etc.)
  - 2.2. Raumfläche und Nutzungsart nach DIN 277
  - 2.3. lichte Raumhöhe
  - 2.4. Raumumfang
  - 2.5. Art der Beheizung
  - 2.6. Angaben zu Raumbooberflächen (Fläche und Materialart von Innenwand- und Deckenbekleidungen sowie Fußbodenbeläge)
  - 2.7. Fenster und Glasflächen an Innenwänden (Konstruktionsart, Materialart, Anzahl, lichte Breite und Höhe, Brandschutzklasse, Rohbaumaße, Anzahl der zu reinigenden Fensterseiten)
  - 2.8. Türöffnungen (Konstruktionsart, Materialart, Anzahl, lichte Breite und Höhe, Glasreinigungsfläche, Brandschutzklasse, Rohbaumaße)
  - 2.9. Anzahl der Raumnutzer
3. In den technischen Bestandslisten werden sämtliche Technischen Ausstattungen gemäß Anlage 5 geführt. Diese enthalten die folgenden Angaben:
  - 3.1. Art der Anlage
  - 3.2. Eindeutige Identifikationsnummer (auch vor Ort)
  - 3.3. Standort
  - 3.4. Baujahr und Nutzungsdauer
  - 3.5. Technische Daten
  - 3.6. evtl. Länge, Breite, Durchmesser
  - 3.7. Gewährleistungsfristen
  - 3.8. Wartungs- und Prüfzyklen



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation

## Anlage 5

Technischen Ausstattungen, die im Raum- und Gebäudebuch zu erfassen sind:

<b>KG 410</b> <b>Wasser</b>	Wasseraufbereitungsanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Hebeanlagen, Warmwasseraufbereiter und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 412</b> <b>Sanitär</b>	Einbauwaschtische, Handwaschbecken, Spültische, Ausgussbecken, Laborbecken, Tiefspülklosetts, Flachspülklosetts, Bidets, Urinale, Badewannen, Sitzbadewannen, Duschwannen und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 420</b> <b>Heizung</b>	Heizanlagen, Heizkessel, Heizungsunterstationen, Wärmetauscher, Radiatoren, Plattenheizkörper, Bodenheizflächen und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 430</b> <b>Raumluftechnik</b>	Kühl- und Lüftungsanlagen, Aggregate, Klimaanlage, Luftauslässe, Lufteinlässe und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 440</b> <b>Elektrische Anlagen, Starkstrom</b>	Elektrodosen, Sondersteckdosen, Elektroschalter, ortsfeste Leuchten für allgemeine Beleuchtung, sonstige Beleuchtungsanlagen, Schaltschränke, elektroakustische Anlagen und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 450</b> <b>Meldeanlagen</b>	Einbruchmeldeanlage, Brandmeldeanlagen und -zentralen, Brandschutzanlagen, Brandschutzklappen, Sprinkleranlagen, Überfallmeldeanlagen, Videoüberwachungsanlagen, sonstige Gefahrenmeldeanlagen und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 450</b> <b>Fernmelde-, Informations-technik</b>	Telefonanschlüsse, Datenanschlüsse, Antennensteckdosen, Antennenanlagen, Lautsprecher, Brandmelder, Gegensprechanlagen, Zentrale Uhrenanlagen, und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 460</b> <b>Förderanlagen</b>	Aufzüge, Fahrtreppen, Transporttrampen, Befahranlagen, Transportanlagen, Förderanlagen, Hebebühnen und ähnliche Ausstattungen
<b>KG 470</b> <b>Nutzungsspezifische Anlagen</b>	Küchentechnik, Wäscherei- und Reinigungsanlagen, Medienversorgung, Medizintechnik, Labortechnik, Badetechnik, Kälteanlagen, Entsorgungsanlagen, und ähnliche Ausstattungen

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Lebenszyklusbegleitende Objektdokumentation</b>

## Anlage 6

### Mindestinhalte einer Dokumentationsrichtlinie

#### 1. Vorgaben zu alphanumerischen Bestandsdaten hinsichtlich der nachfolgenden Punkte:

- 1.1. Datenumfang
- 1.2. Beschreibungsstrukturen im Raum- und Gebäudebuch
- 1.3. Beschreibungsmerkmale und Artikel/Ausstattungsstypen
- 1.4. Festlegung der räumlichen Struktur
- 1.5. Bezeichnung der Liegenschaften/Wirtschaftseinheiten
- 1.6. Bezeichnung der Gebäude
- 1.7. Bezeichnung der Geschosse
- 1.8. Festlegung zur Definition und der Bezeichnung von Räumen
- 1.9. Nummerierungsregeln von Ausstattungen
- 1.10. Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Bestandsdaten
- 1.11. Datenformate der alphanumerischen Bestandsdaten

