

# DGNB SYSTEM

## **KRITERIENKATALOG KLEINE WOHNGEBÄUDE**

Sanierung und Neubau, Version 2024

Kommentierungsversion





# Inhaltsverzeichnis

## **Vorwort und Einführung**

Vorwort (folgt in Marktversion)

## **5 Bewertung und Struktur des DGNB Systems**

- 5 Das DGNB System – Kleine Wohngebäude, Version 2024
- 6 Grundstruktur des DGNB Systems
- 8 Gewichtung der Kriterien
- 9 Die DGNB Auszeichnungslogik
- 11 Allgemeine Grundlagen
- 18 Anforderungen bei Sanierungen

## **24 Ökologische Qualität**

- 25 ENV1.1 – Klimaschutz und Energie
- 39 ENV1.2 – Risiken für die lokale Umwelt
- 54 ENV1.3 – Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
- 96 ENV2.2 – Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- 114 ENV2.3 – Flächeninanspruchnahme
- 126 ENV2.4 – Biodiversität am Standort



## **140 Ökonomische Qualität**

- 141 ECO1.1 – Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- 165 ECO2.4 – Wertstabilität
- 181 ECO3.1 – Projektvorbereitung
- 192 ECO3.2 – Bauprozess und Projektübergabe



## **205 Soziokulturelle und funktionale Qualität**

- 206 SOC1.1 – Thermische Qualität
- 217 SOC1.2 – Innenraumluftqualität
- 235 SOC1.3 – Akustik und Schallschutz
- 244 SOC1.4 – Visuelle Qualität
- 255 SOC2.1 – Barrierefreiheit
- 269 SOC3.1 – Architektur und Funktionalität



**Version:** 2023, 2. Auflage

**Herausgeber:** Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V., Tübinger Straße 43, 70178 Stuttgart

**Der Kriterienkatalog einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.**

Sustainable Development Goals-Icons:  
[United Nations/globalgoals.org](https://www.un.org/sustainabledevelopment/globalgoals/)

# Das DGNB System Kleine Wohngebäude, Version 2024

Mit dem Zertifizierungssystem für Kleine Wohngebäude soll ein Beitrag für gesündere, nachhaltigere und zukunftsfähigere Wohngebäude in der Breite geleistet werden. Im Planungs- und Ausführungsprozess eines Projektes können die Kriterien des DGNB Systems Kleine Wohngebäude als Planungs- und Managementtool von Bauherren, Planern und Investoren angewendet werden.

Das DGNB Zertifizierungssystem Kleine Wohngebäude ist für Sanierungen und Neubauten von Wohngebäuden mit bis zu fünf Wohneinheiten anwendbar. Wohngebäude sind alle Gebäude, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden und gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 33 GEG ihrer Zweckbestimmung nach überwiegend dem Wohnen dienen. Die Anforderungen an Wohnungen des §48 MBO sind zu beachten. Hinweis: Bei geförderten Projekten mit dem QNG-Siegel ist bei Mischnutzung ein Wohnanteil von mindestens 50% nachzuweisen.

Reihen- und Doppelhäuser können über das Konzept der Ensemblezertifizierung zertifiziert werden, die Wohngebäude werden jeweils als eigenes Gebäude betrachtet. Wenn Reihen- und Doppelhäuser im GEG als ein Gebäude betrachtet werden, ist auch ein Zertifikat möglich. Gegenebenfalls stimmen Sie sich mit der Zertifizierungsstelle ab.

Ferienhäuser sowie Wochenendhäuser sind nur dann Wohngebäude, sofern sie in den Anwendungsbereich des GEG fallen.

# Grundstruktur des DGNB Systems

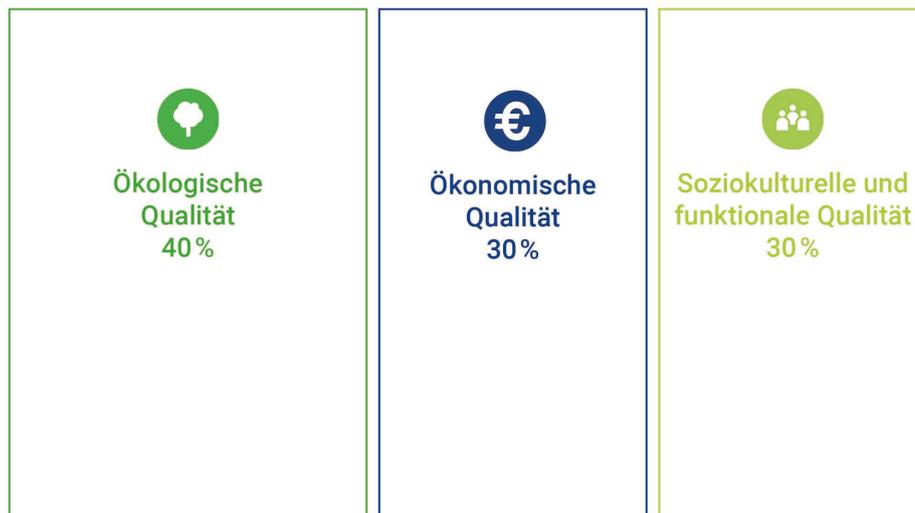
Das Nachhaltigkeitskonzept der DGNB betrachtet durchgängig alle wesentlichen Aspekte des nachhaltigen Bauens. Diese umfassen die drei Themenfelder Ökologie, Ökonomie und soziokulturelle und funktionale Aspekte. Innerhalb dieser Themenfelder werden auch technische Qualitäten, Prozessqualitäten sowie Qualitäten des Standorts bewertet. Die DGNB orientiert sich mit der Betrachtung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Qualität an den Nachhaltigkeitsaspekten der Rio-Deklaration.

Die Systeminhalte bilden eine ganzheitliche Bewertung des Gebäudes ab und umfassen 16 Kriterien, die zu den folgenden Themenfeldern der DGNB zugeordnet sind:

- Ökologische Qualität (Umwelt - ENV)
- Ökonomische Qualität (Wirtschaft - ECO)
- Soziokulturelle und Funktionale Qualität (Soziales - SOC)

Die Themenfelder Ökonomie sowie soziokulturelle und funktionale Qualität fließen gleichgewichtet in die Bewertung ein, die ökologische Qualität ist im Hinblick auf die Einsparung von Treibhausgasen stärker gewichtet.

Alle Bewertungen basieren stets auf den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.



# Übersicht der Kriterien\*

THEMENFELD	KRITERIENGRUPPE	KRITERIENBEZEICHNUNG
 <b>ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)</b>	<b>WIRKUNGEN AUF GLOBALE UND LOKALE UMWELT (ENV1)</b>	<b>ENV1.1</b> Klimaschutz und Energie (Ökobilanz)
		<b>ENV1.2</b> Risiken für die lokale Umwelt
		<b>ENV1.3</b> Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung und zirkuläres Bauen
	<b>RESSOURCEN-INANSPRUCHNAHME UND ABFALLAUFKOMMEN (ENV2)</b>	<b>ENV2.2</b> Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
		<b>ENV2.3</b> Flächeninanspruchnahme
		<b>ENV2.4</b> Biodiversität am Standort
	 <b>ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)</b>	<b>LEBENSZYKLUSKOSTEN (ECO1)</b>
<b>WERTENTWICKLUNG (ECO2)</b>		<b>ECO2.4</b> Wertstabilität
<b>PLANUNG UND UMSETZUNG (ECO3)</b>		<b>ECO3.1</b> Projektvorbereitung und -planung
		<b>ECO3.2</b> Bauprozess und Projektübergabe
 <b>SOZIO-KULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)</b>		<b>GESUNDHEIT, BEHAGLICHKEIT UND QUALITÄT (SOC1)</b>
	<b>SOC1.2</b> Innenraumluftqualität	
	<b>SOC1.3</b> Akustik und Schallschutz	
	<b>SOC1.4</b> Visuelle Qualität	
	<b>BARRIEREFREIHEIT (SOC2)</b>	<b>SOC2.1</b> Barrierefreiheit
	<b>GESTALTUNG UND FUNKTIONALITÄT (SOC3)</b>	<b>SOC3.1</b> Architektur und Funktionalität

\* Alle Kriterien müssen im Rahmen der Zertifizierung bearbeitet werden. Dabei müssen nicht zwangsläufig Punkte in jedem Kriterium erzielt werden. Werden Kriterien nicht bearbeitet, führt dies zum Ausschluss aus der Zertifizierung.

## Hinweis:

Die DGNB übernimmt keine Haftung für Richtigkeit und Anwendbarkeit der Inhalte in der Baupraxis und empfiehlt unbedingt zur sachgemäßen, erfolgreichen Anwendung und zum Einsatz im konkreten Projekt einen DGNB zertifizierten Nachhaltigkeitsexperten (Auditor oder Consultant) zu Rate zu ziehen. Die Einreichung zur Konformitätsprüfung ist nur durch einen von der DGNB anerkannten Experten möglich. Bei Fragen zur Anerkennung als DGNB Experte wenden Sie sich bitte an die DGNB Akademie.

# Gewichtung der Kriterien

THEMENFELD	KRITERIEN-GRUPPE	KRITERIUM	BEDEUTUNGS-FAKTOR	ANTEIL AN DER GESAMTBEWERTUNG
 ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)	WIRKUNGEN AUF GLOBALE UND LOKALE UMWELT (ENV1)	ENV1.1		
		ENV1.2		
		ENV1.3		
	RESSOURCENINANSPRUCHNAHME UND ABFALLAUFKOMMEN (ENV2)	ENV2.2		
		ENV2.3		
		ENV2.4		
 ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)	LEBENSZYKLUSKOSTEN (ECO1)	ECO1.1		
	WERTENTWICKLUNG (ECO2)	ECO2.4		
	PLANUNG UND UMSETZUNG (ECO3)	ECO3.1		
		ECO3.2		
 SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)	GESUNDHEIT, BEHAGLICHKEIT UND QUALITÄT (SOC1)	SOC1.1		
		SOC1.2		
		SOC1.3		
		SOC1.4		
	BARRIEREFREIHEIT (SOC2)	SOC2.1		
	GESTALTUNG UND FUNKTIONALITÄT (SOC3)	SOC3.1		

# Die DGNB Auszeichnungslogik

Das DGNB System bewertet nach Erfüllungsgraden. Der Gesamterfüllungsgrad errechnet sich aus den drei Themenfeldern entsprechend ihrer Wertigkeit. Als höchste DGNB Auszeichnung wird das Platin-Zertifikat verliehen.

Ab einem Gesamterfüllungsgrad von 50 % erhält das Gebäude das DGNB Zertifikat in Silber. Ab einem Erfüllungsgrad von 65 % wird das DGNB Zertifikat in Gold vergeben. Für ein DGNB Zertifikat in Platin muss das Projekt einen Gesamterfüllungsgrad von 80 % erreichen.

## VON PLATIN BIS BRONZE: DIE AUSZEICHNUNGSLOGIK DER DGNB

	 PLATIN	 GOLD	 SILBER	 BRONZE*
Gesamterfüllungsgrad	ab 80%	ab 65%	ab 50%	ab 35%
Mindesterfüllungsgrad	65%	50%	35%	— %

\* Diese Auszeichnung gilt nur für das Bestandszertifikat bzw. für das Zertifikat „Gebäude im Betrieb“.

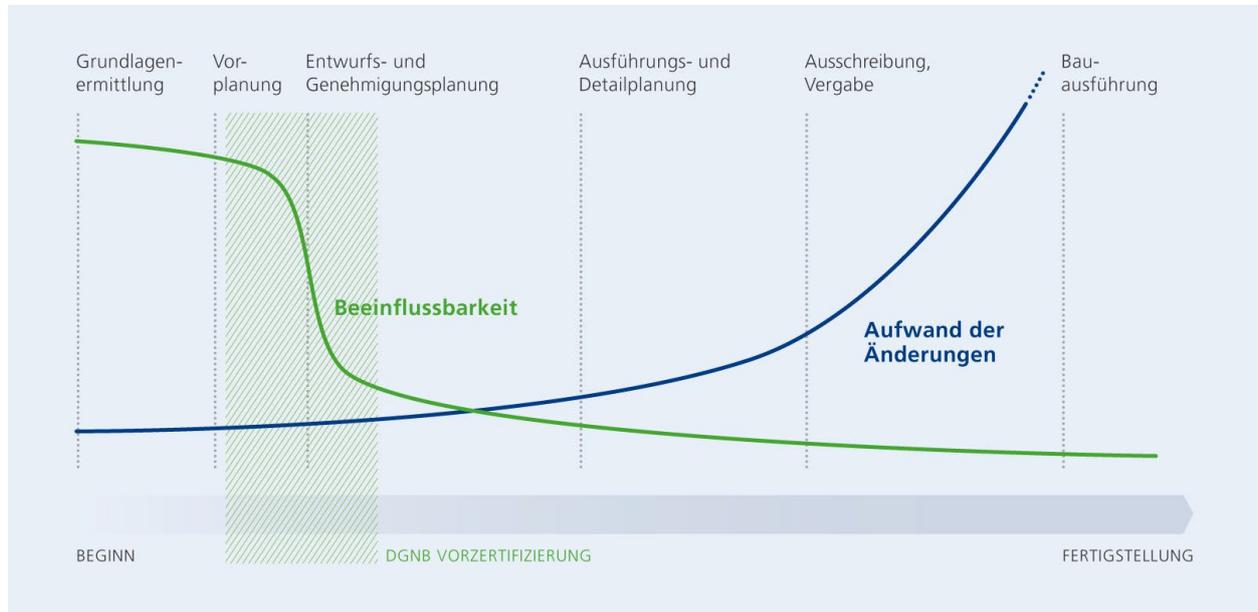
### Nebenanforderungen (Mindesterfüllungsgrad)

Die DGNB hat den Anspruch, eine einheitlich hohe Qualität der Gebäude zu fördern. Der Gesamterfüllungsgrad reicht daher für ein Zertifikat allein nicht aus. Der Erfüllungsgrad muss in den drei Hauptqualitäten Ökologie, Ökonomie und Soziokulturelle Qualität einen Mindesterfüllungsgrad erreichen, um die jeweilige Auszeichnung zu erhalten. Für Platin ist beispielsweise ein Erfüllungsgrad von mind. 65 % in den drei Themenfeldern notwendig. Ein Erfüllungsgrad von mind. 50 % ist Voraussetzung für ein Zertifikat in Gold. Für Silber liegt die Grenze bei 35 % pro Themenfeld.

### Auszeichnung für gestalterische und baukulturelle Qualität (DGNB Diamant)

Die Auszeichnung mit dem DGNB Diamanten belohnt fertiggestellte Gebäude, die bereits ein DGNB Zertifikat in Gold oder Platin (im Bereich Neubau oder Sanierung) erhalten haben oder anstreben und sich zudem durch eine herausragende Architektur auszeichnen. Um diese zusätzliche Auszeichnung zu erhalten, wird das Gebäude durch die Kommission für Gestaltungsqualität geprüft. Nach Sichtung aller Planungsunterlagen und einer Ortsbegehung spricht die Kommission eine Empfehlung gegenüber der DGNB aus. Der Kommission ist es ebenfalls möglich, eine Anerkennung für gute gestalterische und baukulturelle Qualität auszusprechen. Gebäude mit der Auszeichnung DGNB Diamant erhalten zusätzlich zu ihrem Logo in Gold oder Platin das Logo „DGNB Diamant“. Dieses wird immer in Kombination mit dem projektspezifischen Zertifizierungslogo dargestellt, um die Zusammenhänge der Auszeichnungen auszudrücken. Nähere Informationen zur Auszeichnung Diamant können auf der DGNB Webseite eingesehen werden. Sie sind im Zertifizierungssystem nicht enthalten.

## DGNB Vorzertifikat



Ziel der DGNB ist es, die Nachhaltigkeit und die Zertifizierung bereits in einem frühen Stadium im Planungsprozess zu verankern. Die Anmeldung für das Vorzertifikat und das Zertifikat erfolgt gemeinsam und wird in einem Vertrag mit einem Gebührensatz umgesetzt. Es besteht die Möglichkeit, ausgewählte Kriterien bereits im Vorzertifikat final einzureichen und von der DGNB für das Zertifikat abschließend prüfen zu lassen.

Die aktuelle Gebührenordnung sowie nähere Informationen zum Vorzertifikat können auf der DGNB Webseite eingesehen werden.

## Aufbau der Kriterien

Die Kriterien folgen immer der gleichen Systematik: nach der Erklärung des Ziels des Kriteriums und dem Nutzen folgt Info zum Anteil des Kriteriums an der Gesamtbewertung. Die Indikatoren werden in tabellarischer Form mit entsprechender Punktzahl dargestellt. Im Appendix werden die Methode, wie die einzelnen Indikatoren nachzuweisen sind, beschrieben. Im letzten Abschnitt werden die erforderlichen Nachweise zur Einreichung dargestellt.

# Allgemeine Grundlagen

## Voraussetzungen zur Zertifizierbarkeit

- Das System Kleine Wohngebäude ist nur für die Hauptnutzung **Wohnen** anwendbar.
- **Untergeordnete Nutzung:**  
Eine oder mehrere Nutzungen, die einem anderen Nutzungsprofil als der Hauptnutzung zugeordnet werden und deren Flächenanteil an der DGNB Bemessungsfläche < 15 % (bei mehreren Nutzungen insgesamt < 30 %) beträgt, werden als untergeordnete Nutzung bezeichnet. Die Flächen sind der Hauptnutzung zuzuordnen und nach dem Nutzungsprofil der Hauptnutzung zu bewerten. Im System Kleine Wohngebäude darf die Summe der untergeordneten Nutzung max. 30% betragen.
- Das Gebäude muss in eine der Kategorien der „**Abgrenzungsregelungen**“ (siehe Abgrenzungsregeln) eingeordnet werden können. Etwaige Sonderfälle können über eine projektspezifische Anfrage zur Zertifizierbarkeit (PAZ) eingereicht werden. Über die Zertifizierbarkeit wird dann in Form einer Einzelfallentscheidung befunden.
- Die Zertifizierung von Gebäuden kann bei sich in Planung befindlichen Gebäuden in Form eines **Vorzertifikates** (Absichtserklärungen, siehe Vorzertifikat) oder bei bereits fertig gestellten bzw. in Betrieb genommenen Gebäuden in Form eines Zertifikates erfolgen. Die Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme des Gebäudes liegt zum Zeitpunkt der Zertifizierung nicht länger als drei Jahre zurück.
- **Fertigstellungsgrad des Innenausbau** (siehe Zertifizierbarkeit nach dem Grad der Fertigstellung des Gebäudes): das Projekt ist zertifizierbar, wenn  $\geq 80\%$  des Projekts ausgebaut sind. Bei einem Fertigstellungsgrad < 100 % ist zu dokumentieren, welche Flächen nicht fertig gestellt sind. Ist der Innenausbau, wie z.B. bei Ausbauhäusern, noch nicht fertiggestellt, ist sicherzustellen, dass zusätzliche Verpflichtungen des Eigentümers in Form von Ausbaubeschreibungen vorliegen. Die Ausbaubeschreibungen sind bei der Auditierung heranzuziehen und einzureichen. Betrachtet wird – sofern in den einzelnen Kriterien nicht anders dargelegt – ausschließlich das Gebäude und die diesen unmittelbar zugeordneten Freiflächen.
- Die **gesetzlichen Anforderungen** bei dem zu zertifizierenden Gebäude müssen erfüllt sein.
- **Aktualität von Gutachten und Simulationen:** Gutachten und Simulationen müssen sich auf den aktuellen Planungsstand bzw. auf das tatsächlich gebaute Gebäude beziehen. Werden Gutachten und Simulationen verwendet, die sich auf einen vorherigen Planungsstand beziehen, muss ihre andauernde Gültigkeit bzw. Relevanz plausibel dargelegt werden.
- Erfüllung der **Mindestanforderungen** (siehe Mindestanforderungen)

## Projektphasen und Tools

Innerhalb der Kriterien sind die Indikatoren vier Phasen zugeordnet. Die vier Phasen beschreiben die Bestandsanalyse, den Planungs- und Umsetzungsprozess sowie den Betrieb in der Nutzungsphase des Gebäudes und der Aussenräume:

- |                  |                   |                                         |
|------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| ■ <b>Phase A</b> | Bestandsanalyse   | entspricht ca. Leistungsphase 0         |
| ■ <b>Phase B</b> | Planungsphase     | entspricht Leistungsphasen 1 bis 7 HOAI |
| ■ <b>Phase C</b> | Umsetzung         | entspricht Leistungsphase 8 HOAI        |
| ■ <b>Phase D</b> | Betrieb / Nutzung | entspricht ab Leistungsphase 9 HOAI     |

PHASE NR INDIKATOR

---

**1. Klimaschutz durch Erhalt von Bausubstanz**

- A** 1.1 Mindestens 80 % der ursprünglichen Fläche eines Bestandsbaus wird in den Neubau integriert.

**2. Vergleichswerte Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz**

- C** 2.1 Offenlegung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>- und Energiebilanzen

### DGNB Tools

Im Kriterium verweist das Symbol  auf ein von der DGNB bereitgestelltes und anzuwendendes Tool oder eine Checkliste.

### Systemgrenze

- Betrachtet werden – sofern in den einzelnen Kriterien nicht anders dargelegt – ausschließlich das Gebäude und die diesem unmittelbar zugeordneten Freiflächen. In einigen Kriterien ist eine Betrachtung des Außenraums vorgesehen. Bei mehreren Gebäuden ist die Systemgrenze der Außenanlagen sinnvoll den einzelnen Teilprojekten zuzuordnen, wenn einzelne Grundstücke oder Parzellen nicht den jeweiligen Gebäuden zugeordnet sind. Für die Bewertung der Qualität des Außenraums ist es in der Zertifizierung unerheblich, ob die Qualitäten vorher schon da waren (Bestand) oder neu errichtet werden.
- Campussituation: Bei Gebäuden, die zu einem zusammenhängenden Komplex (Campus) gehören, kann die Erfüllung von Anforderungen einiger Indikatoren über auf dem Campus bereits vorhandene Qualitäten (z. B. Stellplätze für Fahrräder) anerkannt werden. Anerkannt werden können ausschließlich übergeordnete Qualitäten, die den Nutzern des Campus zur Verfügung stehen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Anforderungen entsprechend dem jeweiligen Kriterium qualitativ und quantitativ für den Gesamtkomplex inklusive Neubau erfüllt werden (z. B. ausreichende Anzahl und Erreichbarkeit der Stellplätze).

### Mindestanforderungen

Die DGNB Mindestanforderungen sind Ausschlusskriterien. Nichteinhaltung führt zum Ausschluss der Zertifizierbarkeit.

#### Mindestanforderungen für alle Gebäude:

- **ENV1.1 Klimaschutz und Energie (Ökobilanz)**  
Offenlegung der Lebenszyklusbilanzen und eine Bilanz für die nicht erneuerbare Primärenergie gemäß definiertem Format vor (Indikator 2.1.1)  
Für „nicht für netto-treibhausgasneutralen Betrieb ausgelegte Gebäude“ muss ein „Klimaschutzfahrplan Klimaneutraler Betrieb“ vorliegen. Das Zieljahr entspricht dem nationalen Ziel (Indikator 2.3.1). ENV2.4:
- **ENV1.3 Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung und zirkuläres Bauen**  
Es ist nachzuweisen, dass mindestens 50% (der Masse) des dauerhaft eingebauten Holzes oder Holzwerkstoffes aus zertifiziert nachhaltig bewirtschafteten Quellen stammen. (Indikator 1.1.)
- **ECO3.1 Projektvorbereitung und -planung**  
Indikator 1.1 Beratungsgespräch als Grundlage der Bedarfsplanung, Ind. 2.3: Notwendigkeit des Rückbaus
- **ECO3.2 Bauprozess und Projektübergabe**  
Indikator 4.1: Ein hydraulischer Abgleich (Heizung) wurde nach DIN EN 14336 durchgeführt (Ausnahme: bei selbstregulierenden Systemen)

- **SOC1.2 Innenraumlufthqualität**  
Bewertung der Raumlufthkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen durch eine Messung der Innenraumlufthqualität (Indikator 2.2).  
**Alternativ:** 100 Punkte im Indikator 1.1 des Kriteriums ENV1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“ (QNG Premium-Anforderungen mit qualitätssichernder Baustellenkontrolle).
- **SOC2.1 Barrierefreiheit**  
Indikator 1.1 Nachweis, dass ein Beratungsgespräch stattgefunden hat.

#### Mindestanforderungen für Platin-zertifizierte Gebäude:

- **ENV1.1 Klimaschutz und Energie (Ökobilanz)**  
Nachweis, dass das Gebäude zum Zeitpunkt der Fertigstellung bereits für einen netto-treibhausgasneutralen Betrieb ausgelegt sind (Indikator 2.3.3).
- **ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt**  
Einhaltung der Qualitätsstufe 3 (QS3)
- **ENV2.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen**  
Es werden mindestens 40 Punkte im Kriterium erreicht
- **ENV2.3 Flächeninanspruchnahme**  
Erfüllung der Anforderungen des Indikators 1.3, alternativ Erfüllung des Zielwertes des Indikators 2.2
- **ENV2.4 Biodiversität**  
Im Indikator 1.3 „Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen“ werden mindestens 40 Punkte erreicht.
- **SOC1.2 Innenraumlufthqualität**  
Im Gebäude wurden Innenraumlufthmessungen durchgeführt, deren gemessene TVOC-Werte der Raumlufthqualität kleiner  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und deren Formaldehydwerte kleiner  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sind (Indikator 2.2).
- **SOC2.1 Barrierefreiheit**  
Das Gebäude erfüllt die Anforderungen des Indikators 2.1 „Barrierefreier Zugang zum Gebäude“.

#### Hinweis zu Förderungen:

Ist eine Nachhaltigkeitsförderung mit QNG-Siegel angestrebt, so sind die allgemeinen und besonderen Anforderungen des Siegelgebers zu erfüllen und nachzuweisen. Eine angestrebte Förderung ist bei der Anmeldung bei der DGNB anzugeben.

## Projekteinreichung bei der DGNB

Die Einreichung der Nachweise erfolgt digital über die DGNB Systemsoftware und dient als Dokumentation. Die erforderliche Dokumentation ist entsprechend den in den Kriterien beschriebenen Anforderungen zu erstellen.

Abweichend dazu gibt es folgende Alternativen der Nachweisführung:

- **Alternative Nachweisführung**  
Die Anforderungen des Kriteriums/Indikators bleiben unverändert.  
In den Kriterien werden die erforderlichen bzw. zulässigen Nachweise vorgegeben. Der Nachweis kann auf andere Art erbracht werden, wenn das (Schutz-)ziel des Kriteriums/Indikators damit klar nachgewiesen wird. Bei dieser Nachweisführung muss der Vorschlag vor der geplanten Einreichung mit der DGNB Zertifizierungsstelle abgestimmt werden. Die Entscheidung liegt bei der DGNB Zertifizierungsstelle.
- **Nachweis von Innovationsräumen (diese ersetzen die „projektindividuelle Lösungen“)**  
Sofern in einem Kriterium für einen Indikator eine alternative Lösung durch einen Innovationsraum ermöglicht

wird, kann der entsprechende Indikator durch diesen erfüllt werden. Das (Schutz-)ziel eines Kriteriums/Indikator kann somit durch eine Gebäudequalität erfüllt werden, die bisher nicht auf diese Weise im Kriterium/Indikator beschrieben ist. Bei dieser Nachweisführung muss der Vorschlag vor der geplanten Einreichung mit der DGNB Zertifizierungsstelle abgestimmt werden. Die Entscheidung liegt bei der DGNB Zertifizierungsstelle.

#### ■ Vereinfachte Nachweisführung

Anstelle der „erforderlichen Nachweise“ kann in manchen Kriterien die Nachweisführung mittels einer Vorlage zur Nachweisführung (Möglichkeit zum Download im internen Bereich der DGNB Webseite) erfolgen. Die Vorlage ist von den auf der Vorlage benannten Personen zu unterschreiben. Mit ihrer Unterschrift sichern die Unterzeichner zu, dass die im Kriterium aufgeführten Anforderungen erfüllt sind. Die DGNB behält sich vor, im Rahmen der Konformitätsprüfung stichprobenartig einzelne Nachweise nachträglich anzufordern.

Wer **darf** die Nachweise einreichen?

Die Einreichung der Nachweise zur Auszeichnung erfolgt durch eine vom Bauherrn beauftragte DGNB Auditorin / DGNB Auditor.

## Systematik der Bewertung

Für jedes Kriterium hat die DGNB Zielwerte definiert. Für das Erreichen der Zielvorgaben werden jeweils Bewertungspunkte vergeben. Die maximal erreichbare Punktzahl ist für jeden Indikator angegeben, wobei sich die Darstellung bei Möglichkeit zur Interpolation, zur Addition bzw. zur Auswahl unterscheiden kann.

#### ■ Ermittlung der Bewertungspunkte pro Kriterium

Als Grundregel können in jedem Kriterium maximal 100 Bewertungspunkten erzielt werden. Die Gesamtpunktzahl pro Kriterium ergibt sich durch Addition der angegebenen Bewertungspunkte pro Indikator. Je nach Erfüllung der Anforderungen im Indikator geht die erzielte Punktzahl des Kriteriums in die Gesamtbewertung ein. In ausgewählten Kriterien können mehr Punkte erzielt werden, allerdings ist bei Berechnung des Gesamterfüllungsgrads die Anrechnung pro Kriterium bei 100 Bewertungspunkten begrenzt.

#### ■ Übererfüllung durch Boni

In einigen Kriterien besteht die Möglichkeit, über Boni zusätzliche Punkte zu erhalten, welche innerhalb des Kriteriums zu einer Übererfüllung führen können. Diese zusätzlichen Punkte können nur innerhalb einer Hauptkriteriengruppe / eines Themenfelds angerechnet und nicht auf andere Qualitäten übertragen werden.

