



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Bayerische
Architektenkammer




Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

**nachhaltig
und klima-
angepasst**



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Bayerische
Architektenkammer


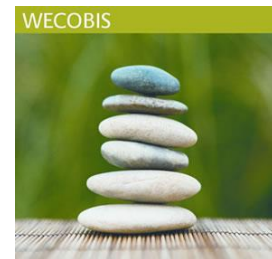
Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Petra Wurmer-Weiß

Architektin Dipl.-Ing. (FH)

Sachverständige für Nachhaltiges Bauen (SHB)
Energieberaterin Wohngebäude



- › Freie Beraterin - Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit / ByAK
Schwerpunkte: Ökobilanz, C2C, Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden /
Konzepte zur ökologischen Materialwahl + baurechtliche Aspekte der Materialökologie /
Schadstoffe + Innenraumluftqualität / Planung, Ausschreibung, Vergabe mit WECOBIS
- › Chefredakteurin - Ökologisches Baustoffinformationssystem WECOBIS / ByAK
- › Delegierte der BAK im DIN - Normenausschuss Bauwesen
(NABau) Nachhaltiges Bauen
- › BNB-Koordinatorin + selbständige Beraterin für Materialökologie
projektspezifisch und konzeptionell



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**



Teil 2 – Klimafreundlicher Neubau (KFN) mit und ohne QNG

- › KFWG – KFWG-Q / KFNW – KFNW-Q ?
- › Wie funktioniert eine Ökobilanz und welche Rolle spielt sie in der Förderung?
- › Was ist das QNG und wie kommt man zum Siegel?
- › QNG Systemvarianten – Bewertungssysteme – Anforderungen
- › Nachhaltigkeits-Koordinator*innen – Warum? Wo? Wie?



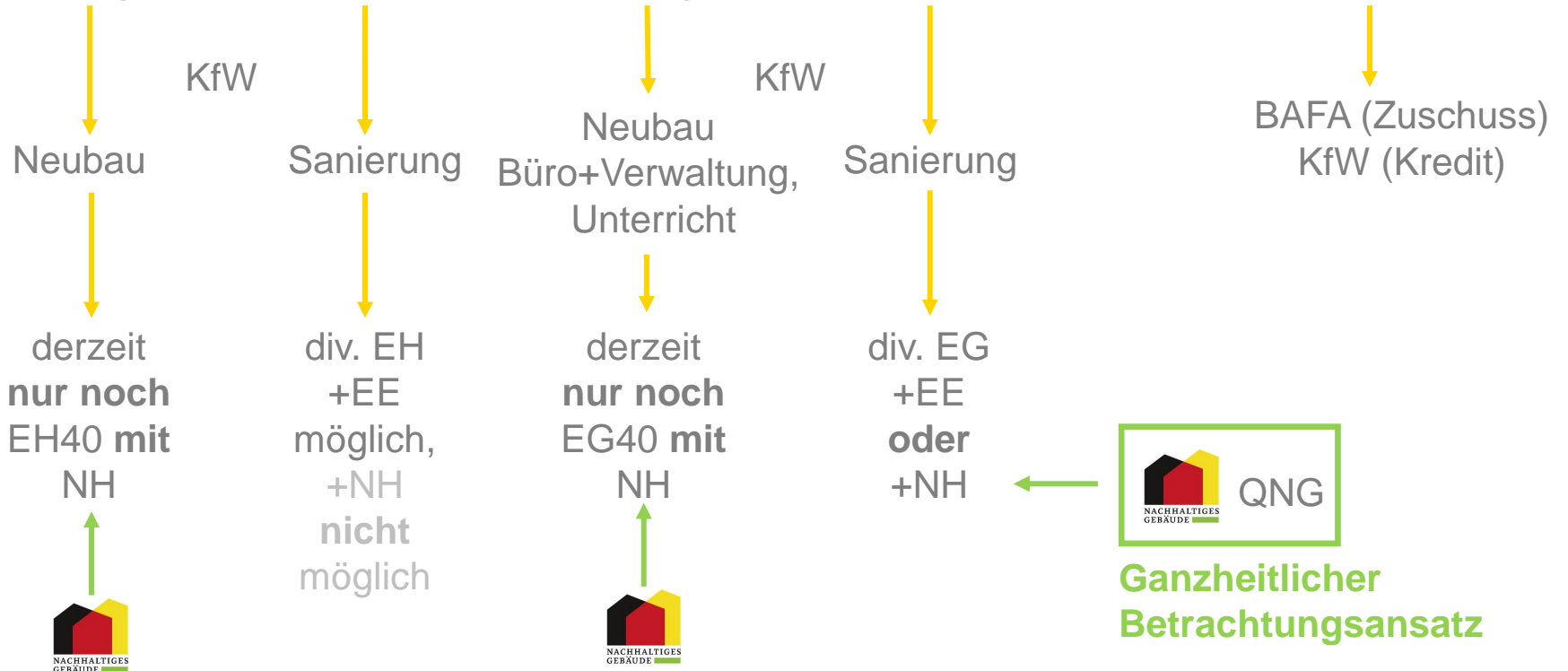
**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Bayerische
Architektenkammer


Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – bis 28.02.2023

Wohngebäude (BEG WG) – Nichtwohngebäude (BEG NWG) – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