#### 2. Vorgaben zu geometrischen Bestandsdaten hinsichtlich der nachfolgenden Punkte:

- 2.1. Datenumfang
- 2.2. Planlayout
- 2.3. Plankopf
- 2.4. Planstempel
- 2.5. Nordpfeil
- 2.6. Legende
- 2.7. Schriftsatz, Schriftfont
- 2.8. Stiftdicken und Linienarten
- 2.9. Flächenelemente: Schraffuren, Muster, Füllflächen
- 2.10. CAD-Spezifische Vorgaben
- 2.11. Layer-/Ebenenstrukturen
- 2.12. Festlegung der geometrischen Datenformate
- 2.13. Festlegung von Dateinamen für digitale Pläne





# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Information und Motivation der Nutzer

#### Relevanz und Zielsetzungen

Die Mitwirkung der Gebäudenutzer im laufenden Gebäudebetrieb ist eine entscheidende Voraussetzung für eine nachhaltige Bewirtschaftung. Qualitätvolle Planung sowie bauliche und technische Maßnahmen können nur begrenzt Ressourcen schonen und Qualitäten erhalten. Ein nachhaltiges Nutzerverhalten beeinflusst den Grad der Ressourcenschonung erheblich.

#### Beschreibung

Einsparpotenziale können nur voll ausgeschöpft werden, wenn Gebäude und Technik auch in geeigneter Weise genutzt werden. Darüber hinaus sind allein durch verhaltensbedingte Maßnahmen am Arbeitsplatz zusätzliche Energieeinsparungen bis zu 15 Prozent möglich. Mit Maßnahmen zur Sensibilisierung der Nutzer und Handlungsempfehlungen kann nachhaltiges Verhalten am Arbeitsplatz unmittelbar gefördert werden. Ein wesentliches Element stellt diesbezüglich ein laufend fortgeschriebenes Nutzerhandbuch dar. Zweck eines Nutzerhandbuches ist die allgemeinverständliche Erläuterung der technischen Zusammenhänge der Haustechnik sowie der Besonderheiten einzelner Bauteile und Komponenten. Der Gebäudenutzer soll in die Lage versetzt werden, alle ihn betreffenden Gebäudekomponenten sachgerecht bedienen zu können.

Erfüllt das Gebäude in seiner baulichen und technischen Ausstattung die Anforderungen an die Nachhaltigkeit, so ist von baulicher Seite der Grundstein gelegt, auch die Nutzer für ein nachhaltiges Verhalten ihrerseits zu motivieren. Drei Prozessphasen lassen sich bei der Motivation der Nutzer unterscheiden:

1. Sensibilisierung
2. Information und Motivation
3. Erfolgskontrolle und Rückmeldung

Grundlage für die Nutzermotivation ist eine ausreichende Information zu Situation, Zielen und Maßnahmen. Transparenz und Wissen schaffen Akzeptanz, Bewusstsein und die Bereitschaft zum nachhaltigen Handeln. Erforderlich ist ein Informations- und Motivationsprozess, der kontinuierlich angelegt ist, den Nutzer jedoch nicht überfordert. Dabei kommt es insbesondere darauf an, den Gebäudenutzern konkrete Handlungsempfehlungen zu geben und sie zum Handeln zu motivieren. Die Motivation kann über individuelle Verhaltensanreize erfolgen. Hierzu ist ein Anreizsystem zu entwickeln, das die Nutzer motiviert, sich mit den Aspekten der Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen und ermuntert, durch persönliches Engagement einen Beitrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Gebäuden zu leisten. Notwendig für ein erfolgreiches Anreizsystems ist die Anerkennung. Diese kann durch unterschiedlichste Maßnahmen zum Ausdruck kommen. Möglich sind z.B. Wettbewerbe (Energiespar- oder Ideenwettbewerbe) oder ein thematisches Betriebsfest mit entsprechenden Beiträgen. Durch derartige Maßnahmen kann die gemeinsame Motivation, und in der Folge auch die nachhaltige Bewirtschaftung, entscheidend gesteigert werden. Ein essentieller Bestandteil des Informations- und Motivationsprozesses der Gebäudenutzer ist die Erfolgskontrolle und Rückmeldung, die regelmäßig und transparent für die Nutzer erfolgen soll, damit diese über den Erfolg ihres Engagements zeitnah informiert werden.