#### ■ Übererfüllung innerhalb von Kriterien

In einigen Kriterien sind mehr als 100 Punkte zur Auswahl angeboten. Für das gesamte Kriterium dürfen jedoch nur 100 Punkte angerechnet werden. Diese „Übererfüllung“ erlaubt eine Auswahl bei zu bewertenden Indikatoren und damit eine projektspezifische Anpassung der Anforderungen innerhalb eines Kriteriums. Ausnahme bildet hierbei ein ausgewiesener Bonus. Diese Punkte können innerhalb eines Themenfeldes übertragen werden.

#### ■ Variable Indikatoren innerhalb von Kriterien

Im System besteht die Möglichkeit, einen Indikator, der als „variabel“ gekennzeichnet ist, als einen „nicht relevanten“ Indikator zu behandeln. Ein solcher Indikator muss im Rahmen der Zertifizierung nicht bearbeitet werden, wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass die Fragestellung des Indikators für das zu zertifizierende Projekt keine Relevanz hat, beispielsweise Sanierung bei Neubauten.

Variable Indikatoren ermöglichen eine Abbildung der im Projekt tatsächlich vorliegenden Gegebenheiten. Dadurch verändert sich innerhalb eines Kriteriums die Gewichtung der verbleibenden Indikatoren. Die Umrechnung der Bewertung der verbleibenden Indikatoren (erreichbare projektspezifische Punkte je Indikator) erfolgt nachvollziehbar im Rahmen der Gewichtung.

In Kriterien mit variablen Indikatoren ermittelt sich der Erfüllungsgrad wie folgt:

$$\text{Kriterium}_{\text{mit variablen Indikatoren}} = \text{CLP}_{\text{ist}} / \text{CLP}_{\text{max, relevant}} * 100$$

wobei  $\text{CLP}_{\text{max, relevant}}$  die Punkte-Summe der anrechenbaren, für das spezifische Projekt relevanten Indikatoren darstellt.

**Variable Indikatoren** sind in den folgenden Kriterien vorzufinden:

<u>KRITERIUM</u>	<u>VARIABLE INDIKATOREN</u>
■ ECO 3.1	2.1, 2.2 und 2.3
■ weitere	

## Zertifizierbarkeit nach dem Grad der Fertigstellung des Gebäudes

Grundsätzlich muss ein Gebäude zum Zeitpunkt der Einreichung der Nachweisunterlagen zur Konformitätsprüfung bei der DGNB fertiggestellt sein. Ausnahmen von dieser Bestimmung sind nur im Bereich des Innenausbaus zulässig. Ein Raum ist im Sinne der DGNB Zertifizierung fertiggestellt, wenn die Umschließungsflächen (Wände, Decken, Böden etc.) oberflächenfertig (Anstrich, Bodenbelag etc.) hergestellt sind und mindestens die Grundbeleuchtung sowie die zur vorgesehenen Nutzung erforderlichen haustechnischen Anlagen vorhanden sind.

1. Fertiggestellt sein müssen:
  - a. alle Verkehrsflächen (VF) nach DIN 277
  - b. alle Fahrzeugabstellflächen (NUF 7) nach DIN 277
  - c. Außenanlagen, die sich innerhalb der Systemgrenze befinden und in der DGNB Zertifizierung berücksichtigt werden sollen
  - d. der Innenausbau auf mindestens 80 % der DGNB Bemessungsfläche. Die zum Zeitpunkt der Zertifizierung nicht fertiggestellten Flächen müssen der Bewertung entsprechend ausgeführt werden.
2. Abweichend von 1d kann der Innenausbau auf mindestens 25 % der DGNB Bemessungsfläche fertiggestellt sein, wenn für die restlichen Flächen Mieterverpflichtungen vorliegen. Die fertiggestellten und über die Mieterverpflichtungen nachgewiesenen Flächen müssen mindestens 80 % der DGNB Bemessungsfläche betragen.
3. Abweichend von 1d kann bei mischgenutzten Gebäuden der Innenausbau je Haupt- und Nebennutzung auf mindestens 25 % der jeweiligen anteiligen DGNB Bemessungsfläche fertiggestellt sein, wenn für die restlichen Flächen Mieterverpflichtungen vorliegen. Die fertiggestellten und über die Mieterverpflichtungen nachgewiesenen Flächen müssen mindestens insgesamt 80 % der DGNB Bemessungsfläche betragen.
4. Alternativ von 2 bzw. 3 besteht die Option der Zertifizierung eines Gebäudes im ausbaufertigen Zustand. Über das DGNB Zertifikat Ausbaufertig kann ein Gebäude zertifiziert werden, bei dem der mieterabhängige Innenausbau nicht oder nur teilweise feststeht. Voraussetzung für den Erhalt dieses Zertifikats ist die

Fertigstellung der Gemeinschaftsflächen, die neben den bereits ausgebauten Mietflächen anteilig zu bewerten sind. Der unvollständige Ausbau wird im Zertifizierungsergebnis genannt. Eine anschließende Bewertung des später ausgebauten Zustands kann z. B. im Rahmen einer Innenraumzertifizierung erfolgen. Eine Übersicht über die im Rahmen des DGNB Zertifikats Ausbaufertig zu bewertenden Kriterien kann auf der DGNB Webseite eingesehen werden.

Hinweis: Die Qualitätsanforderungen sind für das gesamte Gebäude einzuhalten.

## Anwendungs- und Abgrenzungsregelungen

### Teilzertifizierung

Ist eine reale Teilung der unterschiedlichen Nutzungen möglich (d. h. autark funktionsfähig), kann ein Antrag auf Teilzertifizierung gestellt werden. Die Betrachtungsgrenze muss dabei plausibel dargestellt werden und ist im Einzelfall mit der DGNB abzustimmen (PAZ-Anfrage – s. DGNB Webseite). Folgende Parameter müssen dabei eingehalten werden:

- Getrennter Energieausweis für den auszuzeichnenden Teilbereich liegt vor.
- Abgeschlossene Nutzungseinheit
- Der auszuzeichnende Teilbereich ist erkennbar z. B. durch die Fassadengestaltung,
- Die TGA des auszuzeichnenden Teilbereiches funktioniert unabhängig. Dies ist gegeben, wenn
  - eine eigenständige Leitungsführung bei Wärme, Strom, Wasser und Multimedia vorliegt sowie
  - eine eigenständige Wärmeversorgung der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist und
  - ein ausreichend großer Technikraum zur Verfügung steht.

### Aufstockung

Ist eine Abtrennung der Nutzungseinheit möglich, kann ein Antrag auf Teilzertifizierung der Aufstockung gestellt werden. Die Betrachtungsgrenze muss dabei plausibel dargestellt werden und ist im Einzelfall mit der DGNB abzustimmen (PAZ-Anfrage – s. DGNB Webseite). Folgende Parameter müssen dabei eingehalten werden:

- Getrennter Energieausweis für den auszuzeichnenden Teilbereich liegt vor oder ein Energieausweis fürs gesamte Gebäude, in dem die Anforderungen des GEG eingehalten werden.
- Abgeschlossene Nutzungseinheit
- Der auszuzeichnende Teilbereich ist erkennbar z. B. durch die Fassadengestaltung.

Weitere Informationen können auf der DGNB Webseite eingesehen werden.

### Mehrere Gebäude auf einem Grundstück (Ensemblezertifizierung)



Für weitestgehend baugleiche Gebäude auf einem Grundstück besteht die Möglichkeit einer Ensemblezertifizierung. Sie ermöglicht ein DGNB Vorzertifikat bzw. Zertifikat für jedes Gebäude individuell auf einer gemeinsamen Nachweisbasis bei einem reduzierten Dokumentationsaufwand. Werden die Gebäude vorzertifiziert, erfolgen Audit, Prüfung und Bewertung für das gesamte Ensemble.

Für die Zertifizierung ist ein typisches Gebäude (Grundmodul) vollständig nachzuweisen. Für die übrigen

weitestgehend baugleichen Gebäude sind die Nachweise additiv zu erbringen. Anhand des Kriterienkataloges hat für jedes Kriterium eine Stellungnahme zu erfolgen, ob Abweichungen zum Grundmodul bestehen. Diese sind detailliert nachzuweisen, ebenso die Qualitätsnachweise nach Fertigstellung wie z. B. die Innenraumhygienemessung (ist in jedem Gebäude durchzuführen). Unabhängig davon sind für jedes Gebäude kriterienübergreifende Unterlagen wie Flächenzusammenstellung, Pläne, Fertigstellungsdatum/-grad, GEG-Berechnung etc. einzureichen. Nachweise können über den Verweis auf das Grundmodul entfallen, wenn diese identisch sind. Darüber hinaus ist für jedes Gebäude, in welchem bewertungsrelevante Synergieeffekte zum Tragen kommen (z. B. Mitnutzung einer Kantine), eine Liste der Kriterien zu erstellen.

Eine Ensemblezertifizierung ist mit der DGNB abzustimmen (PAZ-Anfrage – s. DGNB Webseite).

### Baugleiche Gebäude an verschiedenen Standorten (Serienzertifizierung)



Diese Zertifizierungsform wird auf Gebäude gleicher Nutzung und vergleichbarer Typologie angewendet, die baugleich an verschiedenen Standorten errichtet werden. Bei der Serienzertifizierung wird ein grundlegender Standard, der für alle Gebäude identisch ist, ausgehend von der Musterbaubeschreibung und den Anforderungen des jeweiligen DGNB Systems bewertet. Jedes Gebäude, das auf Grundlage dieser basiszertifizierten Baubeschreibung erstellt wird, erhält nach Einreichung und Prüfung der relevanten Unterlagen ein individuelles DGNB Zertifikat.

# Anforderungen bei Sanierungen

## Energetische Sanierung

Für die Bewertung im Rahmen einer „energetischen Sanierung“ ist eine Mindestbefriedigung von 35 % Gesamterfüllungsgrad erforderlich. Weiterhin sind die Mindestanforderungen einzuhalten.

## Prüfung der Schadstoffrisiken

### Hinweis zur Erfüllung der Mindestanforderung

Die Baudiagnose Gefahrstoffe stellt eine **Mindestanforderung** für die Zertifizierung dar. Diese ist im Rahmen einer umfassenden Bestandsanalyse (örtliche Begehung aller Räumlichkeiten, Begutachtung der gesamten Bauteile, Öffnung von Decken und Fußbodenaufbauten, ggfs. Entnahme von Materialproben) durchzuführen und deren Ergebnis in Form einer gutachterlichen Stellungnahme festzuhalten. Sind Risiken durch Altlasten vorhanden, müssen sie durch ein entsprechendes Gutachten qualitativ und quantitativ beschrieben und soweit gesetzlich vorgeschrieben, beseitigt werden. Die gutachterliche Risikobewertung muss den aktuellen Bestand widerspiegeln und darf nicht länger als 5 Jahre zurückliegen.

Vorgefundene Gefahrstoffe sind mittels Probenahme und Laboranalyse zu betrachten und im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu bewerten. Wird bei der Bestandsanalyse durch einen Sachkundigen bestätigt, dass keine Gefahrstoffe vorgefunden und diese aufgrund der verbauten Baustoffe oder aufgrund der Bauhistorie definitiv ausgeschlossen werden können, ist das Gutachten den Nachweisunterlagen beizufügen.

Der Umgang mit Gefahrstoffen in Gebäuden sowie die gutachterliche Gefahrstoffanalyse werden durch verschiedene Gesetze, Verordnungen und Richtlinien wie die Baustellenverordnung (BaustellV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) oder die Arbeitshilfen Recycling des BMVBS geregelt.

### Erläuterung zum Schutzziel Nutzerschutz

Der Gutachter ist bei der Risikoprüfung abhängig von der Qualität der vorhandenen Informationen und der Zugänglichkeit des Gebäudes. Je nachdem wie viele Informationen über das Alter, die Konstruktion usw. des Gebäudes vorliegen und wie leicht die konkrete Situation vor Ort erfasst werden kann, können Aussagen über mögliche gesundheitliche Risiken entweder ohne oder nur mit Messungen getroffen werden. Die Entscheidung, ob und ggf. wie viele Messungen für eine Aussage über die Größenordnung des gesundheitlichen Risikos notwendig sind, ist vom Gutachter zu treffen. Er orientiert sich dabei an der Wahrscheinlichkeit von Raumluftemissionen aus Bauteilen bzw. Produkten, an der Komplexität der im Gebäude vorhandenen Ausstattungen und an den für die Aussage über Risiken notwendigen Stichproben. So können z. B. Messungen in Räumen gleicher Ausstattung auf einzelne Stichproben beschränkt werden.

In der Stellungnahme müssen die nachfolgenden Belastungspfade auf der Basis aktueller Richtlinien für die Innenraumhygiene bewertet sein:

- a. Schadstoffe und Altlasten im Bestand (Freisetzung von Schadstoffen und Fasern)
- b. Schwermetalle in Wasserleitungen
- c. hohe Raumluftbelastungen (flüchtige organische Verbindungen)
- d. starke Geruchsauffälligkeiten
- e. sichtbare Feuchteschäden bzw. Schimmelpilzvorkommen (zusammenhängende Befallsfläche > 1 m<sup>2</sup>)

- f. Für die Prüfung der Stellungnahme reicht es aus, die Vollständigkeit bezüglich der geforderten Themen, die Plausibilität von Schlussfolgerungen und die Eindeutigkeit der Bewertung bzw. Festlegung auf einen qualitativen Wert zu prüfen.

#### **a. Schadstoffe und Altlasten im Bestand (Freisetzung von Schadstoffen und Fasern)**

Mindestens zu den unter „Methode“ aufgeführten Schadstoffen sind Aussagen zur Freisetzung (gesundheitliches Risiko) zu machen. Ein geringes bis sehr geringes gesundheitliches Risiko besteht dann, wenn entweder aufgrund des Baualters usw. der Schadstoff nicht vorkommt oder der Nutzer, bzw. der Rückbauer gegenüber geringen Vorkommen des Schadstoffes bzw. gemäß gesetzlichen Vorgaben ausreichend geschützt ist.

Als sehr gering wird ein Risiko dann bewertet, wenn das Eindringen von z. B. Asbestfasern, offenliegende krebserregende Mineralfasern an Rohrleitungen oder Abhangdecken oder organischen Schadstoffen (z. B. PCB) in die genutzten Flächen höchstwahrscheinlich ausgeschlossen werden kann. Soweit Verkleidungen revisionierbar ausgeführt sind, sind diese zu öffnen – die festgestellten Konstruktionen und Materialien müssen dann in die gutachterliche Beurteilung einbezogen werden.

#### **b. Schwermetalle (Blei) und Legionellen in Wasserleitungen**

Auf Basis der Begehung ist eine Aussage zu größeren Vorkommen von Trinkwasser-Bleileitungen zu treffen. Kurze vertikale Stücke aus nicht vollständig rückgebauten Bleileitungen können im Rahmen einer Bestandsanalyse nicht vollständig ermittelt werden. Je nach Baualter verbleibt deshalb immer ein geringes bis sehr geringes Risiko, dass kleinteilig Bleileitungen im Gebäude vorhanden sind. Dieses Restrisiko ist zu benennen, weitergehende Aussagen zur Verkeimung von Leitungen usw. sind nicht gefordert. In Wohngebäuden sollte auf das Vorhandensein der notwendigen Nachweise zur Trinkwasserqualität geachtet werden. Sofern keine Erneuerung des Trinkwassernetzes geplant ist, ist es zielführend, die TGA-Pläne im Hinblick auf überlange Seiten- bzw. Endstränge zu prüfen, um das Risiko einer Legionellenbelastung abschätzen zu können.

#### **c. Hohe Raumlufbelastungen**

In der Stellungnahme ist auszuweisen, ob und für welche Räume mehr als ein geringes Risiko besteht, dass eine hygienisch bedenkliche VOC-Belastung vorliegt. Gemäß der Handreichung des Umweltbundesamtes<sup>1</sup> sind Gebäude bzw. Räume mit VOC-Belastungen über 3.000 µg/m<sup>3</sup> als hygienisch bedenklich einzustufen. Diese Räume dürfen nur bei verstärkter Lüftung und befristet genutzt werden. Ein sehr geringes Risiko kann z. B. für eine weitgehend als geruchsneutral anzusprechende Raumluf angenommen werden. Bei der Bewertung ist allerdings zu berücksichtigen, dass beispielsweise bei hohen Holzwerkstoffbelastungen in den Räumen in Verbindung mit höherer Luftfeuchtigkeit eine (nicht unbedingt geruchlich wahrnehmbare) Formaldehydbelastung vorliegen kann.

Soweit der Gutachter auf Basis der Vorinformationen und Begehungsergebnisse keine Aussagen zum Risiko einer Raumlufbelastung geben kann, sind Raumlufmessungen in einem statistisch ausreichenden Maß (abhängig von den unterschiedlichen Ausstattungen und deren Einbaualter) notwendig.

#### **d. Starke Geruchsauffälligkeiten**

In der Stellungnahme ist auszuweisen, ob und für welche Räume mehr als ein geringes Risiko besteht, dass die Nutzer durch starke Gerüche beeinträchtigt werden. Maßstab für die Bewertung sind die Geruchsintensitätsstufen nach VDI 3882 bzw. dem AGÖF-Leitfaden<sup>2</sup> zwischen 0 = Geruchlos (Nicht wahrnehmbar), 1 = Sehr schwach, 2 = Schwach, 3 = Deutlich, 4 = Stark, 5 = Sehr stark, (6 = Extrem stark). Eine Probenahme gemäß VDI oder Leitfaden AGÖF ist nicht gefordert. Die Aussage des Gutachters dient ausschließlich dazu, Gebäude mit erheblichen Geruchsbelastungen

<sup>1</sup> Beurteilung von Innenraumlufkontaminationen mittels Referenz- und Richtwerten

Handreichung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Innenraumlufhygiene-Kommission des Umweltbundesamtes und der Obersten Landesgesundheitsbehörden; Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2007 · 50:990–1005

<sup>2</sup> „Gerüche in Innenräumen – sensorische Bestimmung und Bewertung“ der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute e.V. vom 25. September 2013: [https://www.agoef.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/orientierungswerte/AGOEF-Geruchsleitfaden-2013.pdf](https://www.agoef.de/fileadmin/user_upload/dokumente/orientierungswerte/AGOEF-Geruchsleitfaden-2013.pdf)

nicht ohne weitere Bewertungsmaßnahmen und entsprechende Sanierungen zu zertifizieren.

**e. Sichtbare Feuchteschäden und Schimmelpilzvorkommen** (zusammenhängende Befallsfläche > 1 m<sup>2</sup>)

In der Stellungnahme ist auszuweisen, ob und in welchen Räumen sichtbare Feuchtebelastungen oder Schimmelpilzvorkommen bestehen. Erwartet wird, dass der Gutachter Hinweisen auf eine Schimmelbelastung (muffiger Geruch, hohe Luftfeuchtigkeit, Schimmelflecken) nachgeht. In Hinblick auf den Ausschluss möglicher Schimmelbelastungen und -risiken hat der Gutachter die Luftfeuchtigkeit in allen begangenen Gebäudeteilen und Räumen im ungelüfteten Zustand zu ermitteln und in der Stellungnahme die Bandbreite anzugeben. Ziel der Begutachtung sind dabei vordringlich Räume mit Dauerarbeitsplätzen. Bei einer Begehung können kleinteilige oder versteckte Schimmelpilzbelastungen unter Umständen nicht identifiziert werden. Es verbleibt deshalb immer ein Restrisiko versteckter Feuchte- und Schimmelschäden. Mit der Bewertung soll ausgeschlossen werden, dass Gebäude zertifiziert werden, die ersichtliche Schäden aufweisen.

## Methode

### **Baudiagnose Gefahrstoffe / Systematische Erfassung von Gefahrstoffen in einem Gefahrstoffkataster**

Ziel ist eine umfassende Bestandsaufnahme der vorhandenen Bausubstanz in Form einer systematischen Erfassung und Dokumentation von Gefahrstoffen in einem Gefahrstoffkataster.

Das Gebäude wird im Rahmen einer Bestandsanalyse hinsichtlich aller im Folgenden aufgeführten Gefahrstoffgruppen überprüft. Das Ergebnis wird durch erfahrenes und qualifiziertes Personal (z. B. durch ö. b. u. v. Sachverständige, Beratende Ingenieure, Fachgutachter) in Form eines Gefahrstoffkatasters dokumentiert. Vorgefundene Gefahrstoffe werden darin erfasst. Die betroffenen Flächen werden in einem Schadstoffkatasterplan hinsichtlich ihres Vorkommens gekennzeichnet.

Konkret sind mindestens zu den im Folgenden aufgeführten Gefahrstoffgruppen die Erfassung und Dokumentation durch qualifiziertes Personal durchzuführen:

### **Gefahrstoffe gemäß Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV):**

1. Asbest
2. Polychlorierte Biphenyle (PCB)
3. Holzschutzmittel (HSM) / Biozide
4. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
5. Alte Dämmwolle aus künstlichen Mineralfasern (KMF - KI < 40)
6. Schwermetalle
7. Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Phenole/Kresole

### **Weitere zu betrachtende Stoffgruppen:**

8. Fluorierte Treibhausgase und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)
9. Formaldehyde
10. Schimmelpilze
11. Taubenkot
12. Feinstaub (im Sinne der Belastung vorgenannter Stoffe)

### **Weitere aufgrund möglicher Folgeprobleme hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft zu betrachtende Stoffe:**

Die oben aufgeführten Stoffe umfassen eine Liste von Gefahrstoffen im Sinne der Gefahrstoffverordnung bzw. Chemikalienverbotsverordnung sowie weiterer Stoffgruppen, die im Bau- bzw. Rückbausektor häufig vorkommen. Der Sachkundige muss das Objekt auch auf weitere relevante Stoffe überprüfen. Stoffe, die nicht unter die Altlasten fallen und nach dem 01.06.2000 (z. B. durch die POP-Verordnung (EU) 850/2004 ff., Biozid-Verordnung (EU)

528/2012 oder REACH-Verordnung (EU) 1907/2006) verboten wurden, müssen ebenfalls untersucht werden.

Für die Erstellung des Gefahrstoffkatasters kann nach Vorliegen entsprechender Analyseergebnisse das Excel-Tool der DGNB genutzt werden. Alternativ kann eine inhaltlich gleichwertige Vorlage genutzt werden, die alle in der DGNB Vorlage aufgeführten Aspekte enthält.

**Sofern bei der Bestandsanalyse Gefahrstoffe vorgefunden werden:**

Werden Gefahrstoffe vorgefunden, müssen diese mittels Probenahme und Laboranalyse betrachtet werden. Zu jeder vorgefundenen Gefahrstoffgruppe ist eine Aussage hinsichtlich der relevanten Materialien/Bauteile und ggfs. zu den weitergehenden Untersuchungsergebnissen (Bezeichnung und Ergebnis der Probe) ablesbar. Die vorgefundenen Gefahrstoffe müssen darüber hinaus im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung bewertet werden.

Folgende Aspekte sind mindestens anzugeben:

- Der Erhalt ist aus Sicht des Nutzerschutzes möglich (ja/nein).
- Es liegt ein Sanierungserfordernis vor (ja/nein).

**Gefahrstoffsanierungskonzept / Aufstellen eines Gefahrstoffsanierungskonzepts**

Ziel ist es, auf Basis der Baudiagnose Gefahrstoffe vor Aufnahme der Rückbauarbeiten ein umfassendes Gefahrstoffsanierungskonzept zu erstellen. Chemikalienrechtliche Vorgaben und Gebote des gesetzlichen Arbeitsschutzes sind dabei zu erfüllen. Im Falle von Kontaminationen durch verbotene, bauaufsichtlich geregelte Gefahrstoffe wie Asbest, PCB, PCP, Lindan, KMF (KI < 40) etc. müssen die einschlägig definierten Sanierungszielwerte sichergestellt werden. Letzteres ist durch Freimessungen in der Raumluft nachzuweisen.

Für alle vorgefundenen und im Gefahrstoffkataster aufgeführten Gefahrstoffe werden im Gefahrstoffsanierungskonzept unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sowie der drei Schutzziele

- Nutzerschutz,
- Arbeitsschutz
- und Minimierung belasteter Abfälle

Empfehlungen für sachgerechte Sanierungsmethoden definiert und beschrieben, die

- den Erhalt,
- die Entnahme
- bzw. die Entsorgung

unter Einhaltung der erforderlichen Grenzwerte ermöglichen.

**Umsetzung Gefahrstoffsanierungskonzept /Überprüfung der Umsetzung des Gefahrstoffsanierungskonzepts**

Im Gefahrstoffsanierungskonzept sind Empfehlungen für Sanierungsmethoden zu definieren und im Rahmen der Baumaßnahme umzusetzen. Ein Nachweis der Umsetzung ist den Nachweisunterlagen beizufügen.

## **Nachweise der Mindestanforderung zur gutachterlichen Risikobewertung von Gefahrstoffen**

### **Baudiagnose Gefahrstoffe / Systematische Erfassung von Gefahrstoffen in einem Gefahrstoffkataster**

- Gutachterliche Stellungnahme bzw. Gefahrstoffgutachten
- Gefahrstoffkataster
- Gefahrstoffkatasterplan

### **Gefahrstoffsanierungskonzept / Aufstellen eines Gefahrstoffsanierungskonzepts**

- Gefahrstoffsanierungskonzept einschließlich Betrachtung der Schutzziele

### **Umsetzung Sanierungskonzept / Überprüfung der Umsetzung des Sanierungskonzepts**

- Auflistung der Empfehlungen für Sanierungsmethoden, die im Sanierungskonzept definiert und tatsächlich umgesetzt werden. Sofern relevant: Ergänzung der Auflistung durch gleichwertige Maßnahmen, die zu demselben Zweck ggf. im Laufe des Rückbauprozesses zusätzlich definiert und umgesetzt werden.
- Erklärung des Auditors, dass die Maßnahmen tatsächlich umgesetzt wurden
- Einreichen der Ergebnisse von Freimessungen (sofern erfolgt) oder abschließendes Gefahrstoffgutachten

## Anlage 1

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

---



# Ökologische Qualität

Die sechs Kriterien der Ökologischen Qualität erlauben eine Beurteilung der **Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt** sowie auf die **Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen**.

- ENV1.1 Klimaschutz und Energie
- ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt
- ENV1.3 Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
- ENV2.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- ENV2.3 Flächeninanspruchnahme
- ENV2.4 Biodiversität am Standort



## ENV1.1

# Klimaschutz und Energie

## Ziel

Unser Ziel ist eine konsequent lebenszyklusorientierte Planung von Gebäuden, um die Treibhausgasbilanz, weitere emissionsbedingte Umweltwirkungen und den Verbrauch von endlichen Ressourcen über alle Lebensphasen eines Gebäudes hinweg auf ein Minimum zu reduzieren.

## Nutzen

Eine lebenszyklusorientierte Planung von Gebäuden unterstützt die Beauftragenden und Planenden darin, klima- und umweltorientierte Entscheidungen zu treffen. Varianten, die sowohl die Klima- und Umweltwirkungen des Gebäudebetriebs als auch des Bauwerks betrachten, können mithilfe umfassender Bilanzierungen verglichen und optimale Lösungen identifiziert werden. Die Anwendung der Bilanzierungsmethode unterstützt zudem die Offenlegung relevanter Klima-, Energie- und Umweltindikatoren des Gebäudes, z.B. gegenüber Finanzinstituten.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	
<b>Neubau</b>	x %	

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Der Erhalt von Bausubstanz wird anerkannt, wenn ein wesentlicher Anteil eines Bestandsbaus erhalten bleibt (Indikator 1). Zur quantitativen Ermittlung und Bereitstellung von Bilanzierungsergebnissen sowie Vergleichsrechnungen mit definierten Benchmarks und gemäß vorgegebener Bilanzierungsmethode wird motiviert (Indikator 2). Für nicht-klimaneutral betriebene Gebäude ist die Erstellung eines Klimaschutzfahrplans eine Mindestanforderung. Zur Erstellung eines Klimaschutzfahrplans mit Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ wird motiviert, der eine ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz über den gesamten Lebenszyklus bis zum Jahr 2045 nachweist. Im Kriterium können maximal 105 Punkte (Sanierung 115 Punkte) angerechnet werden. Inklusive Boni können maximal 130 Punkte (Sanierung) bzw. 120 Punkte (Neubau) erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

#### AN ALLE GEBÄUDE:

- Für das realisierte Gebäude liegen berechnete Lebenszyklus-Bilanzen für den Treibhausgasausstoß und die nicht erneuerbare Primärenergie vor. (Indikator 2.1.1)
- Für nicht-netto-treibhausgas-neutral betriebene Gebäude liegt für den Bilanzrahmen „Betrieb“ ein plausibler Klimaschutzfahrplan gemäß „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ vor, der nachweist, mit welchen Maßnahmen eine ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Gebäudebetrieb erreicht wird (Indikator 2.3.1).

#### AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:

- Das Gebäude ist dafür ausgelegt, gemäß Bilanzierungsregeln des DGNB „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“, netto-treibhausgasneutral betrieben zu werden (Indikator 2.3.2).