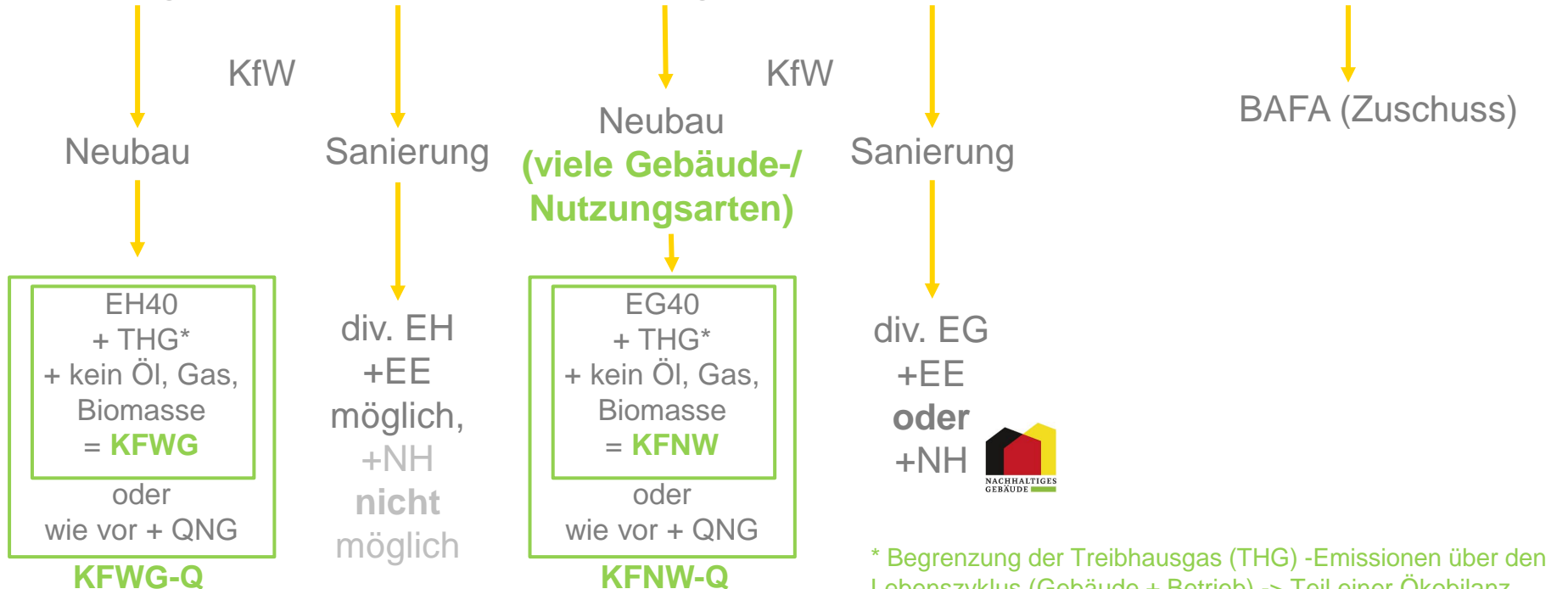




**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

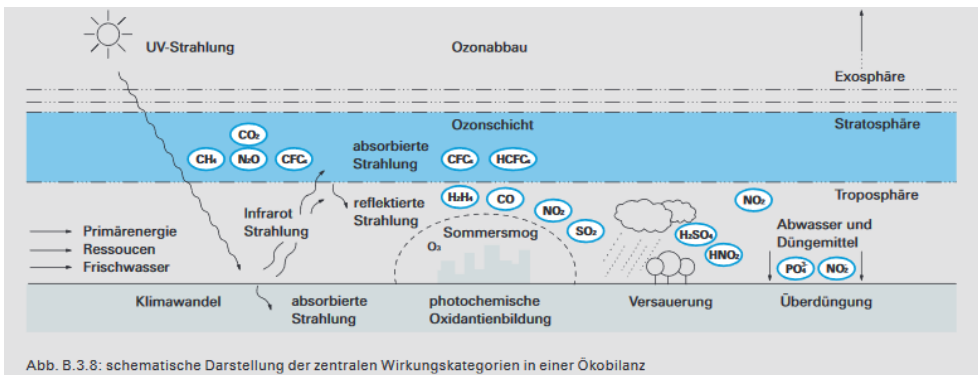
BEG + Klimafreundlicher Neubau – ab 01.03.2023

Wohngebäude (BEG WG) – Nichtwohngebäude (BEG NWG) – Einzelmaßnahmen (BEG EM)



* Begrenzung der Treibhausgas (THG) -Emissionen über den Lebenszyklus (Gebäude + Betrieb) -> Teil einer Ökobilanz (LCA)





Bildquelle: Nachhaltigkeit gestalten,
Abb.B.3.8 S. 91; ByAK, München, 2018

Ökobilanzierung (LCA) Gebäude – Berechnungsprinzip

= Berechnung globaler Umweltwirkungen / m² NGFa / Jahr anhand verschiedener Indikatoren

Bilanzraum 50 Jahre¹:

1. Bauteile KG 300, 400, z.T. 500 (Herstellung der Produkte x Erneuerungszyklen + Verwertung/Entsorgung der jeweils erneuerten Bauteile und des Gebäudes + ggf. Recyclingpotential)
+
2. Betriebsenergie in der Nutzung (heizen, kühlen, lüften, beleuchten)

Indikatoren / Umweltwirkungen¹:

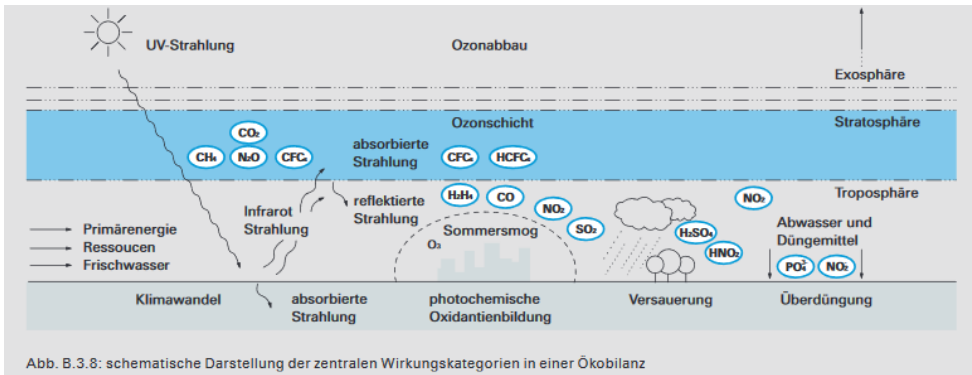
- › Treibhauspotential (GWP) → THG-Emissionen [kg CO₂-Äquivalent]
- › Ozonschichtabbaupotential (ODP)
- › Ozonbildungspotential / Sommersmog (POCP)
- › Versauerungspotential (AP)
- › Überdüngungspotential (EP)

Emissionen

- › Primärenergiebedarf (PEI fossil/nicht erneuerbar oder erneuerbar)
- › Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPE erneuerbar, ADPF mineralisch)
- › Wasserverbrauch (PW)

Ressourcen

¹ entsprechend BNB-Gebäudezertifizierung,
hellgrau ggf. in anderen Systemen



Bildquelle: Nachhaltigkeit gestalten,
Abb.B.3.8 S. 91; ByAK, München, 2018

Ökobilanzierung (LCA) Gebäude – 1 Indikator in der 1. Förderstufe

Indikatoren / Umweltwirkungen:

- › Treibhauspotential (GWP) → THG¹-Emissionen [kg CO₂-Äquivalent] **KFWG / KFNW¹**
- › Ozonschichtabbaupotential (ODP)
- › Ozonbildungspotential / Sommersmog (POCP)
- › Versauerungspotential (AP)
- › Überdüngungspotential (EP)
- › Primärenergiebedarf (PEI fossil/nicht erneuerbar oder erneuerbar)
- › Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPE erneuerbar, ADPF mineralisch)
- › Wasserverbrauch (PW)

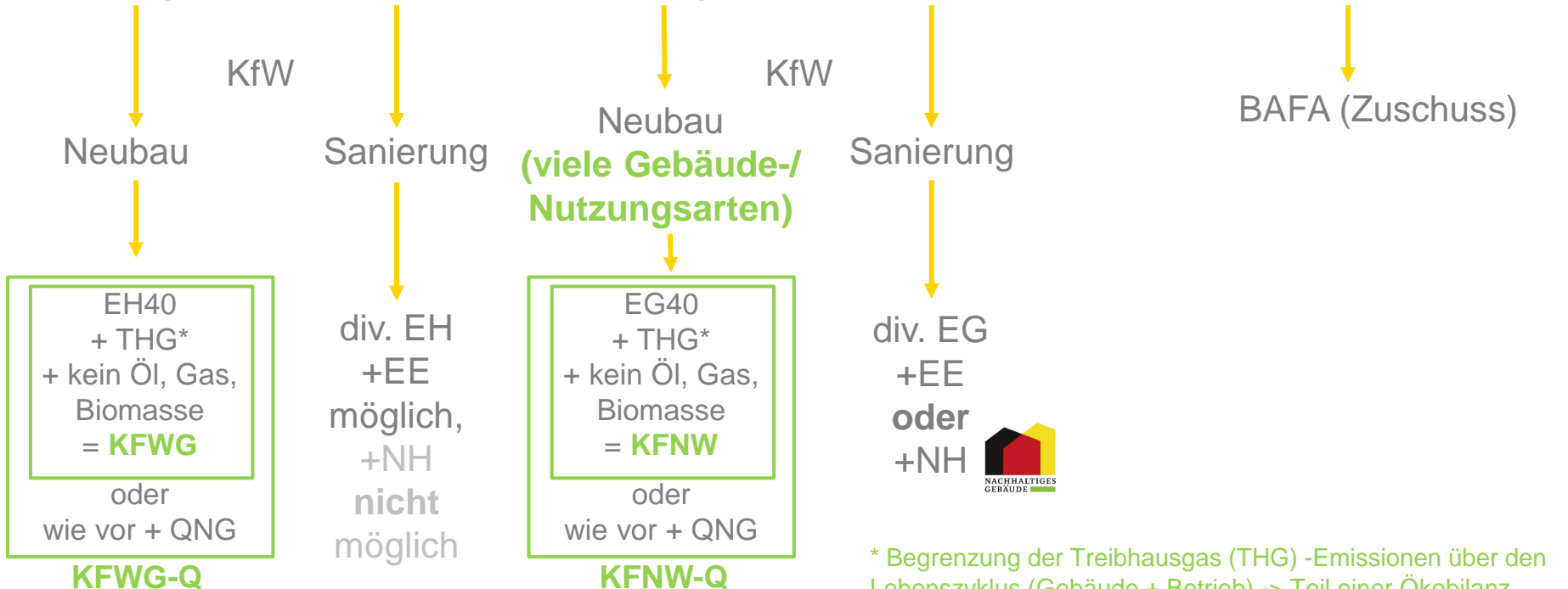
¹ THG ... Treibhausgas
KFWG ... Klimafreundliches Wohngebäude
KFNW ... Klimafreundliches Nichtwohngebäude
(1. Förderstufe BEG Klimafreundlicher Neubau)



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

BEG + Klimafreundlicher Neubau – ab 01.03.2023

Wohngebäude (BEG WG) – Nichtwohngebäude (BEG NWG) – Einzelmaßnahmen (BEG EM)



* Begrenzung der Treibhausgas (THG) -Emissionen über den Lebenszyklus (Gebäude + Betrieb) -> Teil einer Ökobilanz (LCA)





**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Bayerische
Architektenkammer


Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)?



„Mit dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)

wird ein einheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit gefördert und gleichzeitig eine rechtssichere Grundlage für die Vergabe von Fördermitteln geschaffen.

Das Ziel ist die Etablierung der Ziele und Prinzipien des nachhaltigen Planens, Bauens und Betriebens in der Bau- und Immobilienwirtschaft Deutschlands.

...

Klimaschonendes Bauen ist nicht die einzige Anforderung, die nachhaltige Gebäude erfüllen müssen. Gebäude sollen komfortabel, gesundheitsgerecht, funktional und technisch ausgereift sein und gleichzeitig kostengünstig gebaut und betrieben werden.

Für die unmittelbar Nutzenden sind der Komfort und die Funktionalität wesentliche Faktoren, für die Gesellschaft die Inanspruchnahme von Ressourcen und die Reduktion negativer Umweltwirkungen. ...“

Quelle + Infos zum QNG: <https://www.qng.info/>

**Ganzheitlicher
Betrachtungsansatz**



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Wie kommt man zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)?





**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Anforderungen an Bewertungssysteme* - 3 Dimensionen

Quelle: QNG-Handbuch V1-2 / 9.3. Anforderungen an die Struktur und Gliederung von Bewertungssystemen*, eigene tabellarische Zusammenstellung

* Auszug aus den Anforderungen an die Struktur von geeigneten Bewertungssystemen: Es müssen die 3 Dimensionen der Nachhaltigkeit mit insgesamt mindestens 60% und gleichmäßiger Verteilung bewertet werden.