#### Bewertung

Qualitative Bewertung

#### Methode

Die Bewertung orientiert sich daran, wie viele Maßnahmen ergriffen werden, um die Nutzer einzubinden und für ein nachhaltiges Verhalten zu gewinnen.

Unterschieden werden hierbei:

- (Schriftliche) Informationen bzw. Handlungsempfehlungen
- Einrichtung eines Service-Portals bzw. einer Nutzerversammlung



# Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

## Büro- und Verwaltungsgebäude

### Modul Nutzen + Betreiben

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriteriengruppe	Prozessqualität des Nutzen und Betreibens
Kriterium	Information und Motivation der Nutzer

- Einrichtung eines Informationssystems
- Mind. vierteljährlicher Newsletter
- Erfolgskontrolle
- Einrichtung eines Vorort-Informationssystems
- Etablierung eines Anreizsystems

Bewertet wird die Erfüllung von aufeinander aufbauenden Qualitätsniveaus. Die Anforderungen eines jeweils höheren Qualitätsniveaus setzen die erfolgreiche Umsetzung aller erforderlichen Anforderungen des darunterliegenden Niveaus voraus.

#### Maßgebende Regelwerke

AMEV Energie 2010: Hinweise zum Energiemanagement im öffentlichen Gebäuden.

#### Fachinformationen und Anwendungshilfen

<http://www.stromeffizienz.de/dienstleister-oeffentliche-hand/nutzermotivation.html>

#### Wechselwirkung zu weiteren Kriterien

Es besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief "5.1.5 Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung". Die hierin bewerteten Kriterien zu Wartung, Betrieb, Pflege und Handbüchern bei einem Neubau wirken sich vorteilhaft auf die Nutzungsphase aus.

Ebenso besteht eine Wechselwirkung zum Steckbrief 5.3.1 Nutzerzufriedenheitsmanagement. Über die Nutzerzufriedenheitsanalyse und das Mitteilungsmanagement können zum einen Schwachstellen identifiziert werden. Zum anderen wird vor allem jedoch auch das Vorliegen einer ggf. hohen Unzufriedenheit der Nutzer aufgedeckt, die sich negativ auf die Motivation auswirken würde.

#### Für die Beurteilung erforderliche Unterlagen

- Auszüge aus den schriftlichen Nutzerinformationen
- Auszüge aus dem eingerichteten Serviceportal oder eine Auftragserteilung für ein solches Portal
- Auszüge aus dem Newsletter
- Auszüge aus den Infoschreiben zur Nachhaltigkeitserfolgen
- **Auszüge aus Informationen zu etwaigen Neuerungen etc.**
- Dokumentation des Informationsprogramms (Infobroschüre für neue Nutzer, etc.)
- Dokumentation des Schulungsangebots (Teilnehmerlisten, Ankündigungen, Inhalte, Teilnahmebescheinigungen, etc.)
- Dokumentation des Vorort-Informationssystems (Übersicht über Poster, Merkblätter, Aufkleber etc., Dokumentation der Gestaltungsrichtlinie)
- Dokumentation des Anreizsystems

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Information und Motivation der Nutzer</b>

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

Z: 100	Erfüllung des Qualitätsniveaus 5
80	Erfüllung des Qualitätsniveaus 4
65	Erfüllung des Qualitätsniveaus 3
R: 50	Erfüllung des Qualitätsniveaus 2
G: 10	Erfüllung des Qualitätsniveaus 1