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
A	1.	<b>Klimaschutz durch Erhalt von Bausubstanz</b>	max. 10	-
	1.1	Mindestens 80 % der ursprünglichen Fläche eines Bestandsbaus wird in den Neubau integriert.	10	
C	2.	<b>Vergleichswerte Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz</b>	max. 100	max. 100
	2.1	<b>Offenlegung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>- und Energiebilanzen</b>		
	2.1.1	Für das realisierte Gebäude liegen berechnete Lebenszyklus-Bilanzen für den Treibhausgasausstoß und die nicht erneuerbare Primärenergie gemäß definiertem Format vor.	MA	MA
	2.1.2	Zusätzlich liegen berechnete Ergebnisse mit der Bezugsgröße Wohnfläche nach der Wohnflächenverordnung vor.	+5	+5
C	2.2	<b>Bilanzrahmen Lebenszyklus: Bewertung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz und Primärenergie-Bilanz des fertiggestellten Gebäudes</b>	max. 80	max. 90
	2.2.1	Die Ergebnisse der Lebenszyklus-CO <sub>2</sub> -Bilanz unterschreiten die Ziel-, Referenz- oder Grenzwerte (Punkte linear interpolierbar):		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oberer Zielwert (= 0,5 * Referenzwert)</li> <li>■ Zielwert <b>20 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b></li> </ul> zusätzlich wird der Anforderungswert für den Lebenszyklus-Primärenergie-Bilanz	80 60	90 60



	(nicht erneuerbar) von <b>64 kWh<sub>ne</sub> /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b> eingehalten		
	■ Referenzwert <b>24 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b>		
	zusätzlich wird der Anforderungswert für den Lebenszyklus-Primärenergie-Bilanz (nicht erneuerbar) von <b>96 kWh<sub>ne</sub> /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b> eingehalten	50	50
	■ Grenzwert (= 2,25 * Referenzwert)	0	0
<b>A</b>	<b>2.3 Bilanzrahmen Betrieb - Klimaschutzfahrplan Klimaneutraler Betrieb</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 10</b>
	2.3.1 <b>Mindestanforderung</b> für nicht-klimaneutral betriebene Gebäude: Für nicht-netto-treibhausgas-neutral betriebene Gebäude liegt für den Bilanzrahmen „Betrieb“ ein plausibler Klimaschutzfahrplan gemäß „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ vor, der nachweist, mit welchen Maßnahmen eine ausgeglichene CO <sub>2</sub> -Bilanz für den Gebäudebetrieb erreicht wird („klimaneutral betriebenes Gebäude“) bis zum		
	■ nationalen Zieljahr für Netto-Treibhausgasneutralität (2045)	MA	MA
	■ schnellstmöglichen Zeitpunkt (2030 bzw. in Ausnahmen 2035)	10	5
	2.3.2 <b>Netto-treibhausgasneutral / klimaneutral betriebenes Gebäude</b>	20	10
	Das Gebäude ist dafür ausgelegt, gemäß Bilanzierungsregeln des DGNB „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“, netto-treibhausgasneutral betrieben zu werden.		
	<b>2.4 AGENDA 2030 BONI – Klimaneutrales Gebäude</b>		
<b>B - D</b>	2.4.1 <b>Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ - Klimaschutzfahrplan Lebenszyklus – Klimaneutrales Gebäude</b>	+10	+10
	Für das Gebäude liegt für den Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ (Lebenszyklus) ein plausibler Klimaschutzfahrplan gemäß „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ vor, der rechnerisch nachweist, dass bis zum Jahr 2045 eine ausgeglichene CO <sub>2</sub> -Bilanz erreicht wird und ein kumulierter THG-Wert von 0 kg nicht überschritten wird („Klimaneutrales Gebäude über den Lebenszyklus“).		
<b>B - C</b>	2.4.2 <b>AGENDA 2030 BONUS – Niedrigst-CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Herstellungsphase</b>	+5	+5
	Die fossilen Treibhausgasemissionen (GWP <sub>fossil</sub> ) der Herstellung (Module A1 bis A3) des Bauwerks unterschreiten den definierten oberen Zielwert und liegen damit mindestens 50 % unter dem Referenzwert von 8,4 kg CO <sub>2</sub> e /m <sup>2</sup> <sub>NRF</sub> * a.		



# NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

In allen Phasen ihres Lebenszyklus verursachen Gebäude Emissionen und benötigen Ressourcen, von der Herstellung (z. B. durch die Produktion von Baustoffen und Bauprodukten) über die Nutzung (z. B. durch den Gebäudebetrieb und Instandhaltungsprozesse) bis zum Lebensende (z. B. Aufbereitung von Werkstoffen oder durch den Rückbau). Die Emissionen in Luft, Wasser und Boden führen zu vielfältigen Umweltproblemen. Hierzu zählen vor allem die globale Erwärmung, aber auch weitere wie Sommersmog, Wald- und Fischsterben sowie die Überdüngung von Gewässern und Böden. Eine lebenszyklusorientierte Planung von Gebäuden unterstützt Bauherrenschaft und Planende darin, Entscheidungen zugunsten klima- und umweltverträglicher sowie ressourcenschonender Lösungen zu treffen. Das wichtigste Ziel des Kriteriums ist, zum Erreichen der Klimaziele beizutragen.

### II. Zusätzliche Erläuterung

### III. Methode

Mit Hilfe von Ökobilanz-Daten werden Emissionen und Ressourcenverbräuche über den gesamten Lebenszyklus – für Herstellung, Betrieb, Nutzung und Lebensende – berechnet und können somit in Entscheidungen im gesamten Planungsablauf einfließen. Anhand von Benchmarks können die Ergebnisse von Ökobilanzen bewertet werden. Die Gebäude-Ökobilanz sollte nach Möglichkeit bereits während der Planungsphase eingesetzt werden. Sie kann als wichtiges Instrument zur Optimierung der ökologischen Qualität des Gebäudes dienen.

#### **Indikator 1: Erhalt von Bausubstanz**

##### **Indikator 1.1: Klimaschutz durch Erhalt von Bausubstanz**

Wenn mindestens 80 % der ursprünglichen Fläche eines Bestandsbaus in den Neubau integriert wird, können die Punkte angerechnet werden.

##### **Indikator 2: Vergleichswerte Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz**

##### **Indikator 2.1: Offenlegung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>- und Energiebilanzen**

##### **Indikator 2.1.1: Offenlegung Lebenszyklusbilanzen - Mindestanforderung**

Ziel ist die Offenlegung oder Übermittlung der Ergebnisse von Lebenszyklus-Treibhausgas- (auch „CO<sub>2</sub>-Bilanz“) und Primärenergiebilanzen an die DGNB zur Veröffentlichung und weiteren Verwendung durch die DGNB. Werden keine Ergebnisse bereitgestellt, kann das Gebäude nicht zertifiziert werden. Die Offenlegung muss in dem von der DGNB definierten Dokumentationsformat erfolgen. Der Inhalt des Formats entspricht einer „QNG-kompatiblen“ Darstellung der Ergebnisse mit der Bezugsgröße Fläche (NRF(R)) sowie den Primär- und Endenergiebedarfen gemäß GEG des realisierten Gebäudes und des Referenzgebäudes.

**Indikator 2.1.2:** Zusätzlich wird es positiv bewertet, wenn darüber hinaus eine Darstellung der Ergebnisse mit der Bezugsgröße „Wohnfläche“ nach Wohnflächenverordnung vorliegt.

##### **Indikator 2.2: Bilanzrahmen Lebenszyklus: Bewertung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz und Primärenergie-Bilanz des fertiggestellten Gebäudes**

Indikator 2.2.1: Für das realisierte Gebäude liegt eine Lebenszyklusbilanz basierend auf der Rechenmethode „Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude“ vor.

Um die Umweltwirkungen des realisierten Gebäudes bestmöglich abzubilden, soll die Datenbasis zur Ermittlung der



Ökobilanz die tatsächlich eingesetzten Produkte, Materialien, Bauteile etc. widerspiegeln. Hierzu sollen für die tatsächlich eingebauten Produkte, Materialien, Bauteile etc. Umweltproduktdeklarationen (EPDs) gemäß DIN EN 15804 verwendet werden. Die Ergebnisse für das Treibhausgaspotenzial (zu ermitteln als Umweltindikator „GWP100“) werden in einem konsolidierten Format der DGNB zur Verfügung gestellt und sämtliche Dokumente gemäß Dokumentationspflicht QNG und Nachweise sind in prüffähiger Form vorzulegen.

Werden Kältemittel eingesetzt, ist ein Nachweis zu erbringen, dass nur natürliche Kältemittel eingesetzt werden oder es ist die „Sonderberechnungsvorschrift F-Gase zu den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG“ anzuwenden. Letzteres bedeutet den Einbezug der Verwendung von Kältemitteln in die Bilanzierung gemäß Indikatoren 2.1.1 und 2.2.1. Diese Anforderung gilt für alle technischen Anlagen, die entsprechende Kältemittel, die nicht obiger Anforderung entsprechen (natürliche Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 4 sowie als zukunftsicher bis 2030 eingestufte Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 3) nutzen, also Wärmepumpen, Split- und Multisplit, VRF, Kältemaschinen, Chiller, und weitere.

Punkte für die Ergebnisse der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz können (linear interpolierbar) je nach Unterschreitung von Ziel- und oberem Zielwert, Referenzwert oder Grenzwert gewährt werden. Ergänzend wird nachgewiesen, dass der ermittelte Anforderungswert für die Lebenszyklus-Primärenergie-Bilanz (nicht erneuerbar) eingehalten wird. Hierfür gelten:

	<b>Treibhausgasemissionen</b>	<b>Primärenergie</b>
■ Oberer Zielwert	0,5 * Referenzwert	
■ Zielwert	<b>20 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b>	<b>64 kWh<sub>ne</sub> /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b>
■ Referenzwert	<b>24 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b>	<b>96 kWh<sub>ne</sub> /m<sup>2</sup><sub>NRF</sub> * a</b>
■ Grenzwert	2,25 * Referenzwert	

Der projektspezifische Wert für den Betrieb und die Nutzung des Gebäudes ist projektindividuell gemäß QNG-Regeln der „Anforderungswerte – betriebs- und nutzungsbezogener Anteil“ zu ermitteln. Modul B6.1 entspricht dabei dem betriebsbedingten, geregelten Energieaufwand, Modul B6.2 dem betriebsbedingten, nicht geregelten Energieaufwand und B6.3 dem nutzer- und nutzungsbezogenen Energieaufwand.

Werden in technischen Anlagen keine oder nur natürliche Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 4 sowie als zukunftsicher bis 2030 eingestufte Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 3 eingesetzt, müssen Emissionen aus Leckagen und der Entsorgung nicht in die Bilanzierung aufgenommen werden. Werden abweichend davon Kältemittel anderer Art eingesetzt, so sind diese in die Bilanzierung der Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Indikatoren 2.1.1 und 2.2.1 in Modul B1 verpflichtend einzubeziehen. Die in 2.2.1 definierten Referenzwerte gelten hierbei unverändert. Die Bilanzierung hat der „Sonderberechnungsvorschrift F-Gase zu LCA Bilanzierungsregeln“ des QNG-Handbuchs zu folgen. Diese Anforderung gilt für alle technischen Anlagen, die entsprechende Kältemittel, die nicht obiger Anforderung entsprechen (natürliche Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 4 sowie als zukunftsicher bis 2030 eingestufte Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 3) nutzen, also Split- und Multisplit, VRF, Kältemaschinen, Chiller, Wärmepumpen und weitere.

### **Indikator 2.3 Bilanzrahmen Betrieb - Klimaschutzfahrplan Klimaneutraler Betrieb und Netto-treibhausgasneutral / klimaneutral betriebenes Gebäude**

Für den Indikatoren 2.3.1 Klimaschutzfahrplan und Indikator 2.3.2 Nachweis netto-treibhausgasneutraler Betrieb gilt: Die Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Bilanzrahmen „Betrieb“ ist gemäß den Bilanzierungsregeln, dargelegt im „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“ der DGNB, durchzuführen. Dabei gilt vor allem:

- Für Indikator 2.3.2 „Netto-Treibhausgasneutral / klimaneutral betriebenes Gebäude“ gilt folgende (vom Rahmenwerk abweichende) vereinfachte Berechnungsmethode, um eine ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz der



betriebs-, nutzer- und nutzungsbedingten Energie nachzuweisen: Wenn das Gebäude in der Jahresbilanz komplett erneuerbare Energieträger zur Deckung aller betriebs-, nutzer- und nutzungsbedingten Energiebedarfe nutzt, oder die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energiebedarf kleiner sind als die CO<sub>2</sub>-bewertete Jahressumme der am Standort produzierten erneuerbaren Energie, gilt die Anforderung „Netto-treibhausgasneutral betriebenes Gebäude“ als erfüllt.

- Für die Anerkennung von Punkten in Indikator 2.3.2 ist zusätzlich ein Klimaschutzausweis mit allen verpflichtenden Angaben für den „Bilanzrahmen Betrieb“ gemäß „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“ der DGNB vorzulegen.
- Wird für die Ermittlung des Energiebedarfs keine thermische dynamische Simulation angewandt, wird empfohlen, die gesetzliche Berechnungsmethodik an realitätsnahe Parameter anzupassen. Eine Methodik zur Bewertung eines realitätsnahen Berechnungswerkzeuges stellt der Datenqualitätsindex wie im Rahmenwerk beschrieben dar. Dieser bewertet technische, räumliche und zeitliche Aspekte für eine realitätsnahe Energie-/ CO<sub>2</sub>-Berechnung.
- Für den Indikator 2.3.1 Klimaschutzfahrplan für den Betrieb gilt: gemäß Rahmenwerk ist die Verwendung spezifischer CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren bei geplantem Zukauf von Ökostrom oder anderen erneuerbaren Energieträgern in der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Bilanz erlaubt, es müssen jedoch sowohl alle im Rahmenwerk dargelegten Anforderungen an die Energieträgerlieferanten eingehalten werden (siehe vor allem dort Kapitel 5 „Nutzung und Anrechenbarkeit erneuerbarer Energieträger“ auf Seiten 15 bis 17). Zudem gilt auch bei Neubauten die Anforderung, Zukauf von Ökostrom oder vergleichbare extern zugekaufte erneuerbare Energieträger erst als letzte Maßnahme aller Handlungsfelder mit einem spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor in den Klimaschutzfahrplan aufzunehmen und in die CO<sub>2</sub>-Bilanz einzuberechnen.
- Für die Klimaschutzfahrpläne für den Betrieb gilt zudem, dass die ermittelten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Bilanzrahmens „Betrieb“ unter dem gebäudeindividuellen Dekarbonisierungspfad liegen (oder gemäß Regelungen im Rahmenwerk über die Zeit ausgeglichen werden können).
- Hinweis: Weder für den Bilanzrahmen „Betrieb“ noch für den Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ ist der Erwerb von CO<sub>2</sub>-Kompensationszertifikaten oder vergleichbare Mechanismen in der CO<sub>2</sub>-Bilanz anrechenbar.
- Der Klimaschutzfahrplan wird dem Bauherrn vor Beginn der Baumaßnahmen vorgestellt.

#### **Mindestanforderung:**

Die Erstellung und Vorlage des Klimaschutzfahrplans stellt für Gebäude, die zum Zeitpunkt der Fertigstellung nicht netto-treibhausgasneutral betrieben werden, eine Mindestanforderung zur Zertifizierbarkeit dar. Dieser stellt dar, mit welchen Maßnahmen das Gebäude in einen klimaneutralen Betrieb bis spätestens 2045 geführt werden kann. Platin-zertifizierte Projekte müssen den netto-treibhausgasneutralen Betrieb sofort nachweisen.

#### **Indikator 2.4: AGENDA 2030 BONUS – Klimaneutrales Gebäude**

##### **Indikator 2.4.1 Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ - Klimaschutzfahrplan Lebenszyklus – Klimaneutrales Gebäude**

Für das Gebäude liegt für den Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion / Bauwerk“ ein plausibler Klimaschutzfahrplan gemäß „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ vor, der rechnerisch nachweist, dass bis zum Jahr 2045 eine ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz erreicht wird und ein kumulierter THG-Wert von 0 kg CO<sub>2</sub>äq nicht überschritten wird („klimaneutral erstelltes Gebäude / klimaneutral über den Lebenszyklus“). Die Ermittlung erfolgt gemäß den Regeln des „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“. Die für den Indikator in 2.3 beschriebenen Anforderungen an die Klimaschutzfahrpläne für Betrieb des Gebäudes gelten auch für diesen Bonus. Zusätzlich sind in der Berechnung die Treibhausgasemissionen gemäß Regeln der Lebenszyklusbilanzierung die folgenden Lebenszyklusmodule wie beschrieben zu erfassen:

- Module A1 bis A3: Sind vollständig zu erfassen gemäß Regeln von QNG oder weitergehend
- Module A4 und A5: sind einzubeziehen und es darf mit Abschätzungen gerechnet werden



- Module in B6 (Energieeinsatz für den geregelten und ungeregelten Betrieb und die Nutzung): es ist mit zu erwartenden zukünftigen (dynamisch angepassten) Energiedatensätzen bis zum Jahr 2045 zu rechnen. Daten hierzu liegen in der Ökobaudat für Strom vor, die Emissionsfaktoren sind linear zu interpolieren.
- Module B4 (Austausch) und sowie C3 (Abfallbehandlung), C4 (Beseitigung) und D (Wiederverwendung, Rückgewinnung oder Recyclingpotenzial): Es ist ebenfalls mit zu erwartenden zukünftigen (dynamisch angepassten) Datensätzen bis zum Jahr 2045 zu rechnen. Liegen dynamisch angepasste Daten hierfür nicht vor, kann in den Modulen B4 mit Daten gerechnet werden, die den aktuellen Stand der Technik abbilden oder plausible zeitabhängige Abschläge nutzen, die die Dekarbonisierung von Systemen oder Verfahren nachvollziehbar abbilden. Liegen keine zeitlich dynamisch angepassten Daten für die Module C3-C4 (Abfallbehandlung und Entsorgung) und D1 (Recyclingpotenzial) vor, können sie mit Angabe valider Annahmen abgeschätzt oder weggelassen werden, wenn die langfristigen Dekarbonisierungsfahrpläne und zu erwartende Entwicklungen entsprechender industrieller Prozesse dies rechtfertigen.
- Modul D2, welches die „Effekte exportierter Energie“ abbildet, ist im Bilanzierungsumfang dieses Indikators abweichend zur Bilanzierungsmethode für die Indikatoren 2.1.1 und 2.2.1 explizit aufzunehmen. Die Ermittlung dieser bei Dritten potenziell vermiedenen Treibhausgasemissionen infolge gelieferter / in das umgebende Energienetz exportierter erneuerbarer Energie erfasst die durch gebäudeintegriert oder gebäudenah erzeugte und an Dritte gelieferte erneuerbare Energie. Die Ermittlung erfolgt gemäß DGNB Rahmenwerk unter Nutzung von „zeitlich dynamisch angepassten Stromgutschriften“ (mit Strom-Mix-Emissionsfaktoren), für exportierte Wärme ist ein sinngemäßes Vorgehen anzuwenden (siehe auch „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“). Die zeitlich dynamische Abbildung der Veränderungen (Dekarbonisierung) des Energiesystems ist in die Berechnung aufzunehmen. Von daher sind aktuelle Daten der „Strom-Mix-Szenarien“ für die Jahre 2030, 2040 und 2050 der Ökobau.dat bzw. gemäß Rahmenwerk bei der Berechnung von D2 im Klimaschutzfahrplan Lebenszyklus zu verwenden.

#### **Indikator 2.4.2: Niedrigst-CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Herstellungsphase**

Die Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung (Module A1 – A3) eines Bauwerks aus der Verbrennung oder Nutzung fossiler Energieträger resultieren, müssen zur Eindämmung des Klimawandels in den nächsten Jahren massiv zurückgehen. Um Technologien, Lösungen und Werkstoffe zu fördern, die das Bauen mit stark vermindertem Treibhausgasausstoß mit einem Fokus auf den Emissionen der nächsten Jahre erreichen, wird im Indikator eine Unterschreitung der fossilen Treibhausgasintensität ( $GWP_{fossil}/m^2_{NRF} \cdot a$ ), verursacht durch die Nutzung fossiler Energieträger und Ressourcen in den Modulen A1 bis A3 gegenüber heutigem Standard (Referenzwert) positiv bewertet. Der Betrachtungsumfang und die Berechnungsvorschriften der Ökobilanzierung entsprechen den Vorgaben gemäß Indikator 2.2.1 mit der Abweichung, dass lediglich die Lebenszyklusmodule A1, A2 und A3 zur Bewertung herangezogen werden dürfen.

Zur Ermittlung des für die Bewertung notwendigen Umweltindikators „GWP<sub>fossil</sub>“ kann

- entweder eine Berechnung unter Nutzung von DIN EN 15804-A2-konformen Daten der Ökobau.dat genutzt werden
- oder hilfsweise das „GWP<sub>biogen</sub>“ separat für das Gebäude ermittelt werden (z. B. über den biogenen Kohlenstoffgehalt der eingesetzten Produkten/Werkstoffen über den Faktor 3,67 (Anteil Molmasse Kohlenstoff in Kohlenstoffdioxid, in kg C/kg CO<sub>2</sub>)) und vom „GWP<sub>gesamt</sub>“-Wert gemäß Indikator 2.2.1 abgezogen werden
- oder hilfsweise über einen separat berechneten „GWP<sub>gesamt, ohne biogene Rohstoffe</sub>“-Wert ohne Einbezug von Datensätzen, die einen hohen Werkstoff-/Materialanteil nachwachsender Rohstoffe repräsentieren.

Bonuspunkte können angerechnet werden, wenn die fossilen Treibhausgasemissionen (GWP<sub>fossil</sub>) der Herstellung



(Module A1 bis A3) des Bauwerks mindestens 50 % unter dem Referenzwert von  $8,4 \text{ kg CO}_2\text{e} / \text{m}^2_{\text{NRF}} \cdot \text{a}$  liegen. Der Referenzwert leitet sich aus Analysen der DGNB ab, in welchen die Module A1 bis A3 separat betrachtet wurden, unter Nutzung definierter Projekttypen und Ausführungen, hier Nutzungsprofil Wohnen.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### Indikator 1: Erhalt von Bausubstanz

- Bestätigung des Auditors und/oder weiteren planungsbeteiligten Fachplanern, dass 80% der Grundfläche des Bestandes erhalten bleiben (Wohn-/Nutzflächenberechnung)
- Berechnung der Treibhausgas-Reduktion

#### Indikator 2: Vergleichswerte Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Bilanz

- Ergebnisdarstellung gemäß Tabelle 1
- Grunddaten gemäß Tabelle 2

#### Zusätzliche Informationen in der Ergebnisdarstellung:

- Module D1 und D2 (separat auszuweisen)
- Primärenergiebedarf gemäß GEG Anforderungs-/Referenzwert
- Endenergiebedarf gemäß GEG Anforderungs-/Referenzwert
- Angaben THG-Ausstoß pro m<sup>2</sup> Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung

#### Dokumente:

- 1) Flächenermittlung (NRF (R), BGF (R))
- 2) Nachweis der Vollständigkeit der Erfassung des Gebäudes gemäß definierter Systemgrenzen
- 3) Nachweis der Vollständigkeit der Erfassung des Lebenszyklus gemäß definierter Systemgrenzen
- 4) Beschreibung relevanter Konstruktionen mit Schichtenaufbau (bspw. Bauteilkatalog)
- 5) Nennung verwendeter Datengrundlagen / Datensätze
- 6) Materialinventar und Stückliste für Bauteile sowie TGA
- 7) Berechnungsergebnisse zum Energiebedarf erfolgen in Anlehnung an das GEG ohne erzeugten BIPV- und / oder Windkraft-Stroms. Der rechnerische Anteil des erzeugten BIPV- und / oder Windkraft-Stroms in kWh, welcher zur Abdeckung des Gebäudeenergiebedarfs verwendet wird, ist gesondert zu berechnen und auszuweisen.
- 8) Berechnungsergebnisse der Ökobilanzierung
- 9) Im Fall einer Eigenstromerzeugung zusätzlich: Größe der Anlage in m<sup>2</sup>, Orientierung und Dachneigung (bei PV), Leistung in kWp, Batteriespeicher vorhanden ja / nein, gewonnene Energie in kWh/a unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten, eigengenutzter Anteil in % und in kWh/a zur Deckung des Strombedarfs B6.1 und B6.3, an Dritte gelieferter Anteil Energie in % und in kWh/a, Anteil der grauen Emissionen (GWP) pro exportierte kWh in kg CO<sub>2</sub>-Äqui./kWh, bei Dritten potenziell vermiedene Emissionen in kg CO<sub>2</sub> Äqui./a
- 10) Im Falle KWK zusätzlich: Leistung / erzeugte Energie der Anlage absolut in kWh Strom und Wärme, eigengenutzter Anteil Strom in % und in kWh/a zur Deckung des Strombedarfs B6.1 und B6.3, eigengenutzter Anteil Wärme in % und in kWh/a zur Deckung des Wärmebedarfs B6.1, Ermittlung von Systemfaktoren für Primärenergie und GWP-Emissionen gemäß den Konventionen der DIN EN 18599-1 unter Berücksichtigung des Verteilschlüssels nach erzeugter Endenergie, an Dritte gelieferter Anteil Energie Wärme / Strom in % und in kWh/a, Anteil der grauen Emissionen (GWP) pro exportierte kWh in g CO<sub>2</sub>-Äqui./kWh, bei Dritten potenziell vermiedene Emissionen in kg CO<sub>2</sub> Äqui./a



- Berechnungsergebnisse Szenariorechnungen CO<sub>2</sub>-Äquivalente Energiebedarf, Nutzer und / oder Konstruktion
- Darstellung der ausgeglichenen CO<sub>2</sub>-Bilanz / Klimaneutralität gemäß „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“
- Klimaschutzfahrplan (Bilanzrahmen „Betrieb“) mit Klimaschutzausweis gemäß „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“
- Berechnung der Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung

Tabelle 1: Ergebnisdarstellung

<b>(TEIL-)BILANZGRÖßE</b>	<b>AUFWAND AN PRIMÄRENER- GIENE IN KWH PENE / M<sup>2</sup><sub>NRF</sub> A</b>	<b>TREIBHAUSGASEMISSIONEN GWP100 IN KG CO2 ÄQUI./M<sup>2</sup><sub>NRF</sub>A</b>
berechnete Wert für den baulichen Teil (Summe der Module A1 - A3, B4, C3, C4) sowie Teilwerte für Bauwerksteile der KG 200 Altbestand Bauwerksteile der KG 300 - Neubau Bauwerksteile der KG 400 - Sockel Bauwerksteile der KG 400 - Großgeräte Anlagen zur Erzeugung / Nutzung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energie (anteilig)		
Berechnete Werte für den Teil Betrieb und Nutzung (Summe der Module B6.1, B6.3 abzgl. eigengenutzter Anteil erneuerbarer Energie) sowie Teilwerte für B6.1 B6.3 Eigengenutzter Anteil erneuerbarer Energie		
Anforderungswert 1 (PLUS) für den baulichen Teil und Betrieb & Nutzung (gesamt)		
Anforderungswert 1 (PREMIUM) für den baulichen Teil und Betrieb & Nutzung (gesamt)		
Erfüllung der Anforderung (keine / 1 / 2 )		



Tabelle 2: Grunddaten des Gebäudes

GRUNDDATEN DES GEBÄUDES	EINHEIT
Bundesland des Standortes	
Fertigstellungsjahr	
Netto-Raumfläche (NRF(R)) nach DIN 277:2021-08	m <sup>2</sup>
Brutto-Grundfläche (BGF(R)) nach DIN277:2021-08	m <sup>2</sup>
Brutto-Rauminhalt (BRI) nach DIN 277:2021-08	m <sup>2</sup>
Wohnfläche	m <sup>2</sup>
Gewerbefläche	m <sup>2</sup>
Anzahl der Obergeschosse	
Anzahl der Untergeschosse	
Anzahl PKW-Stellplätze im Gebäude	
Anzahl Wohneinheiten im Gebäude	
Anzahl Arbeitsplätze im Gebäude	
Art der Gewerbefläche im Gebäude	
Treibhausgasemissionen baulicher Teil im Gebäudelebenszyklus (Summe der Module A1 - A3, B4, C3; C4)	kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> NRF a kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> BGF a
Treibhausgasemissionen im Betrieb und Nutzung (Summe der Module B6.1, B6.2 und B6.3)	kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> NRF a kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> BGF a
Treibhausgasemissionen baulicher Teil, Betrieb und Nutzung im Gebäudelebenszyklus (gesamt)	kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> NRF a kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> BGF a
Anforderungswert 1 für Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus	kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> NRF a
Anforderungswert 2 für Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus	kg CO <sub>2</sub> Äqui. / m <sup>2</sup> NRF a
Erfüllung der Anforderung Treibhausgasemissionen (keine / 1 / 2 )	
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar baulicher Teil im Gebäudelebenszyklus (Summe der Module A1 bis A3, B4, C3, C4)	kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> NRF a) kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> BGF a)
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Betrieb und Nutzung (Summe der Module B6.1, B6.2 und B6.3)	kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> NRF a) kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> BGF a)
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar baulicher Teil, Betrieb und Nutzung (gesamt)	kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> NRF a) kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> BGF a)
Anforderungswert 1 für Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus	kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> NRF a)
Anforderungswert 2 für Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus	kWh CO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> NRF a)
Erfüllung der Anforderung Primärenergiebedarf (keine / 1 / 2 )	
Primärenergiebedarf nach GEG	kWh / (m <sup>2</sup> * a)
Energetische Qualität der Gebäudehülle Hr'	W / (m <sup>2</sup> * a)
Eigendeckungsrate regenerative Energie gemäß Monatsbilanzverfahren nach GEG	kWh / (m <sup>2</sup> * a)



Bauwerksmasse gemäß LCA	kg / (m <sup>2</sup> NRF a) kg / (m <sup>2</sup> BGF a)
Anteilige Bauwerksmasse nachwachsender Rohstoffe gemäß LCA	kg / (m <sup>2</sup> NRF a) kg / (m <sup>2</sup> BGF a)
Dokumentation der eingesetzten Kältemittel (Bezeichnung / Füllmenge in kg)	
Recyclingpotential (Modul D1)	
Effekte exportierter Energie (Modul D2)	
Primärenergiebedarf gemäß GEG Anforderungs-/Referenzwert	
Endenergiebedarf gemäß GEG Anforderungs-/Referenzwert	

**Indikator 2.3: Bilanzrahmen Betrieb Klimaschutzfahrplan und Netto-Treibhausgasneutraler Betrieb**

- Darstellung der ausgeglichenen CO<sub>2</sub>-Bilanz / Klimaneutralität gemäß „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“
- Klimaschutzfahrplan (Bilanzrahmen „Betrieb“) gemäß DGNB „Rahmenwerk“
- Klimaschutzausweis gemäß „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2023

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

---

### II. Literatur

- Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V., 2020
- QNG Handbuch, Stand Januar 2023: <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg/>
- DIN 277-1:2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen - Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth Verlag, 2016.
- DIN 276-1:2008-12 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth Verlag, 2008.
- DIN EN 15804:2014-07 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin: Beuth Verlag. 2014
- DIN EN 15978:2012-10 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode. Berlin: Beuth Verlag. 2012
- GEG 2020: Gebäudeenergiegesetz November 2020
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Baustoff- und Gebäudedaten. Ökobau.dat. Berlin



## ENV1.2

# Risiken für die lokale Umwelt

## Ziel

Unser Ziel ist es, alle gefährdenden oder schädigenden Werkstoffe, (Bau-) Produkte sowie Zubereitungen, die Mensch, Flora und Fauna beeinträchtigen bzw. kurz-, mittel- und / oder langfristig schädigen können, zu reduzieren, zu vermeiden oder zu substituieren.