QNG Systemanforderungen: 3 Dimensionen	Wohngebäude - WG23		Nichtwohngebäude – NW23			
	Neubau + Sanierung*		Neubau		Sanierung*	
	bis zu 5 WE	größer 5 WE	diverse	Bildungs- + Sozialbauten	diverse	
Ökologische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Ökonomische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Soziokulturelle Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+

3-Säulen-Modell

WG23

QNG Siegelvarianten

NW23



→ Beispiel BNB-Zertifizierung / Büro- und Verwaltungsbau; jeweils 22,5%
<https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/>



→ Beispiel BNK-Zertifizierung / Kleinwohnhausbau; jeweils 25%
<https://www.bau-irn.com/>

QNG Systemanforderungen: 3 Dimensionen, 19 allgemeine Anforderungen	Wohngebäude - WG23		Nichtwohngebäude - NW23			
	Neubau + Sanierung*		Neubau		Sanierung*	
	bis zu 5WE	größer 5 WE	diverse	Bildungs-+Sozialbauten	diverse	
Ökologische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Flächeninanspruchnahme	+	+	+	+	+	+
Ressourceninanspruchnahme + globale Umwelt	+	+	+	+	+	+
Risiken für Gesundheit + lokale Umwelt	+	+	+	+	+	+
Nachhaltige Beschaffung	+	+	+	+	+	+
Ökonomische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Lebenszykluskosten	+	+	+	+	+	+
Flexibilität + Anpassungsfähigkeit	+	+	+	+	+	+
Flächeneffizienz	+	+	+	-	-	+
Trinkwasserbedarf in der Nutzungsphase	+	+	+	+	+	+
Soziokulturelle Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Nutzerzufriedenheit	+	+	+	+	+	+
Thermischer Komfort	+	+	+	+	+	+
Visueller Komfort	+	+	+	+	+	+
Barrierefreiheit	+	+	+	+	+	+
Technische Qualität						
Schallschutz	+	+	-	-	-	-
Rückbau- + Recyclingfreundlichkeit	+	+	+	+	+	+
Prozessqualität						
Qualität der Projektvorbereitung	+	+	+	+	+	+
Qualitätskontrolle der Bauausführung	+	+	+	+	+	+
Schaffung v. Voraussetzungen für Bewirtschaftung	+	+	+	+	+	+
Bestandsanalyse (gilt nur bei Sanierungen*)	-	+	-	-	+	+
Rückbaumaßnahmen (gilt nur bei Sanierungen*)	-	+	-	-	+	+

Anforderungen an Bewertungssysteme* – 19 allgemeine Anforderungen

Quelle: QNG-Handbuch Anlage 2 / Systemanforderungen, Stand 01.01.2023 / eigene tabellarische Zusammenstellung + Zuordnung zu den Dimensionen*

* Auszug aus den Anforderungen an die Struktur von geeigneten Bewertungssystemen:

Es müssen die 3 Dimensionen der Nachhaltigkeit mit insgesamt mindestens 60% und gleichmäßiger Verteilung sowie mindestens 19 ausgewählte allgemeine Anforderungen bewertet werden.

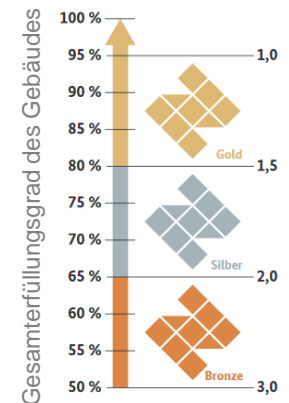
Nachhaltigkeitskriterien	Bedeutungsfaktor	Gewichtung Gesamtbewertung
Ökologische Qualität	22,5%	
Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt		
1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)	3	3,750%
1.1.2 Ozonabbauabpotenzial (ODP)	1	1,250%
1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)	1	1,250%
1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)	1	1,250%
1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)	1	1,250%
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	3	3,750%
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung / Biodiversität	1	1,250%
Ressourceninanspruchnahme		
1.2.1 Primärenergiebedarf	3	3,750%
1.2.3 Trinkwasserbedarf und Wasseraufkommen	2	2,500%
1.2.4 Flächeninanspruchnahme	2	2,500%
Ökonomische Qualität	22,5%	
Lebenszykluskosten		
2.1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	3	11,250%
Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität		
2.2.1 Flächeneffizienz	1	3,750%
2.2.2 Anpassungsfähigkeit	2	7,500%
Soziokulturelle und funktionale Qualität	22,5%	
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit		
3.1.1 Thermischer Komfort	3	2,835%
3.1.3 Innenraumlufthygiene	3	2,835%
3.1.4 Akustischer Komfort	1	0,973%
3.1.5 Visueller Komfort	3	2,835%
3.1.6 Einflussnahmemöglichkeiten durch Nutzer	2	1,967%
3.1.7 Aufenthaltsqualitäten	1	0,973%
3.1.8 Sicherheit	1	0,973%
Funktionalität		
3.2.1 Barrierefreiheit	2	1,967%
3.2.4 Zugänglichkeit	2	1,967%
3.2.5 Mobilitätsinfrastruktur	1	0,973%
Sicherung der Gestaltungsqualität		
3.3.1 Gestalterische und architektonische Qualität	3	2,835%
3.3.2 Kunst am Bau	1	0,973%
Technische Qualität	22,5%	
technische Ausführung		
4.1.1 Brandschutz	2	4,500%
4.1.2 Wärme- und Taupwasserschutz	2	4,500%
4.1.3 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit	2	4,500%
4.1.4 Rückbau, Trennung und Verwertung	2	4,500%
4.1.5 Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren	1	2,250%
4.1.6 Bedienung- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA	1	2,250%
Prozessqualität	10,0%	
Planung		
5.1.1 Projektvorbereitung	3	1,429%
5.1.2 Integrierte Planung	3	1,429%
5.1.3 Komplexität und Optimierung der Planung	3	1,429%
5.1.4 Ausschreibung und Vergabe	2	0,962%
5.1.5 Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	2	0,962%
Bauausführung		
5.2.1 Baustelle / Bauprozess	2	0,962%
5.2.2 Qualitätssicherung der Bauausführung	3	1,429%
5.2.3 Systematische Inbetriebnahme	3	1,429%
Standortmerkmale	100,0%	
Standortmerkmale		
6.1.1 Risiken am Mikrostandort	2	15,385%
6.1.2 Verhältnisse am Mikrostandort	2	15,385%
6.1.3 Quartiersmerkmale	2	15,385%
6.1.4 Verkehrsbindung	3	23,077%
6.1.5 Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen	2	15,385%
6.1.6 Anliegende Medien / Erschließung	2	15,385%

Stand 17.12.2015



Bayerische
Architektenkammer
Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Beispiel BNB-Zertifizierung Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude



Quelle: BNB, BBSR

Ökobilanz (6 Einzelindikatoren) **12,50%**

Lebenszykluskosten **11,25%**

Anpassungsfähigkeit **7,50%**

geringere Relevanz der Einzelkriterien
→ 12 Kriterien verteilen sich auf 22,5%

höhere Relevanz der Einzelkriterien
→ 6 Kriterien verteilen sich auf 22,5%

39+6 Nachhaltigkeitskriterien - Bedeutungsfaktoren/Einzelgewichtung
Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) für Bundesgebäude des
Bundesbauministeriums (BMI) <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/>

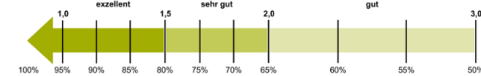


**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Beispiel BNK-Zertifizierung für Kleinwohnbauten ≤ 5 WE

Bewertungskriterien Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK_V1.0		
Hauptkategorie	Nr.	Kriterium
1. Soziokulturelle und funktionale Qualität	1.1.1	Wohngesundheit: Innenraumlufthygiene
	1.1.2	Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene
	1.2.1	Sommerlicher Wärmeschutz
	1.3.1	Tageslichtverfügbarkeit
	1.4.1	Schallschutz
	1.5.1	Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung
	1.6.1	Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch
	1.6.2	Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung
	1.7.1	Barrierefreiheit
	2. Ökonomische Qualität	2.1.1
3. Ökologische Qualität	3.1.1	Ökobilanz: Treibhauspotenzial und andere Umweltwirkungen
	3.1.2	Ökobilanz: Primärenergie
	3.2.1	Dezentrale Erzeugung regenerativer Energie
	3.3.1	Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung
	3.4.1	Einsatz von Wasserspararmaturen
4. Prozessqualität	3.5.1	Flächenausnutzung
	4.1.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung
	4.2.1	Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch
	4.3.1	Qualitätssicherung

19 Nachhaltigkeitskriterien,
BNK (QNG) Gütesiegel
ab 50% Gesamterfüllung,
mit Benotung
von gut bis excellent



Quelle: BiRN Institut, Stand 06/2022,
kein Bild des Gütesiegels auf der Website



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Wie kommt man zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)?

Wie?



1. Voraussetzung:
QNG-Siegelvariante vorhanden

2. Voraussetzung:
Zertifizierung mit einem
registrierten Bewertungssystem durch eine
akkreditierte Zertifizierungsstelle

3. Voraussetzung:
Einhaltung der

besonderen Anforderungen im öffentlichen Interesse

Wer?

- › Neubau von Wohngebäuden (auch Wohn-/Alten-/Pflegeheime)
- › Neubau oder Sanierung von Nichtwohngebäuden

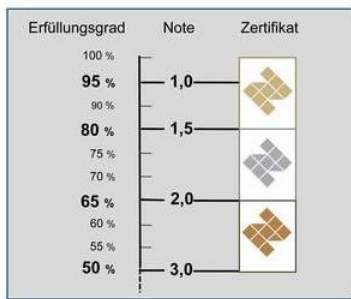
BNB, DGNB, NaWoh, BNK
nicht möglich (03/23): BREEAM, LEED, C2C



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Registrierte Bewertungssysteme + Siegel / Zertifikate

„bronze“ – „silber“ – „gut“ – Was muss für QNG erfüllt sein?



BNB Gütesiegel,
mindestens bronze
(50% Erfüllungsgrad)

Quelle: BMWSB / BNB, Stand 06/2022
<https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/>



DGNB Zertifikat,
mindestens silber
(50% Erfüllungsgrad)

Quelle: DGNB-System, Stand 06/2022,
<https://www.dgnb-system.de/de/system/>



NaWoh Qualitätssiegel
nachhaltiger Wohnungsbau,
mind. Einhaltung Prüfkriterien,
Stärkenprofil, aber kein
abgestuftes Siegel

Quelle: NaWoh, Stand 06/2022,
<https://nawoh.de/>

BNK (QNG) Gütesiegel,
mindestens gut (50% Erfüllungsgrad)

Quelle: BiRN Institut, Stand 06/2022,
<https://www.bau-irn.com/>
kein Bild des Gütesiegels auf der Website

+ besondere QNG-Anforderungen (mind. Plus) = QNG

Qualitätssicherung über alle Systeme zur Sicherstellung der Einhaltung von
besonderen Anforderungen im öffentlichen Interesse an den Beitrag von Gebäuden
zur Nachhaltigen Entwicklung



3 Dimensionen, 19 allgemeine Anforderungen, 6 besondere QNG-Anforderungen im öffentlichen Interesse	Wohngebäude - WG23		Nichtwohngebäude - NW23			
	Neubau + Sanierung*		Neubau		Sanierung*	
	bis zu 5WE	größer 5 WE	diverse	Bildungs- + Sozialbauten	diverse	
Ökologische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Flächeninanspruchnahme	+	+	+	+	+	+
Ressourceninanspruchnahme + globale Umwelt	+	+	+	+	+	+
Risiken für Gesundheit + lokale Umwelt	+	+	+	+	+	+
Nachhaltige Beschaffung	+	+	+	+	+	+
Treibhausgas + Primärenergiebedarf	Plus/Premium		Plus/Premium			
Schadstoffvermeidung in Baumaterialien	Plus/Premium		Plus/Premium			
Nachhaltige Materialgewinnung	Plus/Premium		Plus/Premium			
Gründach	-	-	Plus/Premium (nur neu errichtete Dachflächen)			
Ökonomische Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Lebenszykluskosten	+	+	+	+	+	+
Flexibilität + Anpassungsfähigkeit	+	+	+	+	+	+
Flächeneffizienz	+	+	+	-	-	+
Trinkwasserbedarf in der Nutzungsphase	+	+	+	+	+	+
Soziokulturelle Dimension mind. 20%	+	+	+	+	+	+
Nutzerzufriedenheit	+	+	+	+	+	+
Thermischer Komfort	+	+	+	+	+	+
Visueller Komfort	+	+	+	+	+	+
Barrierefreiheit	+	+	+	+	+	+
Barrierefreiheit	-	Plus/Premium	Plus/Premium			
Technische Qualität						
Schallschutz	+	+	-	-	-	-
Rückbau- + Recyclingfreundlichkeit	+	+	+	+	+	+
Naturerfahren am Standort	-	-	Plus/Premium			
Prozessqualität						
Qualität der Projektvorbereitung	+	+	+	+	+	+
Qualitätskontrolle der Bauausführung	+	+	+	+	+	+
Schaffung v. Voraussetzungen für Bewirtschaftung	+	+	+	+	+	+
Bestandsanalyse (gilt nur bei Sanierungen*)	-	+	-	-	+	+
Rückbaumaßnahmen (gilt nur bei Sanierungen*)	-	+	-	-	+	+