**Beschreibung der Qualitätsniveaus**

<b>Qualitätsniveau Q</b>	
<b>Q 5</b>	<p>Die Nutzer wurden umfangreich informiert und eingebunden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllung Qualitätsniveau 4</li> <li>• Es existiert ein Anreizsystem zur Nutzermotivation, das die Nutzer motiviert, sich mit den Aspekten der Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen und ermuntert, durch persönliches Engagement einen Beitrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Gebäuden zu leisten. Diesbezüglich wurden z.B. jährliche Ideenwettbewerbe zur Energieeinsparung mit Preisverleihung oder vergleichbare Maßnahmen durchgeführt.</li> <li>• Es existiert ein Vorort-Informationssystem, das über unterschiedliche Informationsmedien (Screens, Aufkleber, Poster, Tafeln, Beschriftungen, etc.) den Nutzer im gesamten Gebäude mit den jeweils notwendigen Informationen versorgt. Das Informationssystem bietet Hinweise zur Vermeidung von Abfall, zum sparsamen Energie- und Wasserverbrauch und zur sachgerechten Bedienung der Gebäudetechnik sowie zur Erlangung eines gesunden Raumklimas. Das Informationssystem ist auf der Grundlage einer einheitlichen Gestaltungsrichtlinie entstanden.</li> </ul>
<b>Q 4</b>	<p>Die Nutzer wurden umfangreich informiert und eingebunden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllung Qualitätsniveau 3</li> <li>• Es werden regelmäßig schriftliche Information bzw. Handlungsempfehlungen ("Newsletter") an die Gebäudenutzer versendet. Der Newsletter behandelt Themen in den Bereichen sparsamer Energie- und Wasserverbrauch, Abfallvermeidung, -trennung und -entsorgung sowie Bedienung der Gebäudetechnik. Die Gebäudenutzer erhalten den Newsletter mindestens vierteljährlich. Der Newsletter nimmt mit konkreten Handlungsempfehlungen u.a. auch Bezug auf die jeweilige Jahreszeit (richtiges Lüftungsverhalten im Sommer oder Winter etc.). Er informiert darüber hinaus auch über konkrete Erfolge im Themenbereich der nachhaltigen Nutzung und Bewirtschaftung des Gebäudes.</li> <li>• Den Gebäudenutzern wurde ein Nutzerhandbuch zur Verfügung gestellt, das fortlaufend gepflegt und aktualisiert wurde. Das Nutzerhandbuch erläutert die technischen Zusammenhänge der Haustechnik sowie die Besonderheiten einzelner Bauteile und Komponenten. Es versetzt den Nutzer in die Lage, alle ihn betreffenden Gebäudekomponenten sachgerecht zu bedienen. Zudem gibt das Nutzerhandbuch Hinweise für die nachhaltige Nutzung des Gebäudes.</li> </ul>

Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriteriengruppe	<b>Prozessqualität des Nutzen und Betreibens</b>
Kriterium	<b>Information und Motivation der Nutzer</b>

	So sollen im Handbuch u.a. Hinweise für den Nutzer zur Verringerung des Energieverbrauchs, zur Optimierung des thermischen Komforts und der Luftqualität enthalten sein.
<b>Q 3</b>	<p>Die Nutzer wurden umfangreich informiert und eingebunden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllung Qualitätsniveau 2</li> <li>• Es existiert ein Informationsprogramm für die Themenbereiche gesundes Raumklima, sparsamer Energie- und Wasserverbrauch, Abfallvermeidung, -trennung und -entsorgung sowie Bedienung der Gebäudetechnik. Das Informationsprogramm wendet sich einmalig an alle sowie an neue Gebäudenutzer/Mitarbeiter. Die Informationen werden zielgruppenspezifisch aufbereitet und durch Schulungsangebote oder anhand spezieller Informationsbroschüren vermittelt. Das Programm wendet sich auch an Gebäudenutzer/Mitarbeiter, die an einen Arbeitsplatz mit grundsätzlich anderer Ausstattung gewechselt sind.</li> </ul>
<b>Q 2</b>	<p>Die Nutzer wurden informiert und eingebunden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllung Qualitätsniveau 1</li> <li>• Bereitstellung eines Service-Portals (Intranet) mit freiem Zugriff auf aktuelle Informationen zum sparsamen Energie- und Wasserverbrauch, zum Bedienen der Gebäudetechnik und zur Erhaltung eines gesunden Raumklimas sowie zur Kontaktaufnahme bei Fragen.</li> </ul>
<b>Q 1</b>	<p>Die Nutzer wurden informiert und eingebunden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Gebäudenutzern werden digital oder analog schriftliche Informationen zu folgenden Themenbereichen zur Verfügung gestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sparsamer Energie- und Wasserverbrauch</li> <li>○ Abfallvermeidung, -trennung und -entsorgung</li> <li>○ Änderungen oder Neuerungen des Gebäude-Energiekonzeptes</li> <li>○ Änderungen oder Neuerungen an nutzerrelevanten Ausstattungen</li> </ul> </li> </ul>