## Nutzen

Die Verwendung besonders umweltverträglicher Materialien ist nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Innenraumluftqualität, sondern hilft auch das Sanierungsrisiko eines Gebäudes im Hinblick auf Schadstoffe zu begrenzen. Nur ein materialökologisch vollständiger Bauteilkatalog liefert dem Bauherrn die Information, an welcher Stelle des Bauwerkes welche Bauprodukte eingesetzt wurden. Dies ist eine wichtige Information zur Qualitätssicherung in der Bauausführung, zur Aufklärung von Mängeln und ihrer sachgerechten Beseitigung und zur kostenoptimierten Instandhaltung. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Wertstabilität eines Gebäudes geleistet.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	5 %	
<b>Neubau</b>	5 %	

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Die in der Kriterienmatrix benannten Qualitätsstufen (QS) bauen aufeinander auf. Die erreichte Qualitätsstufe ergibt sich aus dem Einzelaspekt, der am niedrigsten bewertet werden muss, sowie der Form der Nachweisführung. Die Anforderungen einer jeweils höheren Qualitätsstufe beziehen die erfolgreiche Umsetzung aller genannten Anforderungen der darunterliegenden Stufen mit ein. Die Nachweisführung in Form eines materialökologisch ergänzten Bauteilkatalogs wird positiv bewertet. Die vereinfachte, gewerkeweise Dokumentation kann in der Qualitätsstufe 1 oder 2 angewendet werden. Im Kriterium können maximal 100 Punkte, inklusive Boni und Zusatzpunkten können maximal 120 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE: -**

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** Einhaltung der Qualitätsstufe 3 (QS3)

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Umweltverträgliche Materialien</b>		
<b>C</b>	<b>1.1</b>	<b>Schadstoffvermeidung in Baumaterialien</b>		
		Erfüllung aller relevanten Anforderungen der Kriterienmatrix, Anlage 1	<b>max. 100</b>	<b>max. 100</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Qualitätsstufe 1 (vereinfachte Dokumentation) 10 10</li> <li>■ Qualitätsstufe 2 (vereinfachte Dokumentation) 30 30</li> <li>■ Qualitätsstufe 2 (materialökologischer Bauteilkatalog oder vergleichbar) 50 50</li> <li>■ Qualitätsstufe 3 (materialökologischer Bauteilkatalog oder vergleichbar) 75 75</li> <li>■ Qualitätsstufe 4 (materialökologischer Bauteilkatalog oder vergleichbar). oder 100 100</li> <li>■ Einhaltung der QNG Anforderungen 3.1.3 „Premium“ inkl. Baustellenkontrollen</li> </ul>		
<b>C</b>	<b>1.2</b>	<b>AGENDA 2030 BONUS</b>	<b>max.+ 15</b>	<b>max.+ 15</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Bonus 1:</b> Verzicht auf Streichkriterium bei Erreichung der QS3 + 2,5 + 2,5</li> <li>■ <b>Bonus 2:</b> Verzicht auf Streichkriterium bei Erreichung der QS4 + 5 + 5</li> <li>■ <b>Bonus 3:</b> Für Zeilen der Kriterienmatrix wurden besondere Maßnahmen für eine „materialgerechte Baukonstruktion“ getroffen <b>+ max. 5 + max. 5</b> (+2 pro Zeile) (+2 pro Zeile)</li> <li>■ <b>Bonus 4:</b> Für Zeilen der Kriterienmatrix wurde auf unlösbare Verbindungen verzichtet <b>+ max. 5 + max. 5</b> (+2 pro Zeile) (+2 pro Zeile)</li> <li>■ <b>Bonus 5:</b> Bei allen Zeilen der Kriterienmatrix wurden nur Produkte mit SVHC ≤ 0,1% eingesetzt <b>+ 2,5 + 2,5</b></li> </ul>		
<b>C</b>	<b>1.3</b>	<b>Zusatzpunkte zur Qualitätsstufe 1, 2 und 3</b>		
		Realisierung einer Kühlung ohne halogenierte / teilhalogenierte Kältemittel in den Qualitätsstufen 1, 2 und 3	+5	+5



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Bestimmte Stoffe, Bauprodukte und Zubereitungen stellen eine Gefahr für Boden, Luft, Grund- und Oberflächenwasser sowie für Mensch, Flora und Fauna dar. Dies betrifft deren gesamten Lebenszyklus - von der Herstellung, der Verarbeitung auf der Baustelle, der Nutzung im (Gebäude-) Bestand sowie ihrer Beseitigung (Rückbau, Recycling, Deponierung). Die lokalen Risiken werden stoff- und produktbezogen bewertet, da öko- und humantoxikologische Wirkungskategorien mangels Erfassungs- und Bewertungsverfahren in der Ökobilanz noch nicht erfasst werden.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Im DGNB Zertifizierungssystem werden risikoreiche Material- und Stoffgruppen einzeln und produktbezogen abgefragt und bewertet. Berücksichtigt werden derzeit unter anderem folgende Stoffgruppen (als Produkte oder als Bestandteil von Rezepturen):

- Halogenierte und teilhalogenierte Kältemittel
- Halogenierte und teilhalogenierte Treibmittel
- Schwermetalle
- Stoffe, die unter die Biozid-Verordnung (528/2012/EG) fallen
- Stoffe, die unter die POP-Verordnung (850/2004/EG) fallen
- Gefahrstoffe gemäß CLP-Verordnung (1272/2008/EG)
- Organische Lösungsmittel und Weichmacher
- Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC nach REACH (1907/2006/EG))

Als besonders besorgniserregend werden Chemikalien/Stoffe eingestuft, die besonders gefährlich im Sinne der folgenden toxischen Endpunkte sind:

- krebserregend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend (CMR)
- persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT)
- sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB) sowie
- ähnlich besorgniserregend (z. B. endokrine Disruptoren)

Nach REACH (= Europäische Chemikalienverordnung) müssen Lieferanten ihre Kundinnen und Kunden informieren, wenn ein Erzeugnis (z. B. ein TGA-Dämmschlauch) einen auf der Kandidatenliste aufgeführten Stoff in einer Konzentration von mehr als 0,1 % (w/w) enthält. Diese Verpflichtung wird in Artikel 33 der REACH-Verordnung beschrieben und gilt, sobald ein Stoff in die Kandidatenliste aufgenommen wurde.

Konkretisierung und Erläuterung der zu betrachtenden Stoffe und Bauteile erfolgt in der Kriterienmatrix (Anlage 1).

Für die Anforderung an eine Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aus Produkten oder deren Risikopotenziale während der Nutzung, ergeben sich Überschneidungen hinsichtlich des VOC-Gehalts im Produkt und der daraus resultierenden Freisetzung von VOCs durch das Produkt. Im Kriterium ENV 1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“ wird überwiegend der VOC-Gehalt im Produkt bewertet und die Freisetzung (z. B. Dichtstoffe) nur dort, wo keine Branchenregelungen zu VOC-Gehalten bestehen. Die quantitativen Emissionen flüchtiger Stoffe in



den Innenraum werden im Kriterium SOC1.2 „Innenraumluftqualität“ betrachtet.

Die CE-Kennzeichnung symbolisiert die Konformität des Produktes mit den geltenden Anforderungen, die die Europäische Gemeinschaft an den Hersteller stellt.

Durch das Anbringen der CE-Kennzeichnung erklärt die verantwortliche Person, dass das Produkt allen geltenden EU-Vorschriften entspricht und dass ein entsprechendes Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt wurde. Die Bauproduktenverordnung (EU VO Nr. 305/2011) regelt die Vergabe der CE-Kennzeichnung. Eine Pflicht zur CE-Kennzeichnung gibt es nur für Produkte, die einer harmonisierten Norm unterliegen. Die Auftraggeberin oder der Auftraggeber einer DGNB Zertifizierung verpflichtet sich nur konforme Produkte einzusetzen.

### Vorgehen in der Planung:

Bereits in einer frühen Planungsphase sind bestimmte Materialien und Bauteile hinsichtlich kritischer Stoffe (s. Anlage 1) zu betrachten und gegebenenfalls konstruktive Alternativen zu prüfen. Durch eine bewusste Baustoffwahl kann, ohne Einschränkung der gestalterischen und funktionalen Planung, meist auf die in der Kriterienmatrix genannten Gefahrstoffe und Produkte verzichtet werden.

## III. Methode

Das Kriterium ENV1.2 enthält spezifische Anforderungen an unterschiedlichste Baumaterialien (Anlage1). Betrachtet werden alle relevanten Werkstoffe, (Bau-)Produkte und Baumaterialien der KG300 und KG400 nach DIN 276-1, die in der Kriterienmatrix Anlage 1 und 2 aufgeführt werden.

### Sanierung

Bei der Sanierung von Bestandsbauten sind entsprechend der im Indikator 1.1 beschriebenen Herangehensweise nur die im Rahmen der baulichen Maßnahme **neu eingebrachten Baustoffe** und **Baumaterialien** zu betrachten. Die Baumaterialien der verbleibenden Bausubstanz des Bestandsgebäudes (Altsubstanz) sind separat über Kriterium ECO3.1 Projektvorbereitung und -planung Indikator 2 (Mindestanforderung) zu beurteilen.

Die Bewertung erfolgt anhand folgender Indikatoren.

### Indikator 1.1 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

Die in **Anlage 1** dargelegten Anforderungen sind für alle in der Tabelle dezidiert aufgeführten Materialien und Bauteile zu betrachten und zu prüfen. Für einzelne Materialien und Bauteile können dabei auch mehrere Zeilen relevant sein.

Auf der Grundlage eines Bauteilkatalogs (Ausführungsbeispiel siehe Anlage 2) ist ein vollständiger Schichtenaufbau aller Bauteile anzugeben. Dabei sind Hilfsstoffe wie Kleber, Grundierungen etc. zu ergänzen. Für alle nachzuweisenden Anforderungen in der angestrebten Qualitätsstufe ist ein prüfbarer Nachweis entsprechend der Kriterienmatrix zu erbringen (s. Anlage 1, Spalte: Art der Dokumentation; Anforderung für die Nachweisführung der Einzelaspekte).

Daraus resultierend sind folgende Flächen zu betrachten:

- Bodenaufbauten inkl. Gründungen
- Außenwandaufbauten
- Innenwandaufbauten



- Deckenaufbauten
- Dachaufbauten
- Tiefgaragen (werden gesondert betrachtet)

Folgende Anforderungen dieses Kriteriums sind für unten aufgeführte Werkstoffe / Produkte / Materialien, die fertig auf die Baustelle geliefert werden, zu betrachten, nachzuweisen und einzuhalten:

- Werkseitige Beschichtungen für Bauteile gemäß der Kriterienmatrix (Anlage 1): Entweder bei der Beschichtung werden Produkte eingesetzt, die die VOC Anforderungen der Kriterienmatrix einhalten oder die Anlage auf der das Produkt hergestellt/beschichtet wird, muss gemäß bzw. (für kleinere Unternehmen) in Anlehnung an die 31. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz bzw. durch die europaweite Regelung durch VO 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie / Industrial Emissions Directive (IED), vormals durch VO 1999/13/EU betrieben werden.

Dabei ist zu beachten, dass in der Matrix grundsätzlich für alle Produktgruppen – Erzeugnisse und Gemische - nur Anforderungen genannt werden, die über den sowieso vom Hersteller nach REACH und anderen einschlägigen Gesetzen geschuldeten gesetzlichen Materialstandard hinausgehen.

Die qualitative Bewertung erfolgt anhand von Qualitätsstufen. Diese orientieren sich einerseits am Aufwand und am Schwierigkeitsgrad der praktischen Umsetzung und andererseits an der ökologischen Bedeutung der Substitution eines Stoffes. Alle in der Kriterienmatrix betrachteten Stoffe bzw. Aspekte müssen im Hinblick auf die angestrebte Qualitätsstufe geprüft werden. Nur nachgewiesene Qualitäten können in der Konformitätsprüfung berücksichtigt und bewertet werden. Die erreichte Qualitätsstufe ergibt sich aus dem Einzelaspekt, der am niedrigsten bewertet werden muss. Die Anforderungen einer jeweils höheren Qualitätsstufe beziehen die erfolgreiche Umsetzung aller genannten Anforderungen der darunterliegenden Stufen mit ein.

Zusätzlich ist die Form der Nachweisführung ausschlaggebend. Die Nachweisführung ist in Form eines material-ökologisch ergänzten Bauteilkatalogs umzusetzen. In der **Qualitätsstufe 1** oder **2** kann die **vereinfachte gewerkeweise Dokumentation** angewendet werden.

Die für die Erfüllung der **Qualitätsstufe 3** oder **4** geforderten Materialqualitäten können nach langjährigen Erfahrungen der DGNB nur dann erfolgreich gesichert werden, wenn die für die Erfüllung der Qualitätsstufe relevanten Materialien vor ihrer Verwendung auf der Baustelle geprüft und freigegeben werden. Die **Qualitätsstufe 3** oder **4** kann daher nur beansprucht werden, wenn die entsprechenden **Protokolle der Materialüberwachung** vorgelegt werden. Die Materialkontrolle und die Erstellung der Protokolle kann auf sachkundige Dritte (Auditorin / Auditor, Bauökologin / Bauökologe) übertragen werden.

#### **Materialkontrollen auf der Baustelle**

Eine Freigabeliste muss von der für die Prüfung und Freigabe verantwortlichen sachkundigen Institution regelmäßig fortgeschrieben und der Bauleitung / Objektüberwachung zur Materialkontrolle auf der Baustelle zur Verfügung gestellt werden. Die Bauleitung / Objektüberwachung muss die Materialtreue der bauausführenden Firmen in Form eines regelmäßigen Soll-/Ist-Vergleichs überwachen und hierzu Protokolle erstellen.

Hinweise zum Umgang mit Fehlanwendungen sind in Anlage 5 beschrieben. Konkrete Vorgaben zu Materialkontrollen auf der Baustelle sind im Kapitel „Erforderliche Nachweise“ enthalten.

Ein Nachweis der Baustellenkontrolle ist für die Erreichung der **Qualitätsstufen 1 oder 2** nicht erforderlich. Der Einsatz konformer Produkte ist eine wesentliche Grundvoraussetzung, um die Grenzwerte des Kriteriums SOC1.2 Innenraumlufthygiene zu erfüllen.



### Indikator 1.2 Agenda 2030 Bonus:

Ziel ist, Lösungen zu fördern, die in besonderem Maße den Schadstoffeintrag in die Umwelt reduzieren und die Zirkularität von Bauprodukten unterstützen.

Durch den **Bonus 1** oder **2** „Verzicht auf Streichkriterium“ soll der Einsatz durchgängig schadstoffminimierter Produkte positiv bewertet werden. Der Bonus kann nicht zusätzlich mit einem anderen Bonus angerechnet werden.

Mit dem **Bonus 3** „Materialgerechte Baukonstruktion“ soll die Zirkularität von Bauprodukten gefördert werden, indem auf gewisse Produktgruppen verzichtet (siehe unten Anmerkung zu „Verzicht“) wird oder Konstruktionen bzw. Bauprodukte gewählt werden, die den Einsatz von schadhaften Stoffen oder Stoffgruppen nicht notwendig machen. Der Bonus kann nur für Zeilen in der Kriterienmatrix angewendet werden, die explizit für diesen Bonus freigegeben sind.

Mit dem **Bonus 4** „Verzicht auf unlösbare Verbindungen“ soll die Zirkularität von Bauprodukten gefördert werden, indem auf den Einsatz von Produktgruppen verzichtet wird (siehe unten Anmerkung zu „Verzicht“), die eine unlösbare Verbindung zu angrenzenden Bauteilen/Bauteilschichten herstellen, oder indem stattdessen Produkte gewählt werden, die lösbar eingebaut werden.

Verbindungen sind dann als lösbar einzustufen, wenn Fügeverfahren verwendet werden, die eine sortenreine Trennung eines Baumaterials oder Bauprodukts ohne Fremdanhaftungen aus dem Gebäude ermöglichen. Solche lösbaren Fügeverfahren können beispielsweise der DIN 8580 und DIN 8593 entnommen werden. Im Falle von Monomaterialsystemen – wenn Verbindungsmittel und zu verbindende Bauteile also aus demselben Material bestehen – ist eine Lösbarkeit irrelevant. Für Verbindungsmittel in Monomaterialsystemen kann deshalb auch dieser Bonus geltend gemacht werden. Der Bonus kann nur für Zeilen in der Kriterienmatrix angewendet werden, die explizit für diesen Bonus freigegeben sind.

Der **Bonus 5** „Produkte mit SVHC  $\leq$  0,1 %“ kann nur vergeben werden, wenn alle eingebauten Produkte im Betrachtungsrahmen der Kriterienmatrix nachweislich die Anforderung SVHC  $\leq$  0,1 % einhalten.

#### Anmerkung zu „Verzicht“:

Ein Verzicht kann nur angerechnet werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass planerisch explizit auf den Einsatz eines Produkts verzichtet wurde.

### Indikator 1.3 Zusatzpunkte zu den Qualitätsstufen 1, 2 und 3 - Realisierung einer Kühlung ohne halogenierte / teilhalogenierte Kältemittel

Um einen zusätzlichen Marktanreiz zu schaffen, wird die Realisierung einer Kühlung ohne halogenierte / teilhalogenierte Kältemittel mit zusätzlichen Checklistenpunkten in den Qualitätsstufen 1, 2 und 3 belohnt. Werden keine Kältemittel eingesetzt, können keine zusätzlichen Checklistenpunkte angerechnet werden. In der Qualitätsstufe 4 sind die Anforderungen entsprechend der Anlage 1 (Kriterienmatrix) umzusetzen. Ziel ist insbesondere die Vermeidung von halogenierten Kälte- oder Treibmitteln so lange für diese oder ihre Abbauprodukte nicht nachgewiesen ist, dass sie sich nicht in der Umwelt anreichern oder über persistente Abbauprodukte verfügen, die die natürlichen Senken belasten (= Anreicherung) oder dort schädigend wirken.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden. Zu betrachten sind die in der Kriterienmatrix (Anlage 1) aufgeführten Bauteile / Baumaterialien und Flächen:

- Vollständige Deklaration und Nachweisführung der punkt- / linienförmig eingesetzten (z. B. Dichtstoff) und relevanten Bauteile / -materialien durch die in der Kriterienmatrix geforderte Dokumentation. Bei der Nachweisführung sollen grundsätzlich alle laufenden Nummern der Kriterienmatrix bearbeitet werden. Nicht relevante Aspekte der Kriterienmatrix sollen explizit als nicht relevant ausgewiesen werden, technische Ausnahmen sollen explizit als Ausnahmen gekennzeichnet und begründet werden.
- Deklaration und Nachweisführung der flächig eingesetzten und relevanten Bauteile / -materialien in Form eines materialökologisch ergänzten Bauteilkatalogs entsprechend der Anlage 2 verpflichtend in Qualitätsstufe 3 (QS) und QS4. In QS1 und QS2 kann eine vereinfachte Dokumentation gewerkeweise erfolgen. In QS2 wird eine Nachweisführung über einen materialökologisch ergänzten Bauteilkatalog positiv bewertet. Alternativ zum Bauteilkatalog kann die Nachweisführung auch in anderer Form eingereicht werden, sofern diese den eindeutigen Einbauort sämtlicher über die „Anlage 1 – Kriterienmatrix“ betrachteten Materialien inklusive deren Funktion und ggfs. deren (Schicht-)Zuordnung im Bauteil nachvollziehbar darlegt.
- Die in der Dokumentation des Kriteriums ENV1.2 aufgeführten Werkstoffe, Produkte und Elemente müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
  - Bauprodukt
  - Hersteller
  - Flächenangaben (bei flächig eingesetzten Materialien)
  - Beschreibung der einzelnen Schichten (s. Ausführungsbeispiel Anlage 2: Bauteilkatalog) in QS3 und QS4
- Mieterausbauverpflichtungen (sofern im Nutzungsprofil gefordert)
- Baustellenprotokolle der Materialkontrollen (verpflichtend für die Qualitätsstufe 3 und 4)
- Soll-/Ist-Vergleich nebst Freigabeliste (verpflichtend für die Qualitätsstufe 3 und 4)
- Mängelanzeige / Mängelfreimeldung entsprechend Anlage 5 (bei Fehlanwendungen)

#### Ausnahmen bei der Nachweisführung:

- **Qualitätsstufe 3:**

Für den Nachweis der Qualitätsstufe 3 kann eine Anforderung (Anforderung einer Zeile der Kriterienmatrix) vernachlässigt werden, ohne dass die maximale Punktzahl beeinträchtigt wird. Die vernachlässigte Anforderung der Kriterienmatrix muss dabei mindestens die nächst niedrigere Anforderung erfüllen.
- **Qualitätsstufe 4:**

Für den Nachweis der Qualitätsstufe 4 können insgesamt zwei der Anforderungen (Anforderung einer Zeile der Kriterienmatrix) vernachlässigt werden, ohne dass die maximale Punktzahl beeinträchtigt wird. Die vernachlässigten Anforderungen der Kriterienmatrix müssen dabei jeweils mindestens die nächst niedrigeren Anforderungen der Zeile erfüllen.  
Die Qualitätsstufe 4 kann auch mit dem QNG Premium Nachweis und Nachweis der erfolgten Baustellenkontrolle erreicht werden.



■ **Abschneidekriterien:**

Nur wenn in der Kriterienmatrix in der Spalte „Geltungsbereich und Nachweisführung“ explizit aufgeführt, darf die Nachweisführung für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 vernachlässigt werden, unabhängig davon, an welchen Gebäudeflächen das Produkt / Material eingesetzt wird (s. Kriterienmatrix Anlage 1: „Geltungsbereich und Nachweisführung“).

■ **Beispiel zur Vorgehensweise:**

- Gebäude mit 500 m<sup>2</sup> BGF(R) (inkl. Flächen unterhalb EG, wie z. B. Tiefgaragen)

- Ergebnis Beispiel:

5 % BGF(R) = 25 m<sup>2</sup>

Anwendung: Die Nachweisführung der in der Kriterienmatrix mit dieser

Ausnahmeregelung gekennzeichneten Kriterien darf bis zu 25 m<sup>2</sup> Fläche von der

Dokumentation ausnehmen. Hierbei ist der Einbauort (Wände, Decken, Böden etc.) der

Materialien / Produkte nicht maßgebend.

■ **Technische und funktionale Ausnahmen:**

Ist aus technischen oder funktionalen Gründen (d. h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative, welche die Anforderungen erfüllen) eine der genannten Produkthanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und der eingesetzten Menge, dokumentiert und begründet werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter die Ausnahmeregelung. Möglichkeiten des Nachweises sind z. B. die aktuelle Bestätigung mindestens drei marktrelevanter Hersteller, dass ein für die angestrebte Qualitätsstufe geeignetes Produkt nicht verfügbar ist (s. Anlage 3), oder der Nachweis, dass aus Gründen „höherer Gewalt“ (Witterung, natürliche Gegebenheiten wie z. B. drückendes Wasser im Baugrund) die Verwendung des geeigneten Produktes technisch nicht möglich war. Der Nachweis zu einer technischen Ausnahme kann sich nur auf eine einzelne Qualitätsstufe beziehen und befreit nicht von den u. U. vorhandenen Anforderungen in den darunter liegenden Qualitätsstufen. Kann die Anforderung einer darunterliegenden Qualitätsstufe aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, so muss dieses übereinstimmend aus den drei vorgelegten Herstellerbestätigungen zur technischen Ausnahme hervorgehen.

■ **Datengrundlagen:**

Als Datengrundlage können grundsätzlich herangezogen werden:

- Technische Informationen
- Sicherheitsdatenblätter (SDB)
- Umweltproduktdeklarationen der Typen I und III und Herstellererklärungen zu Inhaltsstoffen und Rezepturbestandteilen
- Herstellererklärung
- SVHC-Erklärung der Hersteller von Erzeugnissen (vgl. Anlage 4)

Für die im Rahmen des Kriteriums ENV1.2 abzufragenden stofflichen Eigenschaften sind die geeignetsten Quellen im Normalfall folgende:

- VOC-Gehalt bei Farben / Lacken: Technische Informationen, Sicherheitsdatenblätter, Etiketten (Deklaration des VOC-Gehaltes nach Richtlinie 2004/42/EG); Angabe in g/l



- VOC-Gehalt bei anderen Produkten: Herstellererklärung
  - GISCODE / Produktcode: Sicherheitsdatenblatt, Technische Information, [www.wingis-online.de](http://www.wingis-online.de)
  - SVHC-Stoffe in Zubereitungen: Sicherheitsdatenblatt
  - SVHC-Stoffe in Erzeugnissen: Technische Information, Herstellermerkblätter (Bringschuld des Herstellers)
  - Einzelstoffe (Schwermetalle etc.): Herstellerdeklaration (s. Kriterienmatrix in Anlage 1; Spalte: „Art der Dokumentation / Anforderung für die Nachweisführung der Einzelaspekte“)
- **Aktualität der Datengrundlage für die Nachweisführung:**  
Als Nachweis sind erforderlich:
- EG-Sicherheitsdatenblätter nach EG 1907/2006
  - Deklarationen von SVHC-Stoffen in Erzeugnissen nach Anhang XIV EG1907/2006 in der jeweils gültigen Ausgabe zum Veröffentlichungsdatum dieser DGNB-Version
  - Deklarationen von Stoffen der SVHC-Kandidatenliste in Erzeugnissen nach der jeweils gültigen Ausgabe zum Veröffentlichungsdatum dieser DGNB-Version
- Das bedeutet, dass die beigebrachten Nachweise auf Grundlage der zur Zeit der Veröffentlichung dieser Version vorliegenden Datengrundlagen oder Stofflisten (z. B. SVHC-Stoffe) zu erstellen sind. Dieses ist nur dann sichergestellt, wenn chemikalienrechtlich aktuelle Sicherheitsdatenblätter, technische Merkblätter und Herstellererklärungen verwendet werden. Später veröffentlichte Nachweise können zur Nachweisführung herangezogen werden.
- **Nachweise Baustellenkontrolle:**  
Es sollen regelmäßige, in sinnvollen Abständen vorzunehmende, Baustellenkontrollen durchgeführt werden. Eine Kontrolle könnte z.B. zusammen mit dem Beginn einer Gewerkeausführung erfolgen. Mindestens sind folgende Gewerke zu überprüfen: **Schalöl, Maler, Abdichtungsarbeiten an Dach und Perimeter, Fliesenarbeiten, Bodenbelagsarbeiten.**  
Demzufolge sollen auch mehrere Baustellenprotokolle eingereicht werden.  
Ein Protokoll der Materialkontrolle beinhaltet folgende Informationen:
- Freigabeliste muss von den Gewerken/Nachunternehmern/Auditor/Architekt o.ä. bestätigt und unterschrieben werden.
  - Datum der Kontrolle mit Unterschrift desjenigen, der die Kontrolle durchgeführt hat.
  - Benennung Zeitpunkt Kontrolle (z.B. Ausführung von Gewerk xyz)
  - Alle Produkte die geprüft wurden unter Angabe des Produktnamen, Hersteller, Einsatzort, Gewerk benennen (=stichpunktartige Prüfung). Hinweis: es wird nicht erwartet, dass alle eingebauten Produkte geprüft werden können.
  - Ergebnis der Kontrolle: "konformes Produkt" oder "nicht konformes Produkt"
  - Erläuterung, im Falle eines "nicht konformen Produkts": z.B. Umgang mit Fehlanwendungen (Anlage 5 des Kriteriums)



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2023

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

Grundlagen der verfügbaren Stofflisten und Materialinformationen:

- CLP-Verordnung 1272/2008/EG einschließlich Anpassungsverordnungen \*
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) \*
- REACH-Verordnung (EG 1907/2006) \*
- Biozid-Richtlinie 98/8/EG \*
- Stoffdatenbank GESTIS (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA))
- Informationen der Berufsgenossenschaften GISCODE
- Unabhängig verifizierte Deklarationen, zum Beispiel Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration - EPD)
- Branchenbezogene Regelwerke, zum Beispiel DE-UZ, VdL-Richtlinie
- Brancheneigene Zertifizierungen
- EC (2010): Konsolidierte Liste der Wirkstoffe, die nicht mehr vermarktet werden dürfen, veröffentlicht und ständig aktualisiert durch die Europäische Kommission
- UBA (2009): Leitfaden zur Anwendung der GHS-Verordnung - Das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem für Chemikalien nach GHS - kurz erklärt - Umweltbundesamt Dessau 2009 und Anwendungshilfen
- SVHC - Substances of Very High Concern auch als REACH-Kandidatenliste: (<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>)
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org

\*Für alle gesetzlichen Listen und Materialinformationen ist der Stand zum Zeitpunkt des Bauantrages in Bezug zu nehmen. Bei gesetzlichen Regelungen gelten die jeweiligen Übergangsfristen für Inverkehrbringen und Verwendung.