6 besondere Anforderungen im öffentlichen Interesse mit festen Benchmarks / Bewertungskriterien

Quelle: QNG-Handbuch Anlage 3 / Gebäudeanforderungen, Stand 01.03.2023 / eigene tabellarische Zusammenstellung
* hier: Sanierung = Komplettmodernisierung



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

QNG für Wohngebäude – Bewertungssysteme + Anforderungen

derzeit Förderung nur für Neubau möglich (Stand 03/23)

Voraussetzung: Gebäudezertifizierung nach

- › DGNB / alle (mind. Silber = 50% Erfüllungsgrad)
- › NaWoh / > 5WE (mind. Einhaltung Prüfkriterien)
- › BNK / bisher <= 5WE (mind. „gut“ = 50% Erfüllungsgrad)

+ Einhaltung besondere QNG-Anforderungen (mind. Plus)

= KFWG-Q



- › Treibhausgas + Primärenergie
- › Nachhaltige Materialgewinnung (Holz)
- › Schadstoffvermeidung in Baumaterialien
- › Barrierefreiheit (nur für > 5WE)

https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_Anlage-3_AnforderungenBund_v1-3.pdf



https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/publikationen/2022/0510_QNG-Broschuere_Bauherren_01.pdf



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

QNG für Nichtwohngebäude – Bewertungssysteme + Anforderungen

Förderung für Neubau oder Sanierung möglich (Stand 03/23)

Voraussetzung: Gebäudezertifizierung nach

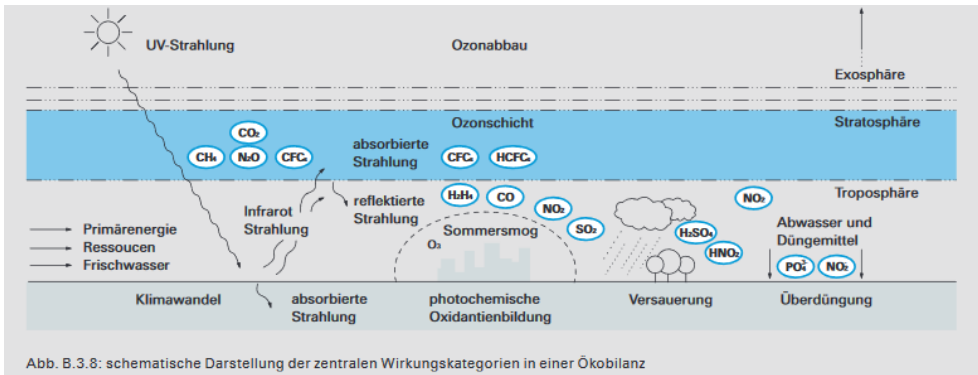
- › DGNB (mind. Silber = 50% Erfüllungsgrad)
- › BNB für „Büro-+ Verwaltungsgebäude“ oder „Unterrichtsgebäude“ (mind. Bronze = 50% Erfüllungsgrad)

+ Einhaltung besondere QNG-Anforderungen (mind. Plus) = **KFNW-Q oder **NH-Klasse****



- › Treibhausgas + Primärenergie
- › Nachhaltige Materialgewinnung (Holz, Beton, Erdbaustoffe, Pflanzsubstrate)
- › Schadstoffvermeidung in Baumaterialien
- › Barrierefreiheit
- › Naturgefahren am Standort
- › Gründach (nur für neu errichtete Dachflächen)

https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_Anlage-3_AnforderungenBund_v1-3.pdf



Bildquelle: Nachhaltigkeit gestalten,
Abb.B.3.8 S. 91; ByAK, München, 2018

Ökobilanzierung (LCA) Gebäude – 2+x Indikatoren in der 2. Förderstufe

Indikatoren / Umweltwirkungen:

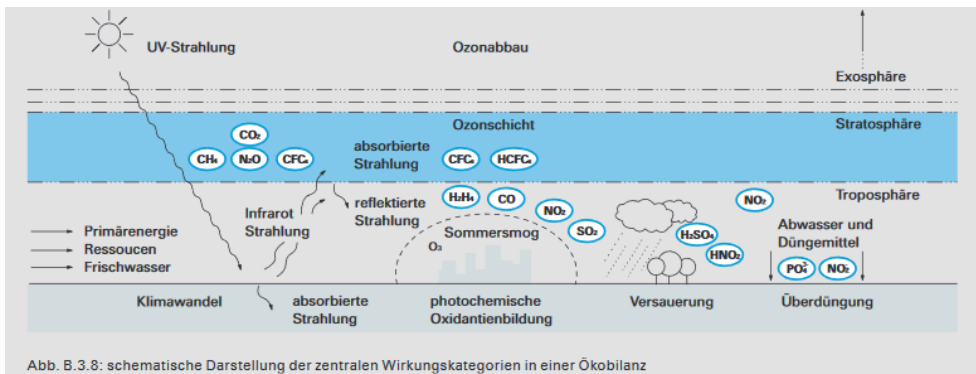
- › Treibhauspotential (GWP) → THG¹-Emissionen [kg CO₂-Äquivalent]
- › Ozonschichtabbaupotential (ODP)
- › Ozonbildungspotential / Sommersmog (POCP)
- › Versauerungspotential (AP)
- › Überdüngungspotential (EP)
- › Primärenergiebedarf (PEI fossil/nicht erneuerbar oder erneuerbar)
- › Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPE erneuerbar, ADPF mineralisch)
- › Wasserverbrauch (PW)

**Besondere
QNG-Anforderungen
mit ambitionierten
Grenzwerten!**

KFWG-Q / KFNW-Q ¹

abh. v. Bewertungssystem
Benchmarks oder Deklaration

¹ THG ... Treibhausgas
KFWG ... Klimafreundliches Wohngebäude
KFNW ... Klimafreundliches Nichtwohngebäude
-Q ... mit QNG
(2. Förderstufe BEG Klimafreundlicher Neubau)



Bildquelle: [Nachhaltigkeit gestalten](#),
Abb.B.3.8 S. 91; ByAK, München, 2018

Bayerische
Architektenkammer



Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Größtes Optimierungspotential für die Ökobilanz von Gebäuden?