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Objektqualität</b>
Kriterium	<b>Tatsächliche Innenraumhygiene</b>
<b>Relevanz und Zielsetzungen</b>	<p>Die Qualität der Raumlufth und die Schadstofffreiheit in Büroräumen ist entscheidend für die Behaglichkeit und Motivation der Nutzer. Sie ist damit Teil der soziokulturellen und funktionalen Qualität eines Gebäudes.</p> <p>Bewertet werden die Qualität der Innenraumlufth in Verbindung mit der Sporenkonzentration von Schwarzschiimmel.</p>
<b>Beschreibung, Kommentar</b>	<p>In der Innenraumlufth können über 100 flüchtige organische Verbindungen nachgewiesen werden, je nach vorliegenden Quellen im Innen- und/oder Außenraum. Sie können für die dort lebenden und arbeitenden Menschen unangenehm oder schädlich sein. Insbesondere die geringen Luftwechselraten moderner Gebäude führen zu einer Verstärkung der Konzentration mit Schadstoffen im Innenraum.</p> <p>Bei dem sogenannten Schwarzschiimmel handelt es sich um pilzliche Mikroorganismen mit dunklen Sporen der Gattung Aspergillus. Ihr natürlicher Lebensraum ist der Erdboden, doch sie verbreiten sich auch an Gebäudeteilen bei Temperaturen von 35-37°C und hoher Feuchte von 65-85%. Überlebensfähig ist der Schwarzschiimmel immerhin bei einer Temperaturamplitude von 6-47°C. Das Risiko der gesundheitlichen Beeinträchtigung für Menschen ist evtl. hoch.</p> <p>Zur Zeit gibt es jedoch national wie international keine gültigen Grenzwerte für eine unbedenkliche Sporenkonzentration, da Menschen individuell darauf reagieren.</p>
<b>Einzubeziehende Aspekte</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konzentration von verschiedenen Schadstoffen in der Innenraumlufth.</li><li>2. Sporenkonzentration in der Raumlufth</li></ol>
<b>Positive Wirkungsrichtung, Kommentar zur Interpretation</b>	<p>Eine möglichst geringe Konzentration flüchtiger organischer Verbindungen/Schadstoffen in der Raumlufth erhält eine hohe Bewertung.</p>
<b>Bewertung</b>	<p>quantitativ und qualitativ</p>
<b>Methode</b>	<p>Das technische Vorgehen der Messung soll sich an der <i>VDI 4300 Blatt 6: Messen von Innenraumlufthverunreinigungen</i> und <i>VDI 4300 Blatt 10: Messstrategien bei der Untersuchung von Schimmelpilzen</i> orientieren. Luftmessung innen und außen MVOC. Bei Verdachtsmomenten darüber hinaus: Luftkeimsammlung der Sporenkonzentration und Materialproben.</p>
<b>Beschreibung der Methode</b>	<p><b>1) Raumlufthqualität</b></p> <p>Das Vorgehen erfolgt in zwei Stufen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Im ersten Schritt werden die Gesamtgehalte (TVOC Total Volatile Organic Compounds) ermittelt. Ist dieser Gesamtgehalt erhöht (über 0,2-0,3 mg/m<sup>3</sup> oder übermäßig stark ausgeprägt bei einem einzelnen Stoff oder Stoffgruppe), ist eine Einzelsubstanzmessung notwendig. Ist kein erhöhter Gesamtgehalt festzustellen, kann optional eine Einzelsubstanzmessung erfolgen, oder es können ohne weiteren Nachweis 80 Punkte vergeben werden.</li><li>▪ In der Einzelsubstanzmessung ist die Raumlufth auf konkrete Schadstoffe zu prüfen und das Ergebnis in den Bewertungsmaßstab einzuordnen. Grundlage</li></ul>



Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität
Kriteriengruppe	Objektqualität
Kriterium	Tatsächliche Innenraumhygiene

sind die Richtwerte der Ad-hoc Arbeitsgruppe der IRK (Innenraumlufthygiene-Kommission)

## 2. Schwarzsimmel

- Durchführen von Messungen MVOC (Microbial Volatile Organic Compounds)
- Einordnen der Messergebnisse in den Bewertungsmaßstab.

### Dokumente, Normen und Richtlinien

- Gesamtverband Schadstoffsanierung GbR (Hrsg.): Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden – erfassen, bewerten, beseitigen. (2010)
- SCHOLZ H: Qualitätssicherung bei Innenraumuntersuchungen, in Wegweiser Umweltmedizin, Landeshauptstadt München, Referat für Umwelt und Gesundheit, Augsburg (1999), 58-61
- SEIFERT B: Flüchtige organische Verbindungen in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsblatt 33 (1990) 111-114 WHO: Indoor air quality: organic pollutants. Euro Reports and Studies 111 (1989)
- SEIFERT, B.: Richtwerte für die Innenraumluft: Die Beurteilung der Innenraumluftqualität mit Hilfe der Summe der flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC-Wert), Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 42 (1999) S. 270-278
- VDI 4300 Blatt 6: Messen von Innenraumluftverunreinigungen
- VDI 2262-1, 1993: Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz
- Richtlinie VDI 4300 Blatt 10: Messstrategien bei der Untersuchung von Schimmelpilzen
- TRBA 460, BioStoffV
- Gesamtverband Schadstoffsanierung GbR (Hrsg.): Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden – erfassen, bewerten, beseitigen. (2010)
- SENKPIEL, K; OHGKE, H.: Beurteilung der Schimmelpilz-Sporenkonzentration in der Innenraumluft und ihre gesundheitlichen Auswirkungen. Festlegung eines Erfahrungsrichtwertes. (1992). Ges. Ing. 113, S. 42-45
- C.Y. RAO, A. BURGE und J.C.S. CHANG: Review of Quantitative Standards and Guidelines for Fungi in Indoor Air
- Umweltbundesamt (UBA): Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen. (2005)
- M. KÖNEKE, Schimmel im Haus: erkennen - vermeiden – bekämpfen. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2008. 3. überarbeitete Auflage, 111 Seiten, Preis: 18,50 EUR. ISBN 978-3-8167-7295-8
- <http://www.guteorte.de/pdf/schimmel.pdf>
- [http://www.holzfragen.de/seiten/schimmel\\_sanierung.html](http://www.holzfragen.de/seiten/schimmel_sanierung.html)
- <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2227.pdf>
- <http://www.schimmel-schimmelpilze.de/grenzwerte-schimmelpilze.html>



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Objektqualität</b>
Kriterium	<b>Tatsächliche Innenraumhygiene</b>

**Hinweise auf Datengrundlagen und Rechenhilfen**

- Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz: Mitteilungen der Ad-hoc Arbeitsgruppe der IRK (Innenraumlufthygiene-Kommission)
- AGÖF Arbeitsgemeinschaft Ökologische Forschungsinstitute e.V.: AGÖF-Orientierungswerte für flüchtige organische Verbindungen in der Raumluft. (2008)

**Beziehungen zu weiteren Kriterien**

**Verweise auf zu verwendende Checklisten / Anlagen**

Richtwerte der IRK nach aktuellem Stand vgl. **Anlage 1**

**Für die Beurteilung zwingend erforderliche Unterlagen**

- Ergebnisbericht und Auswertung der Messung TVOC
- Ergebnisbericht und Auswertung der Messungen VOC
- Messprotokoll und Erläuterung zur Sporen-Konzentration in der Raumluft MVOC
- Nachweis der Qualifikation des Institutes, das die Messungen vorgenommen hat

**Hinweise zur Bewertung**

*Die Möglichkeit natürlicher Schwankungen in Abhängigkeit von der besonderen Situation sollte berücksichtigt werden.*





Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Objektqualität</b>
Kriterium	<b>Tatsächliche Innenraumhygiene</b>

### 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 < 5

### 1. Teilkriterium

#### Raumluftqualität

Pkt.	Beschreibung
50	<b>Qualitätsniveau 5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Messung der Gesamtgehalte von Schadstoffen durchgeführt. Die TVOC Werte sind nicht erhöht</li> <li>Es wurde eine Einzelsubstanzmessung durchgeführt. Die Richtwerte I (RW I) werden eingehalten bzw. unterschritten.</li> </ul>
40	<b>Qualitätsniveau 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Messung der Gesamtgehalte von Schadstoffen durchgeführt. Die TVOC Werte sind nicht erhöht</li> <li>Es wurde <u>keine</u> Einzelsubstanzmessung durchgeführt.</li> </ul>
30	<b>Qualitätsniveau 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Messung der Gesamtgehalte von Schadstoffen durchgeführt.</li> <li>Es wurde eine Einzelsubstanzmessung durchgeführt. Eine oder mehrere Substanzen liegen zwischen den Richtwerten I und II</li> </ul>
20	<b>Qualitätsniveau 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Messung der Gesamtgehalte von Schadstoffen durchgeführt.</li> <li>Es wurde eine Einzelsubstanzmessung durchgeführt. Alle Substanzen halten die Richtwerte II (RW II) ein.</li> </ul>
10	<b>Qualitätsniveau 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Messung der Gesamtgehalte von Schadstoffen durchge-</li> </ul>

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität
Kriteriengruppe	Objektqualität
Kriterium	Tatsächliche Innenraumhygiene

	führt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wurde eine Einzelsubstanzmessung durchgeführt. Eine oder mehrere Substanzen halten den Richtwert II nicht ein.</li> </ul>
0	es liegen keine Werte vor

## 2. Teilkriterium

### Schwarzsimmel

Pkt	Beschreibung
50	< 200 KBE/m <sup>3</sup> = keine Anomalie
40	< 500 KBE/m <sup>3</sup> = schwache Anomalie
20	500 - 1.000 KBE/m <sup>3</sup> = starke Anomalie <b>ODER</b>  > 50 KBE / m <sup>3</sup> einer einzigen Schimmelpilzart <b>ODER</b>  Konzentration in der Innenluft mehr als doppelt so hoch wie in der Luft im Außenraum
10	> Ø 1.000 KBE/m <sup>3</sup> = extreme Anomalie
0	es liegen keine Werte vor

Hauptkriteriengruppe	Prozessqualität
Kriteriengruppe	Objektqualität
Kriterium	Tatsächliche Innenraumhygiene

## Anlage 1

### Richtwerte der IRK, Stand 2006

Verbindung	Richtwert II (mg/m <sup>3</sup> )	Richtwert I (mg/m <sup>3</sup> )	Jahr der Festlegung
Toluol	3	0,3	1996
Dichlormethan	2 (24 h) <sup>1)</sup>	0,2	1997
Kohlenstoffmonoxid	60 (1/2 h)	6 (1/2 h)	1997
	15 (8 h)	1,5 (8 h)	
Pentachlorphenol	1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	1997
Stickstoffdioxid	0,35 (1/2 h)	-	1998
	0,06 (1 Woche)		
Styrol	0,3	0,03	1998
Quecksilber	0,35 µg/m <sup>3</sup>	0,035 µg/m <sup>3</sup>	
(als metallischer Dampf)			1999
Tris(2-chlorethyl)phosphat	0,05 <sup>2)</sup>	0,005 <sup>2)</sup>	2002
Bicyclische Terpene <sup>3)</sup>	2	0,2	2003
Naphthalin	0,02	0,002 <sup>4)</sup>	2004
Aromatenarme Kohlenwasserstoff- gemische (C9-C14)	2	0,2 <sup>4)</sup>	2005
TVOC	siehe Erläuterungen im folgenden Text		1999
Diisocyanate (DI)	siehe Erläuterungen im folgenden Text		2000

<sup>1)</sup> In Klammern ist, soweit er ausdrücklich festgelegt wurde, ein Mittelungszeitraum angegeben.



Hauptkriteriengruppe	<b>Prozessqualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Objektqualität</b>
Kriterium	<b>Tatsächliche Innenraumhygiene</b>

ben, z.B. 24 Std. (h)

<sup>2)</sup> Obwohl die Ergebnisse tierexperimenteller Studien auf ein krebserzeugendes Potenzial der Verbindung hinweisen und für krebserzeugende Stoffe das Basisschema zur Richtwertableitung keine Anwendung finden sollte, sieht die Kommission aufgrund des Fehlens eindeutiger Hinweise zur Genotoxizität und des Bedarfs an Orientierungshilfen die Ableitung von Richtwerten für TCEP als vertretbar an.

<sup>3)</sup> Leitsubstanz

<sup>4)</sup> Der RWI-Wert dürfte Schutz auch vor geruchlichen Belästigungen bieten.