## ANLAGE 2

Kostengruppe (KG): 350  
Bauteilbezeichnung: Geschossdecke über Keller

Darstellung:



### HINWEIS:

Es sind alle Bauteilschichten pro Bauteil zu benennen. Baustoffe, die in der DGNB-Bewertung nicht berücksichtigt werden, sind als „nicht relevant“ zu kennzeichnen. Es sind alle Bauteile / Baugruppen der folgenden Kostengruppen aufzuführen:

- 320 – Gründung
- 330 – Außenwände
- 340 – Innenwände
- 350 – Decken
- 360 – Dächer
- 370 – Baukonstruktive Einbauten

\*nur relevante Baugruppen

INNEN

Nr	Bezeichnung	Baustoff	Hersteller	Produktbezeichnung	Betrachtete Stoffe / Aspekte: Ifd Nr. der Kriterienmatrix	Qualitätsstufe der Kriterienmatrix der DGNB	Kurzbe-gründung	Gesamtfläche der Bauinheit (Bauteil) (s-Beschreibung Methode im Kriterium)	Bautellfläche (m²)	Flächenanteil (%)	Anlagenverweis AL – Anlage SDB – Sicherheitsdatenblatt TM – Technisches Merkblatt GIS – Informationsblatt GISBAU EPD – Environmental Product Declarations
1	Linoleum										
2	Klebstoff										
3	Grundierung										
4	Zementestrich										
5	Dämmung										
6	Stahlbeton										
7	Grundanstrich										
8	Deckanstrich	Innenfarbe auf Silikatbasis	Muster AG	Sytitol Bio-Innenfarbe	VOC Ifd. Nr.2	4		Das Produkt ist lösemittelfrei, weichmachertfrei, frei von foggingsaktiven Substanzen			siehe AL 1.1 SDB S.14

AUSSEN

8 Beispielzeile





## ANLAGE 4

### Beispielanschreiben „SVHC-Anfrage“

#### VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung), Informationspflichten nach Art. 33

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Europäische Chemikalienagentur ECHA hat auf Ihrer Internetseite eine Liste besonders besorgniserregender Stoffe veröffentlicht, die die Kriterien des Art. 57 der oben bezeichneten REACH-Verordnung erfüllen und nach dem Verfahren des Art. 59 der Verordnung ermittelt wurden ([http://echa.europa.eu/chem\\_data/candidate\\_list\\_table\\_en.asp](http://echa.europa.eu/chem_data/candidate_list_table_en.asp)).

Ich bitte Sie, mir/uns mit Bezug auf Art. 33(2) der o.g. Verordnung mitzuteilen, ob einer dieser besonders besorgniserregenden Stoffe in dem von Ihnen vertriebenen Erzeugnis „XXXX“ in Anteilen über 0,1 % enthalten ist und mir/uns die zur sicheren Verwendung des Erzeugnisses „XXXX“ erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Gemäß Art. 33 der o.g. Verordnung sind Sie als Lieferant von „XXXX“ verpflichtet, mir als Verbraucher/Verbraucherin diese Informationen innerhalb von 45 Tagen zur Verfügung zu stellen.

Vielen Dank &  
mit freundlichen Grüßen



## ANLAGE 5

### Umgang mit Fehlanwendungen (bei Materialkontrollen auf der Baustelle)

Sofern im Zuge dieser Baustellenkontrollen festgestellt wird, dass einzelne Materialien verbaut werden, die nicht konform zu der angestrebten Qualitätsstufe 3 oder 4 sind, muss die Anwendung durch die Bauleitung/Objektüberwachung schriftlich untersagt werden. Diese Mängelanzeige benennt das Material, das betroffene Bauteil, die ausgeführten Arbeiten, den Grund für die Abweichung und die mit nicht konformem Material ausgeführten Flächen.

Diese Abweichungen sind nur dann für die Zielerreichung nach Qualitätsstufe 3 oder 4 unschädlich, wenn dieses wie folgt dokumentiert wird:

- Angabe des vor Aufnahme der betreffenden Arbeiten freigegebenen, geeigneten Materials (Freigabeliste mit Datum)
- Schriftliche Mängelanzeige der Bauleitung / Objektüberwachung und die Mängelfreimeldung der bauausführenden Firma
- Angabe der mit dem nicht konformen Material bearbeitete Fläche; nachzuweisen ist, dass diese <5% der Bauteilfläche (Beispiel: Flachdach als Warmdach, Fehlanwendung Voranstrich, Fläche <5% der Warmdachfläche) beträgt, für die der betreffende Materialtyp im ausführenden Gewerk vorgesehen ist (Nachweis per Bauteilkatalog)
- Dem Bauherrn entstehen keine Nachteile aufgrund von im Material dauerhaft verbleibenden Schadstoffen wie z. B. Schwermetalle, Weichmacher oder depotbildende Lösemittel auf saugenden Untergründen (Lösemittelsiegel auf Parkett) – Nachweis per technischem Daten- und Sicherheitsdatenblatt oder SVHC-Nachweis oder Herstellererklärung z. B. Weichmacher
- Durch die Fehlanwendung wird die für das Projekt vorgesehene Zielerfüllung nach SOC1.2 Indikator 1 Innenraumhygiene nicht gefährdet (Abgasungsverhalten, Lüftungsprogramm zur Kompensation etc.)
- Protokolle zur sach- und regelmäßigen Materialkontrolle (s. o.) auf der Baustelle (vgl. PRO2.1) werden vorgelegt
- Bauleitung/Objektüberwachung oder ersatzweise die bauausführende Firma bestätigen rechtsgültig (ppa), dass – abgesehen von der einmaligen Fehlanwendung – die Leistungen ausschließlich mit freigegebenen Materialien entsprechend der angestrebten Qualitätsstufe dieses Kriteriums ausgeführt wurden

Hinweis: Die DGNB weist ausdrücklich darauf hin, dass die DGNB-Dokumentation dem gebauten Gebäude entsprechen muss. Abweichungen zwischen der technischen und der DGNB-Dokumentation hinsichtlich der verwendeten Materialien können daher auch nach Jahren noch zu Vermögensschäden beim späteren Eigentümer führen. So werden die Baukonstruktionen z. B. für eine DGNB-Bestandszertifizierung oder im Zuge von DD-Prüfungen auf Schadstoffe geprüft, um Vermögensschäden durch Sanierungskosten zu vermeiden.

Es wird daher empfohlen, dass sich die Bauleitung/Objektüberwachung die ausschließliche Verwendung freigegebener Materialien durch die bauausführenden Firmen rechtsgültig (z. B. Unterschrift der Freigabeliste) bestätigen lässt.



ENV1.3

# Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung und zirkuläres Bauen

## Ziel

Unser Ziel ist es, die Verwendung von Produkten im Gebäude und dessen Außenanlagen zu fördern, die hinsichtlich ökologischer und sozialer Auswirkungen über die Wertschöpfungskette transparent sind und deren Rohstoffgewinnung und Verarbeitung anerkannten ökologischen und sozialen Standards entsprechen.

## Nutzen

Eine verbesserte Transparenz trägt dazu bei, den an der Wertschöpfungskette Beteiligten Erkenntnisse einer verantwortungsbewussten Ressourcengewinnung zugänglich zu machen, gewonnenes Know-how einer nachhaltigen und sozioökologisch akzeptablen Rohstoffgewinnung weiter auszubauen und breiter zu streuen, um so ökologischen und sozialen Missständen entgegenzuwirken.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>		%
<b>Neubau</b>		%

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Im Indikator 1 wird der Einsatz von Produkten positiv bewertet, deren Rohstoffe verantwortungsbewusst gewonnen werden und die zu einem relevanten Anteil in der Baukonstruktion, in den technischen Anlagen oder in den Außenanlagen eingesetzt werden. Je mehr der im Gebäude eingebrachten Rohstoffe verantwortungsvoll gewonnen oder durch Sekundärrohstoffe ersetzt werden, desto besser fällt die Bewertung in dem Indikator aus. Im Kriterium können 100 Punkte bzw. 132 Punkte durch die Erfüllung der Boni erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** Es ist nachzuweisen, dass mindestens 50% (der Masse) des dauerhaft eingebauten Holzes oder der Holzwerkstoffes aus zertifiziert nachhaltig bewirtschafteten Quellen stammen. Zusätzlich sind die Mindestanforderung zur Verwendung von Naturstein (siehe Anlage 1) einzuhalten.

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	
			Sanierung	Neubau
		<b>1 Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in Planung und Ausführung</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
<b>A - C</b>	<b>1.1</b>	<b>Lieferkettensorgfalt</b> Die an der Planung und Ausführung des Gebäudes beteiligten Unternehmen (größer 1000 Mitarbeitende) beachten die für den eigenen Geschäftsbereich und ihre unmittelbaren Zulieferer geltenden Lieferkettensorgfaltspflichten. Unternehmen, die an der Planung und Ausführung beteiligt sind und weniger als 1000 Mitarbeitende, aber mehr als 100 Mitarbeitende haben, deklarieren selbst, dass sie den Schutz grundlegender Menschenrechte und Umweltbelange im eigenen Geschäftsbereich beachten, kontrollieren und umsetzen.	5	5
<b>B</b>	<b>1.2</b>	<b>Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Planung</b> Im Rahmen der Planung werden Maßnahmen ergriffen, die der Sicherstellung eines verantwortungsvollen Ressourceneinsatzes für das Gebäude dienen. Verzicht auf den Einsatz von Ressourcen, Lieferkettenaspekte oder die Nutzung von Sekundärmaterialien (wiederverwendet oder recycelt) wird im Rahmen der Planung regelmäßig über geeignete Verfahren (z. B. Projektziele, Leistungsbeschreibungen etc.) integriert.	5	5
<b>C - D</b>	<b>1.3</b>	<b>Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Ausführung und Dokumentation</b> Im Rahmen der Bauausführung werden Lieferkettenaspekte oder die Nutzung von Sekundärmaterialien explizit adressiert, kontrolliert und dokumentiert. Dem Bauherrn wird hierfür ein Bauteilekatalog (oder vergleichbar) erarbeitet und übergeben, in dem Einbauart, Qualitäten und ggfs. weiterführende Informationen der als verantwortungsvoll gemäß Indikator 2 eingestuft Produkte, Bauteile und Bausysteme dokumentiert sind.	10	10
<b>B - C</b>	<b>1.4</b>	<b>SUFFIZIENZ BONUS – Ressourceneinsparung</b> Reduzierter Ausbaustandard durch Entfall von Bauteilschichten, wie z.B. Bodenbeläge oder Putz. Oder Verzicht auf eine Unterkellerung.	+5	+5



				
<b>2 Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung</b>			<b>max. 60</b>	<b>max. 60</b>
<b>B</b>	<b>2.1 Unternehmerische Verantwortung für Ressourcenmanagement (Qualitätsstufe 1)</b>		<b>max. 10</b>	<b>max.10</b>
Die folgende Anzahl von Produkten, die die Anforderungen der Qualitätsstufe QS1 erfüllt, ist dauerhaft im Gebäude oder den zugehörigen Außenflächen eingebaut.				
	■ Je Produkt von verschiedenen Herstellern		2	2
<b>2.2 Einsatz verantwortungsvoll gewonnener Produkte oder von Sekundärrohstoffen im Gebäude</b>			<b>max. 60</b>	<b>max. 60</b>
Einsatz verantwortungsvoll gewonnener Produkte				
Bei Anwendung des „Detaillierten Verfahrens“ mit Massenermittlung (Verfahren 1) können für die im Gebäude eingebauten Produkte, die die Mindestanforderungen an Lieferkettensorgfalt einhalten, in Summe maximal folgende Punkte je nach nachgewiesener Qualitätsstufe erreicht werden:				
	Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufen QS4		60	60
	Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufen QS2		40	40
Bei Anwendung des „Vereinfachten Verfahrens“ ohne Massenermittlung (Verfahren 2) können für die im Gebäude eingebauten Produkte, die die Mindestanforderungen an Lieferkettensorgfalt einhalten, in Summe maximal folgende Punkte erreicht werden:				
	Einsatz aller bewerteten Produkte:		50	50
<b>MINDESTANFORDERUNG:</b> Um Punkte im Indikator zu erhalten, ist nachzuweisen, dass verbaute Hölzer, Holzprodukte und/oder Holzwerkstoffe zu mindestens 50 % (Masse) aus nachweislich nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.				
Zusätzlich ist nachzuweisen, dass bei der Verwendung von Naturstein die Mindestanforderungen eingehalten werden (siehe Anlage 1).				
Bonus – Beton recycling (siehe alte Version)				
<b>2.3 CIRCULAR ECONOMY BONUS - Verwendung von Beton</b>			<b>+5</b>	<b>+5</b>
Im Hoch- und Tiefbau verwendeter, neu eingebrachter Beton(Gesamtmasse) haben mindestens einen Recyclinganteil von 50%				
<b>3 Beitrag zur Kreislaufwirtschaft</b>			<b>max. 40</b>	<b>max. 40</b>
<b>B - C</b>	<b>3.1 Gebäuderessourcenpass</b>		<b>20</b>	<b>20</b>
Für das realisierte Gebäude werden messbare Kennzahlen für den heutigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und valide Angaben für die künftige Kreislauffähigkeit ermittelt. Die Ermittlung der Kennzahlen und Angaben wird konform mit den Vorgaben des „DGNB Gebäuderessourcenpasses“ ausgeführt:				
	Die Dokumentation wird in Form eines „DGNB Reduzierten Gebäuderessourcenpasses“ erstellt.		12	12
	Die Dokumentation wird in Form eines „DGNB Vollständigen Gebäuderessourcenpasses“ erstellt.		20	20
<b>B</b>	<b>3.2 Einsatz zirkulärer Produkte auf Bauteilebene</b>		<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
Bei Anwendung des „Detaillierten Verfahrens“ mit Massenermittlung (Verfahren 1) können für die Produkte, die die Grundanforderung für Schadstoffe (ZE01 = QS4) einhalten, in Summe im Gebäude eingebaut maximal folgende Punkte je nach nachgewiesener				



zirkulärer Qualitätsstufe erreicht werden:

- Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufe 4 (QS4)
- Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufe 3 (QS3)
- Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufe 2 (QS2)
- Einsatz von Produkten mit Qualitätsstufe 1 (QS1)

max. 20 max. 20  
max. 15 max. 15  
max. 10 max. 10  
max. 5 max. 5  
max. 15 max. 15

Bei Anwendung des „Vereinfachten Verfahrens“ ohne Massenermittlung (Verfahren 2) können für die Produkte, die die Grundanforderung für Schadstoffe (ZE01 = QS4) einhalten, in Summe im Gebäude eingebaut maximal folgende Punkte erreicht werden:

Einsatz aller bewerteten Produkte

#### 4 CIRCULAR ECONOMY BONI

<b>A</b>	<b>4.1 Bestandserhalt oder Bestandsnutzung, Wiedereinsatz von rückgebauten Elementen</b>	<b>+10 + 10</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestandsbau bleibt erhalten und wird saniert, ergänzt oder erweitert.</li> <li>■ Wesentliche Bestandsbauteile bleiben erhalten und/ oder werden aus dem durchgeführten Teilrückbau direkt im Projekt wiedereingesetzt.</li> </ul>	
<b>C</b>	<b>4.2 Wiederverwendung oder Weiterverwendung regionaler Ressourcen</b>	<b>+2 + 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mindestens 4 wesentliche wiederverwendete oder weiterverwendete Bauteile aus der Region (ca. 50 km Umkreis) werden eingebaut.</li> </ul>	
<b>C</b>	<b>4.3 Zirkuläres Bauwerk</b>	<b>+10 +10</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Gebäude (Betrachtungsrahmen Bauwerk – KG 300) besteht nahezu vollständig aus Bauteilen, Produkten oder Werk- und Baustoffen, die aus der Kreislaufwirtschaft stammen.</li> </ul>	



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Über die Definition unterschiedlicher Qualitätsstufen soll der Markt sensibilisiert werden, die Umsetzung einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft voranzutreiben. Qualitätsstufen und die damit einhergehende erforderliche Dokumentation entlang der Wertschöpfungsprozesse tragen zu einer erhöhten Transparenz bei. Dadurch können Maßnahmen zur Verbesserung ökologischer und sozialer Standards erkannt und als elementarer Baustein zur Verbesserung der Ressourceneffizienz umgesetzt werden.

Ziel ist deshalb die Förderung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Herkunft, der Anbau- und Erntebedingungen oder der Abbaubedingungen von Roh- und Sekundärrohstoffen sowie die Weiterverarbeitung dieser über die Wertschöpfungskette durch die Etablierung verbindlicher Standards. Diese Transparenz dient auch als Orientierungshilfe für Konsumententscheidungen.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Standards unterstützen die Kommunikation „unsichtbarer Attribute“ von Rohstoffen und dienen den beteiligten Unternehmen als klare Richtlinie hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte bei der Ressourcengewinnung. „Unsichtbare Attribute“ können beispielsweise soziale oder ökologische Auswirkungen sein, die Verarbeitenden und / oder Endverbrauchenden anhand des Baustoffs nicht erkennen kann, wie z. B. die Einhaltung der Menschenrechte beim Rohstoffabbau oder die Gefährdung des Grundwassers beim Abbau durch eingesetzte Chemikalien. Standards können den Verarbeitenden / Endverbrauchern komplexe Informationen zum Baustoff glaubhaft vermitteln und zusichern. Sie können helfen, klare Bestimmungen und Anforderungen im internationalen Markt zu harmonisieren und durchzusetzen.

Im Baubereich eingesetzte Produkte unterscheiden sich stark bezüglich ihrer Herkunft, der Art der Gewinnung und der Art der Weiterverarbeitung. Aktuell existieren wenige Standards, die eine umfassende Transparenz und Sicherstellung von Umwelt- und Sozialstandards stärken. Viele Unternehmen betreiben ihre Produktion nach Umweltmanagement-Standards, halten sich an soziale Mindestanforderungen oder berichten umfassend über die für ihre Produktion wesentlichen Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen von CSR-Berichten.

Planende sollten frühzeitig bei der Auswahl von Baustoffen und Bauprodukten die Herkunft und Abbaubedingungen der in den Bauprodukten verarbeiteten Rohstoffe berücksichtigen und mit ihren Auftraggebern aktiv besprechen.



### III. Methode

#### Indikator 1: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in Planung und Ausführung

##### Indikator 1.1 Lieferkettensorgfalt

Die an der Planung und Ausführung des Gebäudes beteiligten Unternehmen (größer 1000 Mitarbeitende) beachten die für den eigenen Geschäftsbereich und ihre unmittelbaren Zulieferer geltenden Lieferkettensorgfaltspflichten. Für mittelbare Zulieferer wird anlassbezogen die Sorgfaltspflicht umgesetzt. Unternehmen, die an der Planung und Ausführung beteiligt sind und weniger als 1000 Mitarbeitende und mehr als 100 Mitarbeitende haben, deklarieren selbst, dass sie den Schutz grundlegender Menschenrechte und Umweltbelange im eigenen Geschäftsbereich beachten, kontrollieren und umsetzen.

Nachweise sind für diesen Indikator mindestens für die an Planung und Ausführung des Gebäudes beteiligten Unternehmen vorzuhalten wie bauausführende Unternehmen, Fachplanung, Architektur.

##### Indikator 1.2: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Planung

Im Rahmen der Planung werden Maßnahmen ergriffen, die der Sicherstellung eines verantwortungsvollen Ressourceneinsatzes für das Gebäude dienen. Der Verzicht auf den Einsatz von Ressourcen, Lieferkettenaspekte oder die Nutzung von Sekundärmaterialien (wiederverwendet oder recycelt) wird im Rahmen der Planung regelmäßig über geeignete Verfahren (z. B. Projektziele, Leistungsbeschreibungen etc.) integriert.

Nachweise sind über Festlegungen von Projektzielen, über Varianten und Konzepte, Auszüge aus Leistungsbeschreibungen oder vergleichbar zu führen.

##### Indikator 1.3: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Ausführung und Dokumentation

Im Rahmen der Bauausführung werden Lieferkettenaspekte oder die Nutzung von Sekundärmaterialien explizit adressiert, kontrolliert und dokumentiert. Dem Auftraggebenden/Bauherrenschaft wird hierfür ein Bauteilekatalog erarbeitet und übergeben, in dem Einbauort, Qualitäten und ggfs. weiterführende Informationen der als verantwortungsvoll gemäß Indikator 2 eingestufteten Produkte, Bauteile, Bausysteme dokumentiert sind.

##### Indikator 1.4: SUFFIZIENZ BONUS- Ressourceneinsparung

Führt ein reduzierter Ausbaustandard zu einer wesentlichen Ressourceneinsparung, können die Punkte angerechnet werden. Gemeint sind Maßnahmen (z.B. Verzicht auf Bauteilschicht), die zu einer Reduktion von Umweltauswirkungen führen, die jedoch, aufgrund der Qualität der Planung und Ausführung, zu keiner Minderung der Aufenthaltsqualität (bei angemessenem Komfort) führen.

Anerkannt werden beispielsweise

- das Weglassen der letzten Bauteilschichten (wie z.B. Verzicht auf Bodenbelag oder Putz) in mindestens 60% der Nutz- und Verkehrsflächen des Gebäudes,
- die Umsetzung von Aufputz Installationen im Bereich der Elektroinstallation des Gebäudes, die eine Anpassbarkeit der Installationen über den Lebenszyklus der Immobilie erhöht.

Ein Verzicht kann nur angerechnet werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass planerisch explizit auf den Einsatz eines Produkts, Bauteil oder Schicht verzichtet wurde. Zudem kann das Weglassen eines Kellers in diesem Indikator positiv bewertet werden.

#### Indikator 2: Verantwortungsvolles Ressourcenmanagement

Die Bewertung in Indikator 2, inwieweit im Gebäude oder auf seinen Außenanlagen verantwortungsbewusst gewonnene und verarbeitete Produkte (im Kriterium steht „Produkte“ als Synonym für Materialien, Produkte, Bauteile oder Bausysteme) oder Produkte mit einem Sekundärrohstoffanteil eingebaut werden, hängt von drei Faktoren ab:



- Erstens ist die inhaltliche Übereinstimmung der Ziele des Kriteriums mit den umgesetzten Maßnahmen bezogen auf das Produkt maßgeblich. Dies wird über die Definition der fünf beschriebenen Anforderungsniveaus vorgenommen.
- Zweitens ist die Güte des Nachweises und/oder die Tiefe der Umsetzung bezogen auf das Produkt relevant für die Bewertung. Dies wird über die Differenzierung der Anforderungsniveau 1.1 (Produkte mit einem Nachweis zur unternehmerischer Verantwortung) gegenüber Anforderungsniveau 1.2 (Zertifizierte Produkte – Zertifikat erfasst Teil der Wertschöpfungskette oder Teil der inhaltlichen Anforderungen) und gegenüber der Anforderungsniveau 1.3 (zertifizierte Produkte) sowie der Anforderungsniveau 2.1 (Sekundärrohstoffe mit Selbstdeklaration) gegenüber der Anforderungsniveau 2.2 (Sekundärrohstoffe mit Zertifikat) vorgenommen.
- Drittens hängt die Bewertung von der Masse des Roh- bzw. Werkstoffs in Bezug auf das Gebäude ab. Dies wird über die „Methode zur Bewertung von Produkten im Gebäude“ vorgenommen.

Für eingesetzte Produkte der Anforderungsniveau 1.1 werden pauschal Punkte anerkannt, wenn Produkte von Herstellern mit hoher unternehmerischer Verantwortung dauerhaft eingebaut werden.

Die Bewertung des Einsatzes von Produkten höherer Anforderungsniveaus kann über ein „detailliertes“ oder „vereinfachtes“ Verfahren oder als Kombination beider durchgeführt werden. Das detaillierte Verfahren basiert auf Massenbilanzen und bewertet quantitativ den Einsatz von Produkten auf Ebene von Bauteilen (KG 3. Ebene) oder Summen von Bauteilen. Das vereinfachte Verfahren basiert auf einer einfachen Zuordnung von Produkten zu Bauteilen (KG 3. Ebene). Im vereinfachten Verfahren können weniger Punkte erreicht werden.

- „Detailliertes Verfahren“ (Verfahren 1)
- „Vereinfachtes Verfahren“ (Verfahren 2)

Der Anteil zertifizierter Produkte einer Werkstoffgruppe im Gesamtgebäude kann entsprechend vorliegenden Nachweisen unterschiedlichen Anforderungsniveaus zugeordnet werden.

Prinzipiell gilt, dass im Kriterium alle den Kostengruppen (gemäß DIN 276) KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen zugehörigen und im Gebäude oder auf seinen Außenanlagen dauerhaft verbauten Produkte bewertet werden können. Produkte im Sinne des Kriteriums sind auch Baustoffe oder zusammengesetzte Bauteile, Bauelemente oder Bausysteme.

### **Mindestanforderungen für Lieferkettensorgfalt**

Zusätzlich gilt, dass die Einhaltung von Mindestanforderungen Voraussetzung für eine Bewertung von Produkten im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen ist. Es gilt grundsätzlich, dass nur Bauprodukte der Kostengruppen KG 300 der DIN 276 positiv bewertet werden können, deren sämtlichen (100 % Masseanteil) Primär- und Sekundärrohstoffe

- frei von Kinder- und Zwangsarbeit gewonnen, abgebaut oder hergestellt ist und
- bei denen illegale(-r) Rohstoffabbau /-herstellung ausgeschlossen werden kann.

Der Masseanteil kann auf 95 % reduziert werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Rohstoffe Zinn, Tantal, Gold und Wolfram aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten im Produkt enthalten sind oder wenn diese im Produkt eingesetzten Rohstoffe aus Recyclingmaterial bestehen. Weitere Hinweise liefert die am 8. Juni 2017 in Kraft getretene EU-Verordnung zur „Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“.

Die Mindestanforderungen müssen für Bauprodukte, deren Primärrohstoffe in Ländern der EU gewonnen und deren Sekundärrohstoffe in Ländern der EU produziert wurden, nicht nachgewiesen werden, da diese durch die europäische Gesetzgebung als ausreichend geregelt angesehen wird. Als Nachweis hierfür ist für die Anforderungsniveau



1.1 eine entsprechende Zusicherung des Herstellers über die Einhaltung der Mindestanforderungen notwendig. Für die Anforderungsniveaus 1.2 und 1.3 ist die lückenlose Einhaltung der Mindestanforderungen durch die standardgebende Organisation im Rahmen der Produktzertifizierung sicherzustellen. Für Sekundärrohstoffe (Anforderungsniveaus 2.1 und 2.2.) ist der Nachweis für die Einhaltung der Mindestanforderungen ab der letzten Nachnutzung lückenlos über eine Herstellererklärung oder ein Zertifikat zu erbringen.

### **Umfang der Bewertung**

Der Einsatz von verantwortungsbewusst gewonnenen und zertifizierten Rohstoffen im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen und der Einsatz von Rohstoffen im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen, für die der Hersteller eine umfangreiche Verantwortung auf unternehmerischer Ebene übernimmt und deklariert, werden im Indikator positiv bewertet. In Anlage 2 ist – basierend auf der Kostengruppenstruktur – dargestellt, mit welcher Gewichtung, welche Bauelemente bei Anwendung der Standardbewertung in die Bewertung von Indikator 2.2 einfließen. Werden von der Standardbewertung abweichend weniger Bauelemente eingebaut, so kann die Bewertung (in einem bereitgestellten Tool) projektindividuell angepasst werden. Werden Bauelemente eingebaut, die nicht Umfang der Standardbewertung sind, so können diese projektindividuell (im bereitgestellten Tool) ergänzt werden. Der Gewichtungsfaktor wird dafür über einen Massenfaktor und über die Anzahl des Austauschs über 50 Jahre festgelegt. Indikator 2.1 wird pauschal, ohne Bezug zur Masse im Gebäude, bewertet.

### **Anforderungsniveaus und Qualitätsstufen**

Folgende Entsprechungen der Anforderungsniveaus 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 und 2.2 gelten (auch im Navigator und im Berechnungstool):

- Anforderungsniveau QS1.1 entspricht der QS1
- Anforderungsniveaus QS1.2 und QS2.1 entsprechen der QS2
- Anforderungsniveaus QS1.3 und QS2.2 entsprechen der QS4

### **Indikator 2.1: Unternehmerische Verantwortung für Ressourcenmanagement (Anforderungsniveau 1.1)**

Es ist angestrebt, dass die herstellenden Unternehmen Kenntnisse über die Herkunft, die Gewinnung und die Verarbeitungsprozesse der im Produkt eingesetzten Roh- und Werkstoffe haben und dazu beitragen, dass sich entlang der Wertschöpfungsprozesse die Transparenz über ökologische und soziale Aspekte erhöht und sich durch eine aktive Einflussnahme der Marktteilnehmer die ökologischen und sozialen Standards der Gewinnung und der Produktion verbessern.

Für Produkte, die eine Bewertung gemäß Anforderungsniveau 1.1 erhalten, gilt die Einhaltung der Mindestanforderungen. Zusätzlich liegt ein Nachweis vor, dass die herstellenden Unternehmen für das Produkt und seine Inhaltsstoffe auf unternehmerischer Ebene die Verantwortung für eine verantwortungsbewusste und transparente Ressourcengewinnung und -verarbeitung tragen und diese angemessen, zum Beispiel über CSR-Berichte, die die Verantwortung für die Lieferkette darstellen, angemessen dokumentieren und kommunizieren.

Unter Verantwortung auf unternehmerischer Ebene wird verstanden, dass die Hersteller eine (Mit-)Verantwortung für die Einhaltung ökologischer und sozialer Standards bei der Gewinnung und Verarbeitung der von ihnen genutzten Roh- und Werkstoffe übernehmen und sich zur Übernahme unternehmerischer Sorgfaltspflichten entsprechend der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen oder anderer gleichwertiger Leitlinien verpflichten. Folgende Grundsätze und Prozesse sind mindestens im Unternehmensleitbild der Hersteller der in Baustoffen, Produkten, Bauteilen eingesetzten Roh- und Werkstoffe verankert:

- Verhinderung von Korruption und Bestechung
- Verhinderung von negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen im Umgang mit Roh-, Werk- oder Sekundärstoffen (z. B. Konfliktmineralien), die die Hersteller im Rahmen der Produktion verwendet



- Verhinderung von Verstößen gegen Menschenrechte

Zusätzlich hat der Hersteller die Herkunft der in den Produkten eingesetzten Primärrohstoffe zu dokumentieren, alle Verarbeitungsschritte zu benennen und die Orte (Länder und Regionen) der Verarbeitungsschritte kenntlich zu machen. Es ist als Nachweis eine Rohstoffliste mit Herkunftsnachweisen und eine Beschreibung der Verarbeitungsschritte mit Nennung der Orte in Form einer Herstellererklärung vorzulegen.

#### **Methode zur Bewertung zertifizierter Produkte gemäß Anforderungsniveau 1.1 im Gebäude**

- Werden Produkte im Gebäude oder auf seinen Außenflächen dauerhaft eingebaut, können diese als Qualitätsstufe 1 pauschal in die Bewertung eingehen. Dabei ist zu beachten, dass je Hersteller nur ein Produkt in die Bewertung einbezogen wird.

#### **Indikator 2.2: Einsatz verantwortungsvoll gewonnener Produkte oder Sekundärrohstoffe im Gebäude**

Für Produkte, die eine Bewertung gemäß Anforderungsniveaus 1.2, 1.3, 2.1 oder 2.2 erhalten, gilt die Einhaltung der Mindestanforderungen. Bei den Anforderungsniveaus 1.2, 1.3 und 2.2 verfügt das verwendete Produkt über ein Zertifikat eines von der DGNB anerkannten Standards (Synonyme im Rahmen dieses Kriteriums „Zertifizierungssystem“/„Label“), der über gesetzliche Regelungen zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit hinausgeht und über den Standard mindestens die Einhaltung bestimmter formeller (= systemischer) und inhaltlicher Anforderungen auf Produktebene zusichert. Zur Verringerung des Umfangs der Nachweisführung führt die DGNB eine Liste entsprechend anerkannter Standards und veröffentlicht diese.

Ist ein Standard von der DGNB anerkannt und damit die Einhaltung der systemischen und inhaltlichen Anforderungen (gemäß separatem Dokument „Inhaltliche und systemische Anforderungen für Labels in ENV1.3“) nachgewiesen, kann das Zertifikat des Standards im Rahmen der Bewertung dieses Kriteriums herangezogen werden. Existiert noch keine Anerkennung, kann entweder die standardgebende Organisation eine Anerkennung durch die DGNB beantragen oder eine projektindividuelle Anerkennung über den Innovationsraum erwirkt werden.

#### **Anforderungen an Standards mit Bezug zu Indikator 2.2**

Die Differenzierung in der verantwortungsbewussten Ressourcengewinnung im Rahmen eines Standards und seiner Anwendung in Anforderungsniveau 1.2 und Anforderungsniveau 1.3 bezieht sich auf die Umsetzung der Anforderungen eines anerkannten Standards bei den zertifizierten Produkten.

- Lässt der Standard es zu, dass entweder nur Teilelemente im Sinne des Kriteriums (Fokus liegt auf nachhaltiger Ressourcengewinnung) als wesentlich formulierten Elemente der Wertschöpfungskette zertifiziert werden (z. B. nur die Gewinnung, nicht jedoch die Weiterverarbeitung, oder nur die Verarbeitung von Rohstoffen, nicht jedoch die Gewinnung), dann ist diese Anwendung als „Zertifizierte verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung eines Teils der Wertschöpfungskette“ einzustufen (Anforderungsniveau 1.2). Diese Einstufung kann nur dann erfolgen, wenn der Standard die aktuell noch nicht betrachteten Elemente der Wertschöpfungskette zukünftig nachweislich abbilden wird. (Die Integration ist bereits angekündigt.)  
oder
- Lässt der Standard es zu, dass von den inhaltlichen Anforderungen entweder nur die ökologischen oder die sozialen Anforderungen (siehe Anhang 1) Anwendung finden, so ist ebenfalls eine Einstufung in Anforderungsniveau 1.2 vorzunehmen.  
oder
- Lässt der Standard eine „Mischung“ von zertifizierten und nichtzertifizierten Rohstoffen zu, ist durch die standardgebende Organisation entweder eine Einstufung gemäß Anforderungsniveau 1.2 vorzunehmen oder durch den Auditor eine gemäß dem zertifizierten Anteil im Produkt anteilige Bewertung vorzunehmen. Im Zweifel ist die schlechtere Annahme zu verwenden (Worst-Case-Prinzip).

Erst die nachgewiesene Anwendung der als wesentlich definierten ökologischen und sozialen Anforderungen über



alle wesentlichen Elemente der Wertschöpfungskette hinweg erlaubt eine Einstufung in „Zertifizierte verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung“ (Anforderungsniveau 1.3).

### **Systemische und inhaltliche Anforderungen im Sinne des DGNB Systems (gilt für Anforderungsniveaus 1.2 und 1.3 und 2.2):**

Die systemischen und inhaltlichen Anforderungen an Zertifikate für verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung des „Verfahrens zur Anerkennung von Standards im Rahmen des DGNB Systems“ sind von der standardgebenden Organisation nachgewiesen und über die Vergabegrundlagen der Organisation erfüllt. Informationen zum Anerkennungsverfahren, den Anforderungen und den bereits von der DGNB anerkannten Standards sind auf der DGNB Website <https://www.dgnb-system.de/de/system/labelanerkennung/> zu finden. Die Anforderungen finden sich in dem Artikel „Inhaltliche und systemische Anforderungen für Labels in ENV1.3“.

### **Methode zur Bewertung zertifizierter Produkte gemäß Anforderungsniveaus im Gebäude**

Folgende Entsprechungen der Anforderungsniveaus gelten (auch im Navigator und im Berechnungstool):

- Anforderungsniveau QS1.1 entspricht der QS1
- Anforderungsniveaus QS1.2 und QS2.1 entsprechen der QS2
- Anforderungsniveaus QS1.3 und QS2.2 entsprechen der QS4

Die Bewertung erfolgt in zwei prinzipiellen Schritten: **Schritt 1** erfordert eine Einstufung von Produkteigenschaften (im Kriterium steht „Produkte“ als Synonym für Materialien, Produkte, Bauteile oder Bausysteme) in Qualitätsstufen. Dies geschieht entweder vorab, z. B. im DGNB Navigator, oder kann durch die auditierende Person selbst durchgeführt werden, unter Bereitstellung adäquater Produktinformationen. Produkte können in drei Qualitätsstufen (QS1, QS2 oder QS4) eingestuft werden. Je höher die Qualitätsstufe, desto höher die Bewertung.

Schritt 2 stellt dann den Bezug zum Einsatz im Gebäude dar. Je höher der Massenanteil der bewerteten Produkte auf Bauteilebene und im Gebäude ist, desto höher die Bewertung. Die Bewertung des Einsatzes der Produkte kann über ein „Detailliertes“ oder „Vereinfachtes“ Verfahren oder als Kombination beider durchgeführt werden. Das detaillierte Verfahren basiert auf Massenbilanzen und bewertet quantitativ den Einsatz der Produkte auf Ebene von Bauteilen (KG 3. Ebene) oder Summen von Bauteilen. Das vereinfachte Verfahren basiert auf einer einfachen Zuordnung von zirkulären Produkten zu Bauteilen (KG 3. Ebene). Im vereinfachten Verfahren können weniger Punkte erreicht werden.

### **Schritt 2: Bewertung des Einsatzes der Produkte auf Bauteilebene**

Ein Produkt kann nur positiv bewertet werden, wenn die Mindestanforderungen für Lieferkettensorgfalt eingehalten werden. Die Punktevergabe auf Bauteilebene kann über Verfahren 1 oder Verfahren 2 ermittelt werden. Wird keine Gesamtmasse einer Kostengruppe angegeben, kann nur das „Vereinfachte Verfahren“ (Verfahren 2) angewendet werden.

Hinweis zur Gewichtung: Die Kostengruppe (KG) 300 fließt in die Gesamtbewertung ein. Die Gewichtungen der 2. und 3. Ebene basieren auf typischen Massenverteilungen in Gebäuden und Austauschzyklen, mit Anpassungsfaktoren bezüglich Verfügbarkeit von Labels/Deklarationen für verantwortungsvolles Ressourcenmanagement (Stand Feb. 2023) sowie der Nennung des Massenanteils der von den Kostengruppen adressierten Produkten. Die Gewichtungen für die Punkteverteilung sind in Anlage 2 enthalten.

### **Verfahren 1: Detailliertes Verfahren (Bewertung über Bauteilekatalog mit Massenbezug)**

Im „Detaillierten Verfahren“ erfolgt der Nachweis der eingesetzten Produkte über den Bauteilekatalog mit Massenbezug. Der Anlage 2 kann entnommen werden, welche Bauteile nach den Kostengruppen der DIN 276 relevant sind und wie diese gewichtet sind. Gibt es keine Bauteile, die im Gebäude einer Kostengruppe zugeordnet werden können, wird diese Kostengruppe aus der Gewichtungssumme entfernt.



Z.B.: Gibt es in der KG 340 (Innenwände) keine Innenstützen (KG 343), dann wird aus der Gewichtungssumme der KG 340 die KG 343 entfernt.

Die Punkteberechnung erfolgt massenanteilig auf Basis der Kostengruppe der 3. Ebene (bzw. ggf. auch auf 2. oder 1. Ebene, wenn ein Produkt oder eingebrachtes Bauteil mehrere Kostengruppen umfassen) und der Qualitätsstufe des eingebrachten Produkts oder Bauteils.

Berechnungsformel:

Gewichtung Kostengruppe \* ( $P_{\max}$  \* [Summe Massen % QS4 - Produkte der Kostengruppe] +  
 $0,6 * P_{\max}$  \* [Summe Massen % QS2 - Produkte der Kostengruppe])

Kostengruppen der 3. Ebene, denen keine bewerteten Produkt-/Bauteile zugeordnet werden, fließen mit 0 Punkten in die Gesamtbewertung ein.

Nur einer Kostengruppe der 3. Ebene zugeordnete und nach ihr bewertete Produkt-/Bauteile fließen in die Bewertung ein. D. h., gibt es eine positive Massendifferenz (Gesamtmasse KG 3. Ebene - Summe der Masse der bewerteten Produkt-/Bauteile), kann die Differenz nicht berücksichtigt werden.

Für die Punkteermittlung ist ein von der DGNB zur Verfügung gestelltes Tool zu verwenden. Hinweis in der Anwendung: Über von der DGNB anerkannte Ökobilanztools ist ein Export der dort betrachteten Bauteile/Schichten in das DGNB Tool vorgesehen.

### **Verfahren 2: Vereinfachtes Verfahren (Pauschalbewertung über Bauteilekatalog ohne Massenbezug)**

Die im Verfahren 1 beschriebene Methodik wird beim Verfahren 2 mit folgenden Abweichungen angewendet:

- (1) Es wird keine Produktmasse und keine Gesamtmasse auf der KG 3. Ebene angegeben.
- (2) Die Punktevergabe  $P_{\max}$  eines Produkts wird um 80 % reduziert. Ausnahme: Bauteile oder Bausysteme, die mit Massenbezug nahezu (mind. 90 %) die gesamte KG 3. Ebene umfassen.
- (3) Die maximale Punktevergabe einer Kostengruppe ist auf 70 % der Punktevergabe gemäß Verfahren 2 gedeckelt.

Berechnungsformel:

(1) Formel 1: Gewichtung KG \* ([Summe Anzahl QS4 Produkte der KG] \*  $0,2 * P_{\max}$  +  
[Summe Anzahl QS2 Produkte der KG] \*  $0,2 * 0,6 * P_{\max}$ )

(2) Deckelung: Ergebnis Formel 1  $\leq 0,7 * \text{Gewichtung KG} * P_{\max}$

### **Einsatz von Sekundärrohstoffen (Anforderungsniveaus 2.1 und 2.2)**

Recycling ist eine Möglichkeit, die Gewinnung von Primärrohstoffen und die damit verbundenen Auswirkungen zu reduzieren. Daher wird auch der Einsatz von Post-Consumer-Sekundärrohstoffen und Pre-Consumer-Sekundärrohstoffen (die nachweislich aus externer Quelle stammen, Pre-Consumer-Inhouse-Recycling ist nicht anrechenbar) im Gebäude positiv bewertet. Im Gebäude verbauten und nachweislich rezyklierte Materialien können über zwei Anforderungsniveaus in die Bewertung einbezogen werden. Anforderungsniveau 2.1 erlaubt die Anrechnung von im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen verbauten Sekundärrohstoffen, die ihren Sekundärrohstoffanteil im Produkt mit einer Selbstdeklaration bestätigen. Anforderungsniveau 2.2 erlaubt die Anrechnung von im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen verbauten Sekundärrohstoffen, die ihren Sekundärrohstoffanteil im Produkt mit einem Zertifikat oder einer überwachten Güteerklärung (z. B. über eine bauaufsichtliche Zulassung) bestätigen.

### **Verwendung von Sekundärrohstoffen mit Selbstdeklaration (Anforderungsniveau 2.1) und Bewertung**

Für Produkte, die eine Bewertung gemäß Anforderungsniveau 2.1 erhalten, gilt die Einhaltung der Mindestanforderungen. Zusätzlich verfügt der verwendete Baustoff/das Produkt/das Bauteil über eine Selbstdeklaration des Herstellers, dass Sekundärrohstoffe im Baustoff, Produkt oder Bauteil enthalten sind und deren Massenanteile (sinngemäß inhaltlicher Anforderungen der Anlage 2). Die Selbstdeklaration/Herstellererklärung



kann herstellerspezifische oder branchentypische Sekundärrohstoffanteile als Grundlage des Sekundärrohstoffanteils verwenden.

Im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen verbaute Rohstoffe mit Sekundärrohstoffanteil können entsprechend der für Anforderungsniveau 1.2 angewandten Methode über den Nachweis eine Selbstdeklaration des Herstellers und den Nachweis ihrer Relevanz im Gebäude angerechnet werden. Bewertungsrelevant ist jedoch nur der tatsächliche Sekundärrohstoffanteil des verbauten Produkts über eine anteilige Anrechnung der Punkte für den Indikator. Als Nachweis ist die Selbstdeklaration/ Herstellererklärung mit Angabe des entweder herstellerspezifischen oder branchentypischen Sekundärrohstoffanteils beizubringen. Bei Angabe eines branchenspezifischen Sekundärrohstoffanteils muss zusätzlich eine Erklärung oder Bestätigung des Herstellers vorliegen, dass die Produktionsweise – und damit der Sekundärrohstoffanteil – den branchenüblichen Praktiken entspricht.

### **Verwendung von zertifizierten Sekundärrohstoffen (Anforderungsniveau 2.2) und Bewertung**

Für Baustoffe/Produkte/Bauteile, die eine Bewertung gemäß Anforderungsniveau 2.2 erhalten, gilt die Einhaltung der Mindestanforderungen. Zusätzlich verfügt der verwendete Baustoff, das Produkt oder das Bauteil über ein Zertifikat eines anerkannten Standards (Synonyme im Rahmen dieses Kriteriums „Zertifizierungssystem“/ „Label“), der mindestens die Einhaltung bestimmter formeller (= systemischer) und inhaltlicher Anforderungen zusichert. Zur Verringerung des Umfangs der Nachweisführung führt die DGNB eine Liste entsprechend anerkannter Standards. Ist ein Standard bereits von der DGNB anerkannt, und damit die Einhaltung der systemischen und inhaltlichen (gemäß separatem Dokument „Inhaltliche und systemische Anforderungen für Labels in ENV1.3“) Anforderungen nachgewiesen, kann das Zertifikat des Standards im Rahmen der Bewertung dieses Kriteriums herangezogen werden. Existiert noch keine Anerkennung, kann entweder die standardgebende Organisation eine Anerkennung durch die DGNB beantragen oder eine projektindividuelle Anerkennung über den Innovationsraum erwirkt werden. Wiederverwendete Materialien und Bauteile (z. B. Bauteilbörse, Rückbauprojekten) können über die Anforderungsniveau 2.2 bewertet werden.

Im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen verbaute Rohstoffe mit Sekundärrohstoffanteil können entsprechend der für Anforderungsniveau 1.3 angewandten Methode über den Nachweis eines anerkannten Standards und den Nachweis ihrer Relevanz im Gebäude angerechnet werden. Bewertungsrelevant ist jedoch nur der tatsächliche Sekundärrohstoffanteil des verbauten Baustoffs/Produkts/Bauteils über eine anteilige Anrechnung der Punkte für den Indikator. Als Nachweis ist das Zertifikat mit Angabe des Sekundärrohstoffanteils beizubringen.

### **Indikator 3: Beitrag zur Kreislaufwirtschaft**

Ziel des Indikators ist der sparsame Umgang mit natürlichen Ressourcen sowie deren effiziente Nutzung.

Eine hohe Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit des Gebäudes beeinflusst die Wiederverwendung und das Recycling eingesetzter Materialien und Bauprodukte positiv und fördert die Etablierung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen und den reduzierten Einsatz von Primärrohstoffen.

Entscheidend für die Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit eines Gebäudes ist nicht nur, dass Materialien verwendet werden, die sich in den Stoffkreislauf zurückführen lassen. Genauso wichtig ist es, dass bei einem Rückbau des Gebäudes das Recyclingmaterial sortenrein und hochwertig gewonnen wird. Um ein möglichst hohes Rückbaupotential und einen möglichst hohen Recyclinganteil sicherzustellen, sind bereits in der Planung des Gebäudes und bei der Auswahl der Baumaterialien Planungsempfehlungen des zirkulären Bauens zu berücksichtigen.

- Grundlegende Homogenität in der Stoffauswahl: je weniger unterschiedliche Materialien in einem Gebäude verwendet wurden, umso weniger (potenziell) unterschiedliche Entsorgungswege müssen berücksichtigt werden.
- Vorsehen von stofflicher Trennbarkeit: eine leichte Trennbarkeit von Materialverbindungen erhöht die



Wahrscheinlichkeit einer sortenreinen Trennung. Je sortenreiner Materialien getrennt werden können, umso größer ist die Chance, sie wieder einsetzen zu können: lösbare Verbindungen erlauben einen zerstörungsfreien Rückbau von Bauteilen (ohne Beschädigung angrenzender Bauteile) und damit deren Weiter-, oder Wiederverwendung. Ein Gebäude, das aufgrund lösbarer Verbindungen einfach in seine Bestandteile zerlegt werden kann, erhöht dessen Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit. Eine hohe Rückbaubarkeit führt auch in der Betriebsphase zu deutlich geringeren Aufwänden und Kosten für Modernisierungs-, Instandhaltung- und / oder Instandsetzungsmaßnahmen, da einfache lösbare Verbindungen den Aufwand beim Rückbau und / oder Austausch von Bauteilen und angrenzende Bauteile nicht beschädigt oder erneuert werden müssen

- Verwendung von schadstofffreien, recycelbaren Baustoffen: durch die Auswahl von schadstofffreien, recycelbaren Baustoffen kann der weitere Lebensweg der eingesetzten Materialien positiv im Hinblick auf das Nachhaltige Bauen beeinflusst werden.

Hilfestellung leistet hier z.B. die Verwendung der die DGNB-Veröffentlichung „Im Fokus: Zirkuläres Bauen“.

### Indikator 2.3: CIRCULAR ECONOMY BONUS- Verwendung von Beton

Bei Verwendung von Beton können Punkte erzielt werden, wenn mindestens 50 % der Masse des im Hoch- und Tiefbau neu eingebauten Betons, einen erheblichen Recyclinganteil haben. Als Baustoffe mit erheblichem Recyclinganteil gelten: Beton unter Verwendung rezyklierter Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 in den maximal zulässigen Anteilen nach der jeweils gültigen Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton e. V. (DafStb); dürfen Betonbauteile aufgrund der geltenden anerkannten Regeln der Technik nicht mit einem erheblichen Recyclinganteil ausgeführt werden, so können deren Massen aus der Massenbilanz abgezogen werden.

### Indikator 3.1: Gebäuderessourcenpass

Im Indikator 3.2 wird überprüft, ob für das realisierte Gebäude ein Gebäuderessourcenpass nach den Vorgaben der DGNB für das Projekt erstellt wurde. Der Gebäuderessourcenpass enthält messbare Kennzahlen für den heutigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und ermittelt valide Angaben für die künftige Kreislauffähigkeit. Das Vorliegen einer Dokumentation in Form eines „Reduzierten Gebäuderessourcenpasses“ wird positiv bewertet. Eine höchste Punktzahl kann bei Vorliegen einer Dokumentation in Form eines „Vollständigen Gebäuderessourcenpasses“ angerechnet werden.

### Indikator 3.2: Einsatz zirkulärer Produkte auf Bauteilebene

Die Bewertung erfolgt in zwei prinzipiellen Schritten: Schritt 1 erfordert eine Einstufung von Produkteigenschaften (im Kriterium steht „Produkte“ als Synonym für Materialien, Produkte, Bauteile oder Bausysteme) in zirkuläre Qualitätsstufen. Dies geschieht entweder vorab, z. B. im DGNB Navigator, oder kann durch die auditierende Person selbst durchgeführt werden, unter Bereitstellung adäquater Produktinformationen. Produkte können in vier zirkuläre Qualitätsstufen (QS1 bis QS4) eingestuft werden. Je höher die Qualitätsstufe, desto höher die Bewertung. Für alle bewerteten Produkte gilt, dass die Grundanforderung für Schadstoffe (ZE01 = QS4) einhalten wird.

Schritt 2 stellt dann den Bezug zum Einsatz im Gebäude dar. Je höher der Massenanteil der bewerteten Produkte auf Bauteilebene und im Gebäude ist, desto höher die Bewertung. Die Bewertung des Einsatzes zirkulärer Produkte kann über ein „Detailliertes“ oder „Vereinfachtes“ Verfahren oder als Kombination beider durchgeführt werden. Das detaillierte Verfahren basiert auf Massenbilanzen und bewertet quantitativ den Einsatz zirkulärer Produkte auf Ebene von Bauteilen (KG 3. Ebene) oder Summen von Bauteilen. Das vereinfachte Verfahren basiert auf einer einfachen Zuordnung von zirkulären Produkten zu Bauteilen (KG 3. Ebene). Im vereinfachten Verfahren können weniger Punkte erreicht werden.



## Schritt 1: Definition und Bewertung zirkulärer Produkteigenschaften

Folgende zirkuläre Eigenschaften (ZE) werden bewertet:

Tabelle 1 Grundanforderung Schadstoffe:

ZIRKULÄRE EIGENSCHAFT (ZE)	GEWICHTUNG ZA	ZIRKULARITÄTSATTRIBUT (ZA)	PUNKTE PRO GÜTEGRAD						
ZE01: Enthaltene Gefahrstoffe	1	(1) Das Produkt enthält SVHC Stoffe > 0,1 Massenprozent	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTEGRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ja</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nein</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTEGRAD	PUNKTE	Ja	0	Nein	1
			GÜTEGRAD	PUNKTE					
			Ja	0					
			Nein	1					
1	(2) Das Produkt enthält Stoffe mit einer harmonisierten Einstufung als krebserregend der Kategorie 1A oder 1B (Carc. 1A/Carc. 1B) gemäß CLP VO > 0,1 Massenprozent	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTEGRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ja</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nein</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTEGRAD	PUNKTE	Ja	0	Nein	1	
		GÜTEGRAD	PUNKTE						
		Ja	0						
		Nein	1						
1	(3) Das Produkt enthält Stoffe mit einer harmonisierten Einstufung als CMR 1A oder 1B gemäß CLP VO > 0,1 Massenprozent	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTEGRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ja</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nein</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTEGRAD	PUNKTE	Ja	0	Nein	1	
		GÜTEGRAD	PUNKTE						
		Ja	0						
		Nein	1						
1	(4) Das Produkt enthält eingeschränkt Stoffe, die die in Anhang XVII oder in der REACH-Verordnung festgelegten Grenzwerte überschreiten könnten, und zwar in Bezug auf die spezifische Verwendung, die für dieses Produkt relevant ist.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTEGRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ja</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nein</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTEGRAD	PUNKTE	Ja	0	Nein	1	
		GÜTEGRAD	PUNKTE						
		Ja	0						
		Nein	1						

Anmerkung zu allen ZE-Attributen (ZE01): Die REACH-Verordnung ist Grundlage für die Ermittlung der Anforderungen. Die REACH-Verordnung kennt kein Produkt. Betrachtungsrahmen sind Stoffe, Stoffe in Gemischen oder Stoffe in Erzeugnissen. Wenn ein Produkt aus Erzeugnissen zusammengesetzt ist und davon ein Erzeugnis den Grenzwert überschreitet, dann gilt die Anforderung für das Produkt als nicht erfüllt. Z. B. besteht das Produkt Fenster u. a. aus den (Einzel-)Erzeugnissen: Rahmen, Glasscheibe, Dichtung, Beschlag, Dämmung etc.



Tabelle 2 Zirkularitätseigenschaften:

GEWICHTUNG ZE	ZIRKULÄRE EIGENSCHAFT (ZE)	GEWICHTUNG ZA	ZIRKULARITÄTSATTRIBUT (ZA)	PUNKTE PRO GÜTEGRAD																
1	ZE02: Post-consumer- Rezyklatanteil	1	(1) Massenanteil an recycltem Material nach dem Verbrauch (Post-consumer- Recyclingmaterial)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE- GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 %</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>&gt; 1 – 10 %</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>&gt; 10 – 25 %</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>&gt; 25 – 50 %</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 50 – 75 %</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>&gt; 75 – 95 %</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>&gt; 95 %</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE- GRAD	PUNKTE	< 1 %	0	> 1 – 10 %	0,1	> 10 – 25 %	0,25	> 25 – 50 %	0,5	> 50 – 75 %	0,75	> 75 – 95 %	0,95	> 95 %	1
GÜTE- GRAD	PUNKTE																			
< 1 %	0																			
> 1 – 10 %	0,1																			
> 10 – 25 %	0,25																			
> 25 – 50 %	0,5																			
> 50 – 75 %	0,75																			
> 75 – 95 %	0,95																			
> 95 %	1																			
1		1	(2) Jegliche chemische Substanz in dem recyclten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer- Recyclingmaterial) ist über 10 % Gewichtsanteil ausgewiesen.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE- GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE- GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE- GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			
1		1	(3) Jegliche chemische Substanz in dem recyclten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer- Recyclingmaterial) ist über 1% Gewichtsanteil ausgewiesen.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE- GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE- GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE- GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			
1		1	(4) Der recycelte Inhalt nach dem Verbrauch (Post-consumer- Recyclingmaterial) enthält keine Gefahrenstoffe (= enthält keine SVHCs gemäß der REACH- VO) mit einer Konzentration über 0,1 % Gewichtsanteil.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE- GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE- GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE- GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			



1	ZE03: Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit	1	(1) Das Produkt benötigt keine Wartung oder Reparatur, wenn der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts eingehalten wird.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1
		GÜTE-GRAD	PUNKTE							
		Nein	0							
		Ja	1							
		1	(2) Das Produkt wurde so designed, dass eine Wartung oder Reparatur während der Nutzungsdauer möglich ist.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1
		GÜTE-GRAD	PUNKTE							
Nein	0									
Ja	1									
1	(3) Das Produkt kann von ungeschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1		
GÜTE-GRAD	PUNKTE									
Nein	0									
Ja	1									
1	(4) Das Produkt kann von geschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1		
GÜTE-GRAD	PUNKTE									
Nein	0									
Ja	1									
1	(5) Verbrauchsmaterial kann leicht von ungeschultem Personal ausgetauscht werden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1		
GÜTE-GRAD	PUNKTE									
Nein	0									
Ja	1									
1	(6) Ersatzteile werden vom Hersteller oder einem autorisierten Vertreter während der Nutzungsdauer zur Verfügung gestellt.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1		
GÜTE-GRAD	PUNKTE									
Nein	0									
Ja	1									



2	ZE04: Anteil nachwachsender Rohstoffe	1	(1) Massenanteil an nachwachsenden Rohstoffen im Produkt	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1.%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>&gt; 1 – 10.%</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>&gt; 10 – 25 %</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>&gt; 25 – 50 %</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 50 – 75 %</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>&gt; 75 –95.%</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>&gt; 95.%</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	< 1.%	0	> 1 – 10.%	0,1	> 10 – 25 %	0,25	> 25 – 50 %	0,5	> 50 – 75 %	0,75	> 75 –95.%	0,95	> 95.%	1
				GÜTE-GRAD	PUNKTE															
< 1.%	0																			
> 1 – 10.%	0,1																			
> 10 – 25 %	0,25																			
> 25 – 50 %	0,5																			
> 50 – 75 %	0,75																			
> 75 –95.%	0,95																			
> 95.%	1																			
<hr/>																				
2	ZE05: Biologische Abbaubarkeit	2	(1) Das Produkt ist biologisch abbaubar und kann gefahrlos in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
				GÜTE-GRAD	PUNKTE															
				Nein	0															
Ja	1																			
<hr/>																				
1		1	(2) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einem Heimkomposter.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			
<hr/>																				
1		1	(3) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einer industriellen Anlage.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			
<hr/>																				
2	ZE06: Demontagefähigkeit	1	(1) Das Produkt ist so konzipiert, dass es mit Hilfe von reversiblen Anschlüssen installiert und wieder zerstörungsfrei demontiert werden kann.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			



2	ZE07: Trennbarkeit	1	(1) Massenanteil des Produkts, dessen Produktkomponenten über reversible Verbindungen kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 %</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>&gt; 1 – 10 %</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>&gt; 10 – 25 %</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>&gt; 25 – 50 %</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 50 – 75 %</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>&gt; 75 – 95 %</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>&gt; 95 %</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	< 1 %	0	> 1 – 10 %	0,1	> 10 – 25 %	0,25	> 25 – 50 %	0,5	> 50 – 75 %	0,75	> 75 – 95 %	0,95	> 95 %	1
		GÜTE-GRAD	PUNKTE																	
< 1 %	0																			
> 1 – 10 %	0,1																			
> 10 – 25 %	0,25																			
> 25 – 50 %	0,5																			
> 50 – 75 %	0,75																			
> 75 – 95 %	0,95																			
> 95 %	1																			
2	(2) Massenanteil des Produkts, dessen einzelne im Produkt eingesetzten Materialien zum Zweck der Wiederverwendung oder des Recyclings sortenrein und kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 %</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>&gt; 1 – 10 %</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>&gt; 10 – 25 %</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>&gt; 25 – 50 %</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 50 – 75 %</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>&gt; 75 – 95 %</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>&gt; 95 %</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	< 1 %	0	> 1 – 10 %	0,1	> 10 – 25 %	0,25	> 25 – 50 %	0,5	> 50 – 75 %	0,75	> 75 – 95 %	0,95	> 95 %	1		
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
< 1 %	0																			
> 1 – 10 %	0,1																			
> 10 – 25 %	0,25																			
> 25 – 50 %	0,5																			
> 50 – 75 %	0,75																			
> 75 – 95 %	0,95																			
> 95 %	1																			
1	ZE08: Produkte mit langer Lebensdauer	1	(1) Beim Produktdesign wurden besondere Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensdauer getroffen.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			
1	ZE09: Wiederverwendbarkeit/Verwertbarkeit	1	(1) Das Produkt ist für die Wiederverwendung in unverändertem Zustand oder mit minimalen Änderungen konzipiert.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1										
		GÜTE-GRAD	PUNKTE																	
Nein	0																			
Ja	1																			
1	(2) Das Produkt wurde speziell konzipiert, um zum Zweck der Verlängerung der Lebensdauer Instandhaltungsmaßnahmen vornehmen zu können.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GÜTE-GRAD</th> <th>PUNKTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nein</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	GÜTE-GRAD	PUNKTE	Nein	0	Ja	1												
GÜTE-GRAD	PUNKTE																			
Nein	0																			
Ja	1																			



1	(3) Das Produkt wurde speziell konzipiert, um es auf dem aktuellen Stand der Technik ertüchtigen zu können.	<b>GÜTE-GRAD</b>	<b>PUNKTE</b>
		Nein	0
		Ja	1

1	(4) Der Hersteller/Industrieverband hat ein spezielles Sammelsystem eingerichtet, um im Gebäude bereits eingebaute Produkte nach dem End of Life zu sammeln und diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen.	<b>GÜTE-GRAD</b>	<b>PUNKTE</b>
		Nein	0
		Ja	1

1	(5) Der Hersteller/Industrieverband hat ein spezielles Sammelsystem eingerichtet, um Baustellenverschnitte oder Anbruchgebände zu sammeln und diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen.	<b>GÜTE-GRAD</b>	<b>PUNKTE</b>
		Nein	0
		Ja	1

1	(6) Der Hersteller bietet ein Produktleasing an.	<b>GÜTE-GRAD</b>	<b>PUNKTE</b>
		Nein	0
		Ja	1



1	ZE10: Wiederverwen- dung/Weiterver- wendung	1	(3) Massenanteil des Produkts aus wiederverwendeten oder weiterverwen- deten Materia- lien/(Teil)Komponen- ten/(Teil-)Produkten
---	------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

GÜTE- GRAD	PUNKTE
0 %	0
> 0 – 10 %	1/7
> 10 – 25 %	2/7
> 25 – 50 %	3/7
> 50 – 75 %	4/7
> 75 – 95 %	5/7
> 95 – 99 %	6/7
> 99 %	1

### Bewertungsmethode:

Alle Zirkularitätsattribute (ZA) aller Zirkularitätseigenschaften (ZE) müssen pro betrachteten Produkt bewertet werden. Eine Bewertung wird pro Produkt getrennt für die Zirkularitätseigenschaft ZE01 (Enthaltene Gefahrstoffe) durchgeführt, d. h. es wird pro Produkt eine Zirkularitätsbewertung (ZA02 – ZA10) und eine Schadstoffbewertung (ZA01) ermittelt.

Alle positiv bewerteten Zirkularitätsattribute werden anteilig je nach Gütegrad zwischen 0 und 1 bewertet. Negativ bewertete Zirkularitätsattribute werden mit 0 bewertet. Die Punktevergabe je nach Gütegrad ist in den obigen Tabellen auf Ebene der Zirkularitätsattribute festgelegt.

- (I) Der ermittelte Gütegrad eines Zirkularitätsattributs multipliziert mit der Gewichtung des Zirkularitätsattributs ergibt die Bewertung eines Zirkularitätsattributs. **Hierbei gilt:** Ist ein Zirkularitätsattribut für ein Produkt nicht bewertbar, fließt dieses Zirkularitätsattribut nicht in die Bewertung ein.
- (II) Die Summe aller bewertbaren Zirkularitätsattribute einer Zirkularitätseigenschaft geteilt durch die maximal erreichbare Bewertung einer Zirkularitätseigenschaft ergibt die Bewertung der Zirkularitätseigenschaft (= Erfüllungsgrad der Zirkularitätseigenschaft). Die Erfüllungsgrade der Zirkularitätseigenschaften werden für alle bewertbaren Zirkularitätseigenschaften (ZE01 – ZE10) ausgegeben. **Hierbei gilt:** Sind alle Zirkularitätsattribute einer Zirkularitätseigenschaften für ein Produkt nicht bewertbar, dann wird diese Zirkularitätseigenschaft nicht bewertet.
- (III) Die Gesamtbewertung der Zirkularitätseigenschaften ZE02 – ZE10 ergibt sich aus der Summe aller bewertbaren Zirkularitätseigenschaften multipliziert mit der jeweiligen Gewichtung der Zirkularitätseigenschaft geteilt durch die Summe der Gewichtungen aller bewertbaren Zirkularitätseigenschaften (= Gesamterfüllungsgrad). **Hierbei gilt:** Eine nicht bewertbare Zirkularitätseigenschaft (siehe II) fließt nicht in die Gesamtbewertung ein.

Für den Erfüllungsgrad bewertbarer Zirkularitätseigenschaften und den Gesamterfüllungsgrad wird eine Qualitätsstufe QS0, QS1, QS2, QS3 oder QS4 anhand folgender Regeln ermittelt:

Die QS4 stellt die höchste Qualitätsstufe dar und wird mit einem Erfüllungsgrad von  $\geq 95\%$  erreicht.

Die QS3 wird mit einem Erfüllungsgrad zwischen  $\geq 75\%$  und  $< 95\%$  erreicht.

Die QS2 wird mit einem Erfüllungsgrad zwischen  $\geq 50\%$  und  $< 75\%$  erreicht.

Die QS1 wird mit einem Erfüllungsgrad zwischen  $\geq 25\%$  und  $< 50\%$  erreicht.

Die QS0 wird vergeben mit einem Erfüllungsgrad  $< 25\%$ .

Bewertete Produkte sind im [DGNB Navigator](#) enthalten. Nicht bewertete Produkte können über ein von der DGNB zur Verfügung gestelltes Tool bewertet werden.



## Schritt 2: Bewertung des Einsatzes zirkulärer Produkte auf Bauteilebene

Die im Schritt 1 ermittelte Gesamtbewertung (siehe III oben) eines im Gebäude eingesetzten Produkts fließt in die Bewertung ein. Ein Produkt kann nur positiv bewertet werden, wenn die Zirkularitätseigenschaft ZE01 (Grundanforderung Schadstoffe) mit QS4 bewertet wird.

Die Punktevergabe auf Bauteilebene kann über Verfahren 1 oder Verfahren 2 ermittelt werden. Wird keine Gesamtmasse einer Kostengruppe angegeben, kann nur das Vereinfachte Verfahren (Verfahren 2) angewendet werden.

Hinweis zur Gewichtung: Die Kostengruppe 300 fließt vierfach stärker in die Gesamtbewertung ein als die Kostengruppe 400. Die Gewichtungen der 2. und 3. Ebene basieren auf typischen Massenverteilungen in Gebäuden und Austauschzyklen und sind in Anlage 1 enthalten.

Hinweis zu Hallen und hallenähnlichen Gebäuden: Wenn die BGFa der Hallenfläche größer als 80 % der BGFa gesamt ist, dann kann die Kostengruppe 340 (Innenwände) aus der Bewertung rausgenommen werden.

### Verfahren 1: Detailliertes Verfahren (Bewertung über Bauteilkatalog mit Massenbezug)

Im Detaillierten Verfahren erfolgt der Nachweis der eingesetzten Produkte über den Bauteilkatalog mit Massenbezug.

Der Anlage 1 kann entnommen werden, welche Bauteile nach der Kostengruppen der DIN 276 relevant sind und wie diese gewichtet sind. Gibt es keine Bauteile, die im Gebäude einer Kostengruppe zugeordnet werden können, wird diese Kostengruppe aus der Gewichtungssumme entfernt.

Z. B.: Gibt es in der KG 340 (Innenwände) keine Innenstützen (KG 343), dann wird aus der Gewichtungssumme der KG 340 die KG 343 entfernt.

Die Punkteberechnung erfolgt massenanteilig auf Basis der Kostengruppe der 3. Ebene (bzw. ggf. auch auf 2. oder 1. Ebene, wenn ein Produkt oder eingebrachtes Bauteil mehrere Kostengruppen umfasst) und der Qualitätsstufe des eingebrachten Produkts oder Bauteils.

- Der Einsatz eines **QS4**-Produkts fließt mit **P<sub>max</sub>** in die Bewertung ein, wenn zusätzlich die Bedingung **ZE01 = QS4** (Grundanforderung Schadstoffe) eingehalten ist.
- Der Einsatz eines **QS3**-Produkts fließt mit **0,75 \* P<sub>max</sub>** in die Bewertung ein, wenn zusätzlich die Bedingung **ZE01 = QS4** (Grundanforderung Schadstoffe) eingehalten ist.
- Der Einsatz eines **QS2**-Produkts fließt mit **0,5 \* P<sub>max</sub>** in die Bewertung ein, wenn zusätzlich die Bedingung **ZE01 = QS4** (Grundanforderung Schadstoffe) eingehalten ist.
- Der Einsatz eines **QS1**-Produkts fließt mit **0,25 \* P<sub>max</sub>** in die Bewertung ein, wenn zusätzlich die Bedingung **ZE01 = QS4** (Grundanforderung Schadstoffe) eingehalten ist.
- Der Einsatz eines **QS0**-Produkts fließt mit **0 P** in die Bewertung ein.

Berechnungsformel:

Gewichtung Kostengruppe \* (P<sub>max</sub>\* [Summe Masse-% QS4-Produkte der Kostengruppe) +  
0,75\* P<sub>max</sub>\* [Summe Masse-% QS3-Produkte der Kostengruppe) +  
0,5\* P<sub>max</sub>\* [Summe Masse-% QS2-Produkte der Kostengruppe) +  
0,25\* P<sub>max</sub>\* [Summe Masse-% QS4-Produkte der Kostengruppe])

Produkte, die Kostengruppen der 3. Ebene zugeordnet werden und denen keine bewerteten Produkt-/Bauteile zugeordnet werden, fließen mit 0 Punkten in die Gesamtbewertung ein.

Nur zu einer Kostengruppe der 3. Ebene zugeordnete und bewertete Produkt-/Bauteile fließen in die Bewertung ein.

D. h., gibt es eine positive Massendifferenz (Gesamtmasse KG 3. Ebene – Summe Masse bewertete Produkt-



/Bauteile), kann die Differenz nicht berücksichtigt werden.

Für die Punkteermittlung ist ein von der DGNB zur Verfügung gestelltes Tool zu verwenden. Hinweis für die Anwendung: Über von der DGNB anerkannte Ökobilanztools ist ein Export der dort betrachteten Bauteile/Schichten in das DGNB Tool vorgesehen.

Beispiele für die Kostengruppe Außentüren und -fenster (KG 334):

Die Gewichtung der KG 334 beträgt:  $4/5$  (Gewichtung KG 300) \*  $0,32$  (Gewichtung KG 330) \*  $4/23$  (Gewichtung KG 334) =  $0,044$ .

Annahme: Es werden im Gebäude die Gesamtmasse von 1000 kg an Außentüren und -fenstern (KG 334) eingebaut, davon 40 % QS4-Produkte mit ZE01 = QS4 und 60 % QS0-Produkte:

Es können damit für die 40 % QS4-Produkte  $0,044$  (Gewichtung KG 334) \*  $0,4$  \*  $P_{\max}$  vergeben werden. Die 60 % QS0-Produkte können entweder unberücksichtigt bleiben oder zu Dokumentationszwecken aufgenommen werden.

### Verfahren 2: Vereinfachtes Verfahren (Pauschalbewertung über Bauteilekatalog ohne Massenbezug)

Dieselbe Methodik wie im Verfahren 1 wird beim Verfahren 2 angewendet mit folgenden Abweichungen:

- (4) Es wird keine Produktmasse und keine Gesamtmasse auf der KG der 3. Ebene angegeben.
- (5) Die Punktevergabe  $P_{\max}$  eines Produkts wird um 80 % reduziert. Hinweis: Umfassen Bauteile oder Bausysteme, die gesamte KG der 3. Ebene, sollte das detaillierte Verfahren angewandt werden.
- (6) Die maximale Punktevergabe einer Kostengruppe ist auf 70 % der Punktevergabe gemäß Verfahren 1 gedeckelt.

Berechnungsformel:

(4) Formel 1:  $\text{Gewichtung KG} * ([\text{Summe Anzahl QS4-Produkte der KG}] * 0,2 * P_{\max} + [\text{Summe Anzahl QS3-Produkte der KG}] * 0,2 * 0,75 * P_{\max} + [\text{Summe Anzahl QS2-Produkte der KG}] * 0,2 * 0,5 * P_{\max} + [\text{Summe Anzahl QS1-Produkte der KG}] * 0,2 * 0,25 * P_{\max})$

(5) Deckelung:  $\text{Ergebnis Formel 1} \leq 0,7 * \text{Gewichtung KG} * P_{\max}$

Wird im Beispiel unten auf Basis KG 334 keine Massenermittlung durchgeführt, können somit pauschal für ein QS4-Produkt folgende Punkte anerkannt werden:

Nach (2) gilt:  $0,044$  (Gewichtung KG 334 – siehe Beispiel unten) \*  $0,2$  (Reduktion um 80 %) \*  $P_{\max}$ .

Nach (3) gilt: Die Summe aller bewerteten Produkte ist für die KG334 auf 70 % gemäß Verfahren 1 gedeckelt:  $4/5$  (Gewichtung KG 300) \*  $0,32$  (Gewichtung KG 330) \*  $4/23$  (Gewichtung KG 334) \*  $0,7$  (70 % Deckelung) \*  $P_{\max} = 0,044 * P_{\max}$

### Baustellenkontrollen für den Nachweis der Zirkularitätseigenschaft ZE06 (Demontagefähigkeit):

Bei Produkten, die bei der Zirkularitätseigenschaft ZE06 (Demontagefähigkeit) positiv bewertet wurden, muss nachgewiesen werden, dass im Einbau unter Benennung der Verbindungsarten (lose, Klickverbindung, gesteckt oder geschraubt) ausschließlich reversible Anschlüsse verwendet wurden und das Produkt demzufolge zerstörungsfrei wieder entnommen werden kann. Ohne Nachweis wird diese Zirkularitätseigenschaft negativ bewertet.

Ein Nachweis kann entfallen, wenn der Einbau in Monomaterialität erfolgt oder irreversible Anschlüsse technisch nicht umsetzbar sind oder üblicherweise nicht angewendet werden.

Beispiele für Monomaterialität: Schweißverbindungen im Stahlbau, Dübelverbindungen im Holzbau etc.

Beispiele von Produkten, bei denen der Nachweis entfallen kann: Montagen von Heizkörpern oder Wärmeversorgungsanlagen erfolgen grundsätzlich über reversible Verbindungen.



#### **Indikator 4.1 CIRCULAR ECONOMY BONUS –Bestandserhalt oder Bestandsnutzung, Wiedereinsatz von rückgebauten Elementen**

Bleibt der Bestand erhalten und wird saniert, oder ist das Neubauprojekt eine Ergänzung oder Erweiterung eines Bestandbaus oder werden wesentliche Bestandsbauteile im Projekt wieder- oder weiterverwendet, können in diesem Indikator Punkte angerechnet werden. Hierfür ist nachzuweisen, dass der Bestandserhalt einen wesentlichen Umfang (> 50 % des Bestandbaus) darstellt. Es können Massen- oder Volumenangaben oder passende physikalische Größen als Nachweis für die Wesentlichkeit der oben beschriebenen Wesentlichkeit (Masse / Fläche) verwendet werden.

#### **Indikator 4.2 CIRCULAR ECONOMY BONUS – Wiederverwendung oder Weiterverwendung regionaler Ressourcen**

Werden im zu zertifizierenden Projekt mindestens vier wesentliche wieder- oder weiterverwendete Bauteile / Produkte aus durchgeführten Rückbauten der Region und / oder Bauteilbörsen (ca. 50 km Umkreis) eingebaut, können in diesem Indikator Punkte angerechnet werden. Hierfür sind Umfang und Herkunft der Materialien oder Bauelemente nachzuweisen. Die eingebauten Bauteile / Produkte entsprechen nachweislich den Anforderungen der im Kriterium ENV1.2 festgelegten Qualitätsstufe des zu zertifizierenden Projektes.

#### **Indikator 4.3 CIRCULAR ECONOMY BONUS – Zirkuläres Bauwerk**

Bonuspunkte können erzielt werden, wenn das Gebäude derart ausgeführt ist, dass es als nahezu komplett trennbar bezeichnet werden kann, die Materialströme nahezu vollständig wieder in die Kreislaufwirtschaft geführt werden können und es (gemäß Bewertung DGNB Kriterium ENV1.2) keine Schad- oder Risikostoffe enthält, die eine spätere Verwendung oder Verwertung einschränken. Der Nachweis der Trennbarkeit ist über technische Beschreibungen der Bauteile und ihrer Fügungen oder über entsprechende Indizes (z. B. Detachability Index) zu erbringen. Nicht oder nur schwer lösbare Verklebungen oder Abdichtungen und nicht trennbare Verbundstoffe (ohne Herstellerrücknahmeerklärung) werden nicht eingebaut. Der Nachweis der Möglichkeit, die Materialströme wieder in die Kreislaufwirtschaft zu führen, ist über die Zirkularitäts-Teilindikator (siehe Indikator 3.2) „Kreislauffähigkeit – Nachnutzungswege“ > 90 Massen-% darzustellen.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden. Zusätzlich zu den folgend aufgeführten Dokumenten sind die in Anlagen genannten rohstoffspezifischen Hinweise zu berücksichtigen. Für die Nachweisführung ist das von der DGNB zur Verfügung gestellte Tool zu verwenden.

#### Indikator 1: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in Planung und Ausführung

##### Indikator 1.1: Lieferkettensorgfalt

- Liste der Unternehmen, die an der Planung und Ausführung des Gebäudes beteiligt sind mit Zahl der Mitarbeitenden
- Alle Unternehmen größer 1000 Mitarbeitende: Bestätigung zur Einhaltung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LksG)
- Unternehmen kleiner 1000 Mitarbeitende und größer 100 Mitarbeitende: Selbstdeklaration zur Einhaltung, Kontrolle und Umsetzung der grundlegenden Lieferkettensorgfaltspflichten (Menschenrechte und Umweltbelange) im eigenen Geschäftsbereich

##### Indikatoren 1.2: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Planung

- Definition der Projektziele hinsichtlich Lieferkettenaspekte, Varianten mit Bezug zu Lieferkettenaspekten, Leistungsbeschreibungen etc.

##### Indikatoren 1.3: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in der Ausführung und Dokumentation

- Ausführungsdetails, Ausschreibungstexte, Prozessbeschreibungen oder vergleichbar
- Auszug aus der Dokumentation, z. B. Bauteilekatalog

##### Indikator 1.4: SUFFIZIENZ BONUS-Ressourceneinsparung

- Nachweis der weggelassenen letzten Bauteilschichten in mindestens 60% der Nutz- und Verkehrsflächen des Gebäudes in Form einer Flächenberechnung / Gegenüberstellung der Flächen
- Fotodokumentation bei Aufputz Installationen

#### Indikator 2: Verantwortungsvolles Ressourcenmanagement

##### Mindestanforderungen Lieferkettensorgfalt:

- Folgende Grundsätze und Prozesse sind mindestens im Unternehmensleitbild (z. B. des CSR-Berichts) des Herstellers für die in dem Produkt eingesetzten Rohstoffe verankert: Verhinderung von Korruption und Bestechung, Verhinderung von negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen im Umgang mit Roh-, Werk- oder Sekundärstoffen (z. B. Konfliktmineralien), die der Hersteller im Rahmen der Produktion verwendet, Verhinderung von Verstößen gegen Menschenrechte
- Rohstoffliste (mit Differenzierung zwischen Primär- und Sekundärrohstoff) mit Herkunftsnachweisen und eine Beschreibung der Verarbeitungsschritte mit den Orten (inkl. Land und Region) in Form einer Herstellererklärung
- Ggfs. Nachweis des Herstellers/Verarbeiters über die Materialgewinnung und/oder Produktion in Europa
- Sofern die Mindestanforderungen über den Nachweis eines Labels nachgewiesen werden können, ist kein gesonderter Nachweis beizubringen.



### Indikator 2.1: Nachweise für Anforderungsniveau 1.1

- Auszüge aus dem in Anwendung befindlichen Risikomanagements bzgl. des relevanten Rohstoffs nebst Ergebnisberichten, Analysen, Maßnahmen, Herkunftsdocumentation sowie evtl. daraus resultierenden Konsequenzen beim Hersteller (je betrachtetem Rohstoff)
- Auszug aus Unternehmensleitlinien (Markierung relevanter Passagen z. B. des CSR-Berichts bzgl. der geforderten Grundsätze und Prozesse des Unternehmens nebst Darstellung der Rohstoffrelevanz)

### Indikator 2.2: Einsatz verantwortungsvoll gewonnener Produkte

- Bei Anwendung des Verfahrens 1 oder 2: Quantifizierung des verwendeten Rohstoffs (z. B. mittels Bauteilekatalog der Ökobilanz oder gewerkeweise auf Grundlage der Ausschreibungen)
- Angabe der Art der relevanten verbauten Rohstoffe der gleichen Rohstoffgruppe (z. B. Hölzer, Holzprodukte und/oder Holzwerkstoffe)
- Nachweis, dass eingesetzte Produkte mit DGNB anerkanntem Standard (Label) zertifiziert sind
- Lieferschein oder Rechnung des Lieferanten (Nennung der CoC-Zertifizierungsnummer sowie des Namens des zu zertifizierenden Projektes). Auf dem Lieferdokument muss, sofern vom jeweiligen Standard gefordert, der Zertifizierungsstatus der nachzuweisenden Position vermerkt sein (z. B. FSC/PEFC zertifiziert oder CSC Silber/Gold).
- Streckengeschäft, Drop-Shipping: Wird ein Händler eingeschaltet, der die Originalgebände lediglich weiterleitet, ist von diesem der Lieferschein/die Rechnung seines Lieferanten vorzulegen, in dem dessen CoC-Zertifizierungsnummer, der Zertifizierungsstatus der nachzuweisenden Position sowie der Name des Händlers und des zertifizierten Projektes vermerkt sind.

### Nachweise für Sekundärrohstoffe Anforderungsniveau 2.1

- Angabe der Art der relevanten verbauten Sekundärrohstoffe
- Bei Anwendung des Verfahrens 1 oder 2: Quantifizierung des verwendeten Sekundärrohstoffs (z. B. mittels Bauteilekatalog der Ökobilanz oder gewerkeweise auf Grundlage der Ausschreibungen)
- Nachweis, dass für eingesetzte Produkte eine Selbstdeklaration über den Sekundärrohstoffanteil vorliegt.

### Nachweise für Sekundärrohstoffe Anforderungsniveau 2.2

- Angabe der Art der relevanten verbauten Sekundärrohstoffe
- Bei Anwendung des Verfahrens 1 oder 2: Quantifizierung des verwendeten Sekundärrohstoffs (z. B. mittels Bauteilekatalog der Ökobilanz oder gewerkeweise auf Grundlage der Ausschreibungen)
- Nachweis, dass eingesetzte Produkte mit DGNB anerkanntem Standard (Label) zertifiziert sind
- Lieferschein oder Rechnung des Lieferanten (Nennung der CoC-Zertifizierungsnummer sowie des Namens des zu zertifizierenden Projektes). Auf dem Lieferdokument muss, sofern vom jeweiligen Standard gefordert, der Zertifizierungsstatus der nachzuweisenden Position vermerkt sein (z. B. FSC oder PEFC zertifiziert).
- Streckengeschäft, Drop-Shipping: Wird ein Händler eingeschaltet, der die Originalgebäude lediglich weiterleitet, ist von diesem der Lieferschein/die Rechnung seines Lieferanten vorzulegen, in dem dessen CoC-Zertifizierungsnummer, der Zertifizierungsstatus der nachzuweisenden Position sowie der Name des Händlers und des zertifizierten Projektes vermerkt sind.
- Erklärung der Baufirmen über den normgerechten Einsatz von Recyclingbeton

Hinweis: Die Anforderung an zertifizierte Rohstoffe/Produkte/Bauteile ist nur dann sinnvoll umzusetzen, wenn dies bereits in der Ausschreibung formuliert wurde. Lieferdokumente mit den entsprechenden Nachweisen kann es nur geben, wenn die gewünschte Zertifizierung dem verarbeitenden Betrieb früh genug (möglichst schon bei



Auftragseingang) bekannt ist. Ein nachträgliches Ausstellen der erforderlichen Dokumente ist in der Regel nicht mehr möglich.

### 3. Beitrag zur Kreislaufwirtschaft

#### Indikator 3.1: Gebäuderessourcenpass

- Ausgefüllter vollständiger oder reduzierter Gebäuderessourcenpass (erste Seite)
- Optional: Zusatzblätter des Gebäuderessourcenpass
- Auszüge aus der zugrundeliegenden Datenstruktur zur Plausibilisierung (entfällt bei anerkannten Tools)

#### Indikator 3.2: Einsatz zirkulärer Produkte auf Bauteilebene

##### Nachweise für Schritt 1: Produktbewertung auf Basis der Zirkularitätseigenschaften

Es ist empfehlenswert, bereits in der Ausschreibung vorzugeben, dass die Produkte vom Hersteller/Lieferanten im DGNB Navigator bewertet vorliegen.

Folgende Nachweise sind für die Zirkularitätsattribute einzureichen:

Grundanforderung Schadstoffe:

ZIRKULÄRE EIGENSCHAFT (ZE)	ZIRKULARITÄTSATTRIBUT (ZA)	ERFORDERLICHE NACHWEISE
ZE01: Enthaltene Gefahrstoffe	(1) Das Produkt enthält SVHC Stoffe > 0,1 Massenprozent.	Aktuelle – max. 12 Monate alte – Herstellererklärung oder aktuelles Sicherheitsdatenblatt
	(2) Das Produkt enthält Stoffe mit einer harmonisierten Einstufung als krebserregend der Kategorie 1A oder 1B (Carc. 1A/Carc. 1B) gemäß CLP VO > 0,1 Massenprozent.	Aktuelle – max. 12 Monate alte – Herstellererklärung oder aktuelles Sicherheitsdatenblatt
	(3) Das Produkt enthält Stoffe mit einer harmonisierten Einstufung als CMR 1A oder 1B gemäß CLP VO > 0,1 Massenprozent.	Aktuelle – max. 12 Monate alte – Herstellererklärung oder aktuelles Sicherheitsdatenblatt
	(4) Das Produkt enthält eingeschränkten Stoffe, die die in Anhang XVII oder in der REACH-Verordnung festgelegten Grenzwerte überschreiten könnten, und zwar in Bezug auf die spezifische Verwendung, die für dieses Produkt relevant ist.	Aktuelle – max. 12 Monate alte – Herstellererklärung

Zirkularitätseigenschaften:

ZIRKULÄRE EIGENSCHAFT (ZE)	ZIRKULARITÄTSATTRIBUT (ZA)	ERFORDERLICHE NACHWEISE
----------------------------	----------------------------	-------------------------



ZE02:  
Post-consumer-  
Rezyklatanteil

- (1) Massenanteil an recyceltem Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial)

**Definition Post-consumer-Rezyklat:** Recyclingmaterial NACH der Nutzung durch einen Konsumenten. Also bereits im Gebäude eingebaute Produkte, deren Material einem Verwertungsprozess zur Herstellung neuer Produkte zugeführt wird.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

1. Hersteller bestätigt, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden oder deren Molekularstruktur nicht künstlich verändert wurde.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:** Herstellerbestätigung weist den Anteil des Post-consumer-Recyclingmaterials aus.

- (2) Jegliche chemische Substanz in dem recycelten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) ist über 10 % Gewichtsanteil ausgewiesen.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

1. Hersteller bestätigt, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden oder deren Molekularstruktur nicht künstlich verändert wurde.  
**oder**
2. Hersteller bestätigt, dass dem Produkt kein Post-consumer-Rezyklat zugesetzt wurde.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:** Herstellerbestätigung

- (3) Jegliche chemische Substanz in dem recycelten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) ist über 1 %. Gewichtsanteil ausgewiesen

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

1. Hersteller bestätigt, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden oder deren Molekularstruktur nicht künstlich verändert wurde.  
**oder**
2. Hersteller bestätigt, dass dem Produkt kein Post-consumer-Rezyklat zugesetzt wurde.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:** Herstellerbestätigung

- (4) Der recycelte Inhalt nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) enthält keine Gefahrenstoffe (= enthält keine SVHCs gemäß der REACH-VO) mit einer

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

1. Hersteller bestätigt, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden oder deren Molekularstruktur nicht künstlich verändert wurde.  
**oder**
2. Hersteller bestätigt, dass dem Produkt kein Post-consumer-Rezyklat zugesetzt wurde.



Konzentration über 0,1  
% Gewichtsanteil.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**  
Herstellerbestätigung

ZE03: Wartungs-  
und Reparatur-  
freundlichkeit

(1) Das Produkt benötigt keine Wartung oder Reparatur, wenn der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts eingehalten wird.

**Definition „bestimmungsgemäßer Gebrauch“:**  
Verwendung eines Produkts gemäß den Spezifikationen, Anweisungen und Informationen des Herstellers  
Hinweis zum Begriff: Diese Definition steht im Einklang mit der europäischen Verordnung EU Nr. 305/2011 (ISO/IEC Guide 51: 2014, Definition 3.6 angepasst).

**Erforderliche Nachweise:**

Benennung der Eigenschaften des Produkts, aufgrund derer nachvollziehbar keine Wartung oder Reparatur innerhalb der Lebensdauer des Produkts zu erwarten ist.

(2) Das Produkt wurde so designed, dass eine Wartung oder Reparatur während der Nutzungsdauer möglich ist.

**Definition „Wartungs- oder Reparaturmöglichkeit während der Nutzungsdauer“:** Es müssen nur Beschädigungen gewartet oder repariert werden können, die die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts beeinträchtigen. Beispiel: Ein zerstörtes Glas eines Fensters beeinträchtigt die bestimmungsmäßige Verwendung. Die Frage kann demnach nur positiv beantwortet werden, wenn der Austausch des Glases möglich ist.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

ZE03/(1) wurde positiv bewertet.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

Benennung der Eigenschaften des Produkts, aufgrund derer nachvollziehbar eine Wartung oder Reparatur innerhalb der Nutzungsdauer des Produkts möglich ist.

(3) Das Produkt kann von ungeschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

ZE03/(1) wurde positiv bewertet.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

1. Verfügbarkeit einer Schritt-für-Schritt-Wartungs-/Reparaturanleitungen in deutscher Landessprache.  
**und**
2. Nachweislich keine Verwendung von Sonderwerkzeugen notwendig  
**und**
3. Herstellererklärung, dass ungeschultes Personal die Wartung und Reparatur durchführen kann, soweit dies aus der Wartungs-/Reparaturanleitungen nicht plausibel nachvollziehbar ist.



(4) Das Produkt kann von geschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden.	<b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b> ZE03/(1) wurde positiv bewertet. <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b> Nachweis eines Schulungsprogramms, bei dem Anmeldungen mindestens einmal im Jahr möglich sind. Die Schulung sollte entweder online in deutscher Landessprache oder vor Ort innerhalb von Deutschland angeboten werden.
(5) Verbrauchsmaterial kann leicht von ungeschultem Personal ausgetauscht werden.	<b>Definition „Verbrauchsmaterial“:</b> Unter Verbrauchsmaterial wird ein Material verstanden, welches für die vollständige Funktionalität eines Gerätes unerlässlich ist, sich aber innerhalb der Nutzungsdauer des Produkts verbraucht und damit ausgetauscht werden muss. Z. B.: Papier für Fotokopierer, Getränkepads für Kaffee- und Teemaschinen  <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b> Falls das Produkt kein Verbrauchsmaterial enthält oder selbst ein Verbrauchsmaterial ist: <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b> 1. Verfügbarkeit einer Schritt-für-Schritt-Anleitung in deutscher Landessprache. <b>und</b> 2. Nachweislich keine Verwendung von Sonderwerkzeugen notwendig <b>und</b> 3. Herstellererklärung, dass ungeschultes Personal den Austausch durchführen kann, soweit dies aus der Anleitung nicht plausibel nachvollziehbar ist.
(6) Ersatzteile werden vom Hersteller oder einem autorisierten Vertreter während der Nutzungsdauer zur Verfügung gestellt.	<b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b> 1. ZE03/(1) wurde positiv bewertet. <b>oder</b> 2. Nachweis, dass das Produkt wegen seiner Produktart mit Ersatzteilen nicht repariert oder gewartet werden kann (z.B. Lack, Farbe, etc). <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b> Herstellerbestätigung, dass Ersatzteile während der Nutzungsdauer bereitgehalten werden.



ZE04: Anteil nachwachsender Rohstoffe	(1) Massenanteil an nachwachsenden Rohstoffen im Produkt	<b>Erforderliche Nachweise:</b> Falls nachwachsende Rohstoffe im Produkt enthalten sind, ist eine Herstellerbestätigung unter Benennung der Art der nachwachsenden Rohstoffe und deren Massenanteile einzureichen.
ZE05: Biologische Abbaubarkeit	(1) Das Produkt ist biologisch abbaubar und kann gefahrlos in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden.	<b>Erforderliche Nachweise:</b> Bei positiver Bewertung: Hersteller bestätigt, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden oder deren Molekularstruktur nicht künstlich verändert wurde.
	(2) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einem Heimkomposter.	<b>Erforderliche Nachweise:</b> Herstellerbestätigung mit nachvollziehbarer Erläuterung
	(3) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einer industriellen Anlage.	<b>Erforderliche Nachweise:</b> Herstellerbestätigung mit nachvollziehbarer Erläuterung
ZE06: Demontagefähigkeit	(1) Das Produkt ist so konzipiert, dass es mit Hilfe von reversiblen Anschlüssen installiert und wieder zerstörungsfrei demontiert werden kann.	<b>Definition „Demontagefähigkeit“:</b> Die Fähigkeit ein im Gebäude eingebautes Produkt in seiner Gesamtheit daraus wieder zu entfernen. <b>Erforderliche Nachweise:</b> 1. Montageanleitung des Produkts, in der mindestens eine Anbringungsmethode mit lösbarem Verbindungsmittel beschrieben ist. 2. Wegen Querbezug zum Gebäuderessourcenpass: Es ist pro reversible Verbindungsart die Art der Verbindung zu nennen: d. h. lose, Klickverbindung, gesteckt oder geschraubt.



ZE07:  
Trennbarkeit

(1) Massenanteil des Produkts, dessen Produktkomponenten über reversible Verbindungen kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann.

**Definition „Trennbarkeit“:**

Die Fähigkeit Produktkomponenten oder einzelne im Produkt eingesetzte Materialien aus dem Produkt herauszulösen.

**Definition „Produktkomponente“:**

Ein Produkt setzt sich aus mehreren aufeinander aufbauenden Komponenten zusammen, welche allesamt nutzenstiftend sind. Eine Produktkomponente kann aus unterschiedlichen Materialien zusammengesetzt sein. Z. B. kann eine Tür aus den Produktkomponenten Zarge, Türblatt, Drückergarnitur, Schloss und Bänder bestehen.

**Definition „kontaminationsfrei“:**

bezieht sich auf schadstofffreie Entnahme durch Kontaktkontamination.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Erläuterung, dass das Produkt über keine Produktkomponenten verfügt

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

1. Herstellererklärung mit nachvollziehbarer Erläuterung (ggf. auch nachweisbar über Wartungs-/Reparaturanleitungen), welche Produktkomponenten mit Benennung der reversiblen Verbindungen aus dem Produkt entfernt werden können
2. Herstellerbestätigung der kontaminationsfreien Entnahme pro Produktkomponente
3. Nachvollziehbare Berechnung des Masseanteils: Masse (in kg) aller Produktkomponenten, die lösbar im Produkt verbaut sind / Masse (in kg) des Gesamtprodukts

(2) Massenanteil des Produkts, dessen einzelne im Produkt eingesetzten Materialien zum Zweck der Wiederverwendung oder des Recyclings sortenrein und kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann

**Definition „sortenrein“:**

Ein (Teil-)Material, das ohne Fremdstoffe (z. B. durch Anhaftungen) aus dem Material(sorten)verbund entfernt werden kann.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

Herstellerbestätigung, dass das Produkt nur aus einem Material/Materialsorte (z. B. bei Kunststoffen) besteht. Oder Herstellerbestätigung, dass das Produkt ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, denen keine chemischen Stoffe zugesetzt wurden, oder die Molekularstruktur des Ausgangsmaterials nicht künstlich verändert wurde

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

1. Herstellererklärung mit nachvollziehbarer Erläuterung welche Materialien/Materialsorten aus dem Produkt sortenrein entnommen werden können unter



- Benennung der Verbindungsart(en) und Trennungsmöglichkeit
2. Herstellerbestätigung der kontaminationsfreien Entnahme der einzelnen Materialien/Materialsorten
  3. Nachvollziehbare Berechnung des Masseanteils: Masse (in kg) aller Materialien/Materialsorten, die sortenrein aus dem Produkt entnommen werden können/Masse (in kg) des Gesamtprodukts

---

ZE08: Produkte mit langer Lebensdauer	(1) Am Produktdesign wurden besondere Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensdauer getroffen.	<b>Erforderliche Nachweise bei positiver Bewertung:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nachvollziehbare Herstellererklärung, dass das Produkt ohne lebensdauerverlängernde Maßnahmen eine Lebensdauer von mehr als 50 Jahren hat. <b>oder</b></li><li>2. Herstellererklärung mit Benennung der lebensdauerverlängerten Maßnahmen, mit denen nachvollziehbar die Lebensdauer vergleichbarer Produkte gemäß BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ (2017) (Link: <a href="https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf">https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf</a>) überschritten wird. Es können hier keine Maßnahmen aus ZE03 (Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit) angesetzt werden.</li></ol>
ZE09: Wiederverwendbarkeit/Verwertbarkeit	1. Das Produkt ist für die Wiederverwendung in unverändertem Zustand oder mit minimalen Änderungen konzipiert.	<b>Definition „Wiederverwendung“:</b> Erzeugnisse/Bestandteile (keine Abfälle) werden unter Beibehaltung ihrer Produktgestalt wieder für den ursprünglichen Zweck eingesetzt. Beispiel: Ein hochgebrannter Klinker wird nach Rückbau und Reinigung erneut als Mauerstein wiederverwendet.  <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b> Nachvollziehbare Erläuterung, dass das Produkt wegen seiner Produktart zur Wiederverwendung grundsätzlich nicht geeignet ist (z. B. Lack, Farbe etc).  <b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b> Nachvollziehbare Herstellererklärung, mit Benennung der umgesetzten Maßnahmen im Produktdesign, um eine Wiederverwendung des Produkts zu ermöglichen

---



2. Das Produkt wurde speziell konzipiert, um zum Zweck der Verlängerung der Lebensdauer Instandhaltungsmaßnahmen vornehmen zu können.

**Definition „Instandhaltungsmaßnahme“:**

Nach DIN EN 13306 und DIN 31051 die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus eines Objekts, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung seines funktionsfähigen Zustands dienen, so dass es die geforderte Funktion erfüllen kann

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Erläuterung, dass die Lebensdauer des Produkts wegen seiner Produktart durch Instandhaltungsmaßnahmen nicht verlängert werden kann (z. B. Lack, Farbe etc).

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Herstellererklärung, mit Benennung der konkreten Instandhaltungsmaßnahmen, die eine Verlängerung der Lebensdauer des Produkts ermöglichen.

- 
3. Das Produkt wurde speziell konzipiert, um es auf dem aktuellen Stand der Technik ertüchtigen zu können.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Erläuterung, dass das Produkt wegen seiner Produktart nicht auf dem aktuellen Stand der Technik ertüchtigt werden kann (z. B. Lack, Farbe etc).

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Herstellererklärung, mit Benennung der konkreten Maßnahmen (z. B. auch im Produktdesign), damit das Produkt auf dem aktuellen Stand der Technik ertüchtigt werden kann,

- 
4. Der Hersteller/Industrieverband hat ein spezielles Sammelsystem eingerichtet, um im Gebäude bereits eingebaute Produkte nach dem End of Life zu sammeln, um diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:**

Nachvollziehbare Erläuterung, dass das Produkt wegen seiner Produktart nach Ausbau nicht sinnvollerweise, gesammelt werden kann (z. B. Lack, Farbe etc).

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

Herstellererklärung, mit folgenden Inhalten:

1. Plausible Erläuterung, dass der Hersteller ein bereits etabliertes Sammelsystem eingerichtet hat, über das die Rücknahme von Produkten aktuell praktiziert wird.
2. Benennen der Anforderungen an das Produkt, damit es zurückgenommen werden kann (z. B. sortenreine Entnahme ohne Fremdanhaftungen)
3. Erläuterung, wie mit den zurückgenommenen Produkten verfahren wird, unter Benennung der wesentlichen Schritte, um das Produkt oder die Produktmaterialien wieder in den Stoffkreislauf zu führen mit Abschätzung des Anteils der stofflichen Verluste



4. Benennung/Abschätzung der Produktmassen über einen selbstgewählten Zeitraum von mehr als einem Jahr, die über das Sammelsystem bereits in neue Produkte eingeflossen sind

---

5. Der Hersteller/Industrieverband hat ein spezielles Sammelsystem eingerichtet, um Baustellenverschnitte oder Anbruchgebände zu sammeln und diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen.	<p><b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b></p> <p>Nachvollziehbare Erläuterung, dass bei dem Produkt wegen seiner Produktart keine Baustellenverschnitte entstehen oder bei sachgemäßer Verarbeitung keine oder nur geringfügige Mengen an Baustellenverschnitt entstehen</p> <p><b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b></p> <p>Herstellererklärung, mit folgenden Inhalten:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Plausible Erläuterung, dass der Hersteller ein bereits etabliertes Sammelsystem eingerichtet hat, über das die Rücknahme von Produkten aktuell praktiziert wird</li><li>2. Benennen der Anforderungen an das Produkt, damit es zurückgenommen werden kann</li><li>3. Erläuterung, wie mit den zurückgenommenen Produkten verfahren wird, unter Benennung der wesentlichen Schritte, um das Produkt oder Produktmaterialien wieder in den Stoffkreislauf zu führen mit Abschätzung des Anteils der stofflichen Verluste</li><li>4. Benennung/Abschätzung der Produktmassen über einen selbstgewählten Zeitraum von mehr als einem Jahr, die über das Sammelsystem bereits in neue Produkte eingeflossen sind.</li></ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

5. Der Hersteller bietet ein Produktleasing an.	<p><b>Definition „Produktleasing“:</b></p> <p>Der Hersteller bleibt Eigentümer des Produkts. Der Besitzer von dem Produkt erwirbt über das Produktleasing Nutzungsrechte.</p>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

<p><b>Erforderliche Nachweise, falls ZA nicht bewertungsrelevant:</b></p> <p>Nachvollziehbare Erläuterung, dass bei dem Produkt wegen seiner Produktart ein Produktleasing nicht sinnvoll umsetzbar ist. Z. B. bei Gemischen (z. B. Lacken, Farben), bei chemischen Stoffen, bei kleinteiligen Produkten oder Hilfsmitteln (z. B. Abstandshalter, Gummis), bei Verbrauchsmaterial etc.</p> <p><b>Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Produktbroschüre, Hersteller-Website o. ä., in der für das Produkt ein Produktleasing angeboten wird und auch die Konditionen einsehbar sind</li><li>2. Herstellererklärung mit Benennung der wesentlichen Aspekte der vertraglichen Ausgestaltung von Leasingverträgen</li></ol>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



3. Hersteller stellt einen Beispielleasingvertrag für das Produkt zur Verfügung.

ZE10: Wiederverwendung/Weiterverwendung	(1) Massenanteil des Produkts, aus wiederverwendeten oder weiterverwendeten Materialien/(Teil)Komponenten/(Teil-)Produkten	<p><b>Definition „Wiederverwendung“:</b> Siehe ZE09/(1)</p> <p><b>Definition „Weiterverwendung“:</b> Erzeugnisse/Bestandteile werden unter Beibehaltung ihrer Produktgestalt wieder für einen anderen Zweck eingesetzt. Beispiel: Alte Fassadenklinker werden als Gartenwegbelag weiterverwendet.</p>
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ZE nicht bewertbar für Gemische:**

Bei Gemischen ist eine Beibehaltung der Produktgestalt nicht möglich. Deshalb ist für Gemische diese zirkuläre Eigenschaft nicht bewertbar.

**Erforderliche Nachweise, falls ZA bewertungsrelevant:**

Herstellereklärung mit Nennung der wieder- und weiterverwendeten Materialien/Komponenten und nachvollziehbare Herleitung des Massenanteils der wieder- und weiterverwendeten Materialien/Komponenten

**Nachweise für Schritt 2: Bewertung des Einsatzes zirkulärer Produkte auf Bauteilebene**

Für die Massenermittlung des detaillierten Verfahrens sind folgende Vereinfachungen zulässig, falls keine Herstellereklärung über die Gesamtmasse des Produkts vorliegt:

1. Kleinteilige, dünn-schichtige oder massenmäßig geringfügige Bestandteile können vernachlässigt werden: z. B. Verbindungsmittel, Kleber, Schäume, Dichtstoffe, Beschichtungen, Folien, gasförmige Substanzen etc.
2. Es reicht aus, die massenanteilig wesentlichen Bestandteile eines Produkts in die Massenberechnung einzubeziehen: Bei einem Holzfenster reicht es beispielsweise aus, sich auf den Glas- und Rahmenanteil zu beschränken.
3. Für die in die Massenberechnung einzubeziehenden Bestandteile reicht es aus, eine nachvollziehbare Volumenabschätzung einzureichen und diesen Wert mit einem Durchschnittswert der Dichte des Materials über die Formel  $m = \rho \cdot V$  zu ermitteln.
4. Folgende materialspezifische Durchschnittswerte für die Dichte können verwendet werden:

Gruppe	Material	Durchschnittsdichte in [kg/m <sup>3</sup> ]
Mauerwerk	Vollziegel	1700
	Klinker	2000
	Mauerziegel	575
	Mauerziegel (Dämmstoff gefüllt)	575
	Betonhohlsteine	1400
	Kalksandstein	1800
	Porenbeton 380 kg, unbewehrt	380
Porenbeton	500 kg, bewehrt	500
	472 kg, 5 kg unbewehrt	472
Beton	Stahlbeton	2500
	Leichtbeton	1400



Mörtel/Putze	Gipsputz (Gips-Kalk-Putz)	900	
	Kalk-Gips-Innenputz	900	
	Kunstharzputz	1700	
	Kalk-Innenputz	900	
	Kalkzementmörtel	1800	
	Zementmörtel	2000	
	Lehmputz	900	
	Bodenbelag	Laminatbodenbelag	870
		Calciumsulfat(fließ)estrich	1500
		Kunstharzestrich	1800
Kunststeinplatte (Epoxidharz-gebunden)		2600	
Zementestrich		2400	
Kunststoffbodenbelag		1500	
Linoleum		1200	
Textiler Bodenbelag		1000	
Teppichfliesen		650	
Massivholzparkett		660	
Mehrschichtparkett		660	
Fliesen		2500	
Naturstein		2600	
Gipsfaserplatten		960	
Gussasphalt		2400	
Holz/Holzwerkstoffplatten	Weichholz	600	
	Hartholz	800	
	Holzspanplatten	700	
	OSB-Platte	600	
	Spanplatte	600	
	Zementgebundene Spanplatte	1200	
	Brettsperrholz	490	
	Dämmstoffe	Polystyrol-Hartschaum (EPS)	20
Polystyrol extrudiert (XPS)		32	
Polyurethanschaum (PU/PUR)		30	
Holzfaserdämmplatten		160	
Calciumsilikatplatte		225	
Mineraldämmplatte		115	
Mineralwolle (Boden-Dämmung)		85	
Mineralwolle (Fassaden-Dämmung)		46	
Mineralwolle (Flachdach-Dämmung)		145	
Mineralwolle (Innenausbau-Dämmung)		26	
Mineralwolle (Schrägdach-Dämmung)		30	
Steinwolle mittlerer Rohdichtebereich	96		



	Steinwolle niedriger Rohdichtebereich	39
	Steinwolle hohen Rohdichtebereich	155
	Schaumglas	160
Füllstoffe/Schüttungen	Sand, Kies, Splitt	1850
Metalle	Stahl/Eisen	7850
	Aluminium	2700
	Kupfer	8500
	Zinkblech	7200
Abdichtungen, Schutzschichten	Bitumenbahnen	1045
	PVC-Dachbahnen	1350
	EPDM/TPO/FPO-Dachbahnen	960
Deckenkonstruktion	Hohlziegeldecke	900
	Betonhohlkörperdecke	1200
Ausbau Innen	Gipsbauplatten	1000
	Gipskartonplatte	800
Fenster	Fensterglas einfach	2500
	Isolierglas 2-Scheiben	830
	Dreifachverglasung	830
	Aluminium-Rahmenprofil	280
	Holz-Blendrahmen	430
	Blendrahmen PVC-U	570

5. Im DGNB Tool sind die Rohdichten integriert.
6. Weitere Umrechnungswerte können auf Anfrage bei der DGNB bezogen werden.

Alternativ können spezifischere Werte aus anderen Quellen entnommen werden (z. B. Ökobau.dat). Die Quelle ist bei der Einreichung zu nennen.

#### Indikator 4.1 CIRCULAR ECONOMY BONUS –Bestandserhalt oder Bestandsnutzung und Einsatz rückgebauter Elemente oder Materialien vor Ort

Bleibt der Bestand erhalten und wird saniert, oder ist das Neubauprojekt eine Ergänzung oder Erweiterung eines Bestandbaus oder werden wesentliche Bestandsbauteile im Projekt wieder- oder weiterverwendet, können in diesem Indikator Punkte angerechnet werden. Hierfür ist nachzuweisen, dass der Bestandserhalt einen wesentlichen Umfang (> 50 % des Bestandbaus) darstellt. Es können Massen- oder Volumenangaben oder passende physikalische Größen als Nachweis für die Wesentlichkeit der oben beschriebenen Wesentlichkeit (Masse / Fläche) verwendet werden.

#### Indikator 4.2 CIRCULAR ECONOMY BONUS – Wiederverwendung oder Weiterverwendung regionaler Ressourcen

Werden im zu zertifizierenden Projekt mindestens vier wesentliche wieder- oder weiterverwendete Bauteile / Produkte aus durchgeführten Rückbauten der Region und / oder Bauteilbörsen (ca. 50 km Umkreis) eingebaut, können in diesem Indikator Punkte angerechnet werden. Hierfür sind Umfang und Herkunft der Materialien oder Bauelemente nachzuweisen. Die eingebauten Bauteile / Produkte entsprechen nachweislich den Anforderungen der im Kriterium ENV1.2 festgelegten Qualitätsstufe des zu zertifizierenden Projektes.



#### Indikator 4.3 CIRCULAR ECONOMY BONUS – Zirkuläres Bauwerk

Bonuspunkte werden erreicht, wenn das Gebäude (Betrachtungsrahmen Bauwerk – KG 300) nahezu vollständig aus Bauteilen, Produkten oder Werk- und Baustoffen besteht, die aus der Kreislaufwirtschaft stammen.

- Einhaltung 90 % für „Materialherkunft“
- Nachweis zur nahezu kompletten Trennbarkeit (technische Beschreibungen der Bauteile oder Nutzung entsprechender Indizes) und Kreislauffähigkeit größer 90 % (Masse) der eingesetzten Materialien
- Anwendung quantitativer Bewertungsverfahren/Instrumente, die aggregierte oder teilaggregierte Bewertungen ermöglichen und Darstellung, dass ein „gutes“ oder „sehr gutes“ Ergebnis erzielt wird



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DGNB Labelanerkennung: <https://www.dgnb-system.de/de/system/anerkennung/produktlabels/>
- Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz - LkSG)
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org
- International Labour Organisation ILO:
  - Übereinkommen 29 - Zwangsarbeit, 1930
  - Übereinkommen 98 - Vereinigungsrecht und Recht zu Kollektivverhandlungen, 1949
  - Übereinkommen 105 - Abschaffung der Zwangsarbeit, 1957
  - Übereinkommen 138 - Mindestalter, 1973
  - Übereinkommen 182 - Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit, 1999
- OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen
- EU-Verordnung zur „Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0821&from=DE>)
- DIN 276-1:2008-12 – Kosten im Bauwesen, Teil 1: Hochbau
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) in der Fassung vom 24.04.2012
- Revision EG-AbfRRL. April 2008
- [www.wecobis.de/service/lexikon/recycling-lex.html](http://www.wecobis.de/service/lexikon/recycling-lex.html)
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org
- Atlas Recycling, Gebäude als Materialressource (Hillebrandt, Riegler-Floors, Rosen, Seggewies Edition Detail, München 2018)
- Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen, F. Heisel, D. Hebel
- Urban Mining Index, A. Rosen
- Product Circularity Data Sheet (PCSD) (<https://pcds.lu/>)
- <https://www.bamb2020.eu/>



## Anlage 1: Rohstoffspezifische Anforderungen auf Gebäudeebene

### 1. Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen

Mindestanforderung: Für verbaute Hölzer, Holzprodukte und/oder Holzwerkstoffe gilt, dass mindestens 50 % (Masse) davon aus nachweislich nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.

Als Mindestanforderung für die Anerkennung der Anforderungsniveau 1.2 oder 1.3 für eingebaute Holz und Holzwerkstoffe gilt vor allem, dass keine aus unkontrolliertem Abbau in tropischen, subtropischen und borealen Klimazonen gewonnenen Hölzer verwendet werden dürfen. Als Unterschreitung dieses Mindeststandards gilt, wenn nichtzertifizierte tropische, subtropische oder boreale Hölzer verwendet wurden. In diesem Fall werden keine Punkte gewährt.

Generell hat der Lieferant von Holz und Holzwerkstoffen, die geregelte, nachhaltige Bewirtschaftung des Herkunftsförstes durch Vorlage eines „Chain of Custody“-Zertifikates nachzuweisen. Als Nachweis werden ausschließlich Zertifikate akzeptiert, welche die Konformität mit einem von der DGNB anerkannten Standard\* belegen und von einer akkreditierten Zertifizierungsgesellschaft nachprüfbar ausgestellt sind. Der Lieferant muss zusätzlich das Herkunftsland und die Holzart deklarieren. Alternativ kann eine vollständige Zertifizierung nach dem FSC- oder PEFC-Projektzertifizierungsstandard erfolgen.

### 2. Verwendung von Natursteinen

Grundsätzlich gilt, dass für eine Bewertung gemäß Anforderungsniveaus 1.1, 1.2 oder 1.3 nur Natursteine verwendet werden dürfen, die frei von Kinder- und Zwangsarbeit hergestellt wurden. Außerdem muss ein illegaler Rohstoffabbau oder eine illegale Rohstoffherstellung ausgeschlossen sein. Bei Verwendung von Natursteinen aus Ländern der EU werden die Mindest- sowie die inhaltlichen Anforderungen als umgesetzt angenommen. Als Nachweis ist eine Herstellererklärung vorzulegen, die die Einhaltung der Mindestanforderungen bestätigt sowie, dass sämtliche Herkunfts- und Verarbeitungsorte in Ländern der EU liegen. Natursteine mit diesen Nachweisen können in der Anforderungsniveau 1.2 bewertet werden. Für die Bewertung von Natursteinen aus Nicht-EU-Staaten gemäß Indikator 1 muss auf jeden Fall nachgewiesen werden, dass die Anforderungen der ILO-Konvention 182 erfüllt sind und dass unangekündigte, unabhängige Kontrollen in den Steinbrüchen stattfinden.

\* Die von der DGNB anerkannten Standards werden in einer separaten Liste veröffentlicht.



## Anlage 2: Indikator 2.2 – Gewichtung der Kostengruppen

GEWICHTUNG KG 1. EBENE	GEWICHTUNG KG 2. EBENE	GEWICHTUNG KG 3. EBENE	KOSTENGRUPPE ID	KOSTENGRUPPE NAME
0			100	Grundstück
0			200	Vorbereitenden Maßnahmen
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>300</b>	<b>Bauwerk – Baukonstruktion</b>
	<b>0</b>		<b>310</b>	<b>Baugrube/Erdbau</b>
		0	311	Herstellung
		0	312	Umschließung
		0	313	Wasserhaltung
		0	319	Sonstiges zur KG 310
	<b>0,21</b>		<b>320</b>	<b>Gründung, Unterbau</b>
		0,07	322	Flächengründungen und Bodenplatten
		0,07	323	Tiefgründungen
		0,07	324	Gründungsbeläge
		0	325	Abdichtungen und Bekleidungen
		0	326	Dränagen
	<b>0,27</b>		<b>330</b>	<b>Außenwände/vertikale Baukonstruktionen, außen</b>
		0,05	331	Tragende Außenwände
		0,05	332	Nichttragende Außenwände
		0,05	333	Außenstützen
		0,07	334	Außenwandöffnungen
		0,07	335	Außenwandbekleidungen, außen
		0	336	Außenwandbekleidungen, innen
		0	337	Elementierte Außenwandkonstruktionen
		0	338	Lichtschutz zur KG 330
		0	339	Sonstiges zur KG 330
	<b>0,18</b>		<b>340</b>	<b>Innenwände, vertikale Baukonstruktionen, innen</b>
		0,05	341	Tragende Innenwände
		0,05	342	Nichttragende Innenwände
		0,05	343	Innenstützen
		0,05	344	Innenwandöffnungen
		0	345	Innenwandbekleidungen
		0	346	Elementierte Innenwandkonstruktionen



	0	349	Sonstiges zur KG 340
<b>0,20</b>		<b>350</b>	<b>Decken, horizontale Baukonstruktionen</b>
	0,04	351	Deckenkonstruktionen
	0,09	353	Deckenbeläge
	0,07	354	Deckenbekleidungen
	0	359	Sonstiges zur KG 350
<b>0,14</b>		<b>360</b>	<b>Dächer</b>
	0,04	361	Dachkonstruktionen
	0	362	Dachöffnungen