Reduktion von

1. **Masse**, z.B. durch

- › **Nutzung von Bestand***
- › **Flächeneffizienz*** / kleineres Gebäude → **Suffizienz**
- › leichte Bauweise oder mehr „leichte“ Bauteile, weniger „schwere“ Bauteile oder „schlankere“ schwere Bauteile ...

2. **Gebäudeenergiebedarf**

3. **nicht erneuerbarer Energie**, z.B. durch

- › Einsatz erneuerbarer Energien für den Gebäudebetrieb
- › Bauprodukte aus nachwachsenden / erneuerbaren Rohstoffen

Die Ökobilanz eines Gebäudes verbessert sich aber auch durch eine **lange Lebensdauer!**

- › sorgfältige, vorausschauende Bedarfsplanung*
- › langlebige, schadensfreie* Konstruktionen
- › flexible Grundrisse*
- › anpassungsfähige Nutzung*

* Reale positive Effekte für den Klimaschutz, die sich aber nicht in der Berechnung niederschlagen.



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

> 30%¹ R-Beton / im öffentlichen Interesse

Exkurs Recyclingbeton - ein Beitrag zur nachhaltigen Materialgewinnung

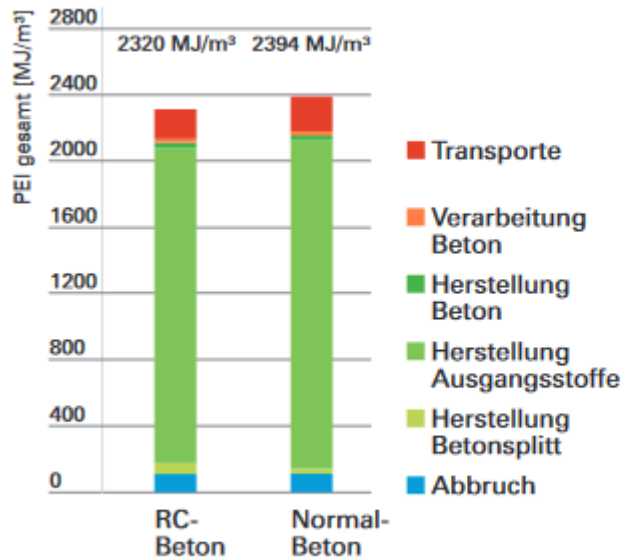


Abb. B.3.15: Vergleich des kumulierten Energieaufwands (KEA) von Recyclingbeton mit Normalbeton

Auszug aus: Nachhaltigkeit gestalten / Bayerische Architektenkammer, 2018; S. 96
Quelle der Daten für Abb. B.3.6: ee concept GmbH, 2018 nach Daten von:
El khouli, John, Zeumer: Nachhaltig konstruieren, München 2014

¹ ANF2-NW1 Besondere QNG-Anforderung für **Nichtwohngebäude** zur Nachhaltigen Materialgewinnung / Beton; gilt nicht für Wohngebäude
https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_Anlage-3_AnforderungenBund_v1-3.pdf

Auslöser für die hohen CO₂-Emissionen und den hohen Primärenergieaufwand im Normal-Beton wie im RC-Beton ist i.W. der Zement.

Durch Rezyklat ersetzt werden kann derzeit aber nur die Gesteinskörnung.



Die CO₂-Bilanz verbessert sich nur durch einen sparsamen Materialeinsatz
= Reduzierung von Masse

auch im öffentlichen Interesse



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**



Teil 2 – Klimafreundlicher Neubau (KFN) mit und ohne QNG

- › KFWG – KFWG-Q / KFNW – KFNW-Q ?
- › Wie funktioniert eine Ökobilanz und welche Rolle spielt sie in der Förderung?
- › Was ist das QNG und wie kommt man zum Siegel?
- › QNG Systemvarianten – Bewertungssysteme – Anforderungen
- › Nachhaltigkeitsberatende / -Koordinator*innen – Warum? Wo? Wie?



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**


Warum Nachhaltigkeits-Koordinator*innen?

aus den FAQ zum QNG:

<https://www.qng.info/faq/faq-zertifizierungsstellen-nachhaltigkeitsexpertinnen-und-experten/>

9.1 Gibt es analog zum Energieeffizienz-Experten Anforderungen an die Qualifikation der Nachhaltigkeitsberatenden?

Weder das „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ noch die Förderrichtlinien der BEG stellen konkrete Anforderungen an die Qualifikation der Nachhaltigkeitsberatenden. Anforderungen können von den Systemanbietern gestellt werden.

- › Verantwortlich für die Vergabe des Siegels ist die Zertifizierungsstelle des jeweiligen Bewertungssystems.
- › Für die erfolgreiche Einreichung bei der Zertifizierungsstelle ist die Kenntnis der Systeme und der Abhängigkeiten der Einzelanforderungen untereinander erforderlich.
→ **Zielkonflikte + Wechselwirkungen im Auge behalten** 

Ökobilanzdaten

Nachhaltigkeitskriterien	Bedeutungs- faktor	Gewichtung Gesamt- bewertung
Ökologische Qualität		22,5%
Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt		
1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)	3	3,750%
1.1.2 Ozonschichtabbau­potenzial (ODP)	1	1,250%
1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)	1	1,250%
1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)	1	1,250%
1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)	1	1,250%
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	3	3,750%
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung / Biodiversität	1	1,250%
Ressourceninanspruchnahme		
1.2.1 Primärenergiebedarf	3	3,750%
1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	2	2,500%
1.2.4 Flächeninanspruchnahme	2	2,500%
Ökonomische Qualität		22,5%
Lebenszykluskosten		
2.1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	3	11,250%
Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität		
2.2.1 Flächeneffizienz	1	3,750%
2.2.2 Anpassungsfähigkeit	2	7,500%

→ **Bsp. Wechselwirkungen:**
Steckbrief 1.1.6
Risiken für die lokale Umwelt
= Schadstoffvermeidung
in Baumaterialien



3.1.3 Innenraumluft­hygiene
4.1.4 Rückbau, Trennung,
Verwertung



Beispiel für Zielkonflikte „Anpassungsfähigkeit“:


... + leichte Trennwände, die nicht in den Fußbodenaufbau eingreifen -> - Akustik
... + Flexibilität führt ggf. zu verminderter Speichermasse -> - solare Einstrahlung

Nachhaltigkeitskriterien – Zielkonflikte + Wechselwirkungen im Auge behalten!

Beispiel Auszug Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) für Bundesgebäude des Bundesbauministeriums (BfM), <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/>
Zielkonflikt + Wechselwirkung skizzenhaft



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**

Bayerische
Architektenkammer


Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

4 QNG Systemanbieter + Zertifizierungsstellen / Stand 03 / 2023

QNG Systemanbieter/-in / Zertifizierungsstelle:	Wohngebäude - WG23		Nichtwohngebäude - NW23			
	Neubau + Sanierung*		Neubau		Sanierung	
	bis zu 5WE	größer 5 WE	Büro + Unterricht	diverse	Büro + Unterricht	diverse
Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH - BiRN	+	(+) in Vorbereitung				
Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V. - NaWoh		+				
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen GmbH - DGNB	+	+	+	+	+	+
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen - BMWSB / Steinbeis-Transfer-Institut Bau- und Immobilienwirtschaft - STI			+	-	+	-

WG23

QNG Siegelvarianten

NW23

Quelle: <https://www.qng.info/qng/>
eigene tabellarische Zusammenstellung

Nachhaltigkeitskoordinator*innen – Ausbildung erforderlich? →

Nachhaltigkeitskoordinator*innen – Ausbildung erforderlich? Aufwand?

Stand 03/23	Nachhaltigkeits-Experte/-in erforderlich?	systemeigene Ausbildung?	Zeitaufwand Ausbildung	Kostenaufwand Ausbildung	andere Ausbildung anerkannt?	jährliche Folgekosten?
QNG Systemanbieter/-in / Zertifizierungsstelle:	Titel? / Liste?	Voraussetzung?			Kosten- / Zeit-Reduktion?	
Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH - BiRN	Ja --- <u>BNK-Auditor/-in mit Lizenz¹ / Liste BNK-Auditoren/ Auditorinnen</u>	Ja --- Master Arch. / Bauing. / Baubezug; Bachelor + 2 J BE; Meister/Techn. + 5 J BE m. NH-Bezug	2 Tage Seminar (10 Module) + Hausarbeit + Prüfung	1.695 € bzw. 1.245 € <u>mit Lizenz</u> (erforderlich für Zertifizierung)	Ja (DGNB, BNB) --- nur 1 Tag Seminar 1.095 € bzw. 895 €	Ja jährl. Lizenz¹ (z.B. 295 € 1 P/Jahr) + ggf. jährl. FB 395 € bzw. 295 €
Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V. - NaWoh	Nein keine spezifische Anforderung, aber <u>Liste erfolgreicher NaWoh-Koordinatoren /-Koordinatorinnen</u>	Nein „Geschulte Person aus dem Unternehmen o. Planer/-in / Externe m. Kenntnis d. Systems“	<i>Freie Ausbildungsangebote:</i> <u>AK Niedersachsen</u> (1-2x jährlich, 9 T in 4 Blocks / Prüfung, k.A.) <u>AK NRW</u> (8 T einschl. Prüfung, 1.180 € / 1.480 €, dieses Jahr schon ausgebucht) <u>STI / Berater/-in für Nachhaltiges Bauen</u> , 2.750 € s.u.			
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen GmbH - DGNB	Ja --- <u>DGNB Auditor/-in²</u> (Voraussetzung: DGNB Consultant) / <u>Liste Auditoren/ Auditorinnen + Consultants</u>	Ja --- Master Arch. / Bauing. / Baubezug + 1 J BE; Bachelor + 3 J BE; Techn. + 3 J BE, Ausb. Baubezug + 5 J BE, Energieeffizienzexp. o.a.	<u>Consultant:</u> 30 h Seminar / 9 T + 1,5h Prüfung <u>Auditor/-in:</u> Hausarbeit + Workshop o. Intensivkurs 2 Tage u.a.	<u>Consultant:</u> 2.760 / 2.020 € ³ + <u>Auditor/-in:</u> 1.490/1.190 € ³ – 1.675/1.290 € ³ Gesamt: ab 3.210/4.250 €	Nein	Ja jährl. 8 Fortbildungs-/Lizenz-Punkte, z.B. Auditorentag 425/360 €³
BMWSB / Steinbeis-Transfer-Institut Bau- und Immobilienwirtschaft - STI	Ja --- „ <u>Sachverständige/r für Nachhaltiges Bauen (STI)</u> “ / <u>Liste mit Sachverständigen</u>	Ja --- Arch., Fachplaner/-innen, Projektsteuerer o.ä. + 8 J BE, Techn. u.a. + 12 J BE	<u>BNB-Koordinator/-in:</u> 12 T Seminar , davon 2 in Präsenz + 1 Prüfung online --- <u>Berater/-in für Nachhaltiges Bauen:</u> 6,5T online / Prüfung	<u>Koordinator/-in:</u> 4.250 € incl. Bewertungstool, Verpflegung in Präsenz --- <u>Berater: 2.750 €</u>	Ja (z.B. DGNB) --- nur 4 T Seminar, davon 2 online 2.750 €	Nein

1 ... Rabatt für Lizenznehmer bei den Ausbildungs-/Weiterbildungskosten, Support während der Zertifizierung enthalten.

2 ... jeweils für die Systeme Gebäude, Gebäude im Betrieb, Innenräume, Quartiere

3 ... reduzierter Betrag für Mitglieder der DGNB oder der Architektenkammer

BE ... Berufserfahrung

J ... Jahre

NH- ... Nachhaltigkeits-

Quelle: jeweilige Website (s. Links), **Stand 28.03.2023**;

eigene tabellarische Zusammenstellung,

keine Gewähr für Vollständigkeit; Kosten jeweils netto zzgl. MwSt.



**Zukunftsfähig
planen und bauen –
wir beraten
Sie kostenfrei!**



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

gefördert durch



Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr



Bayerische
Architektenkammer



Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit – BEN

Kostenfreie Erstberatungen: Bauen – Leben – Klima schützen



Foto: Tobias Hase

Kontakt:

Beratungstelefon:

+49 89 139880-88

ben@byak.de

www.byak-ben.de

Wir beraten Sie zu allen Fragen des energieeffizienten und nachhaltigen Planens und Bauens.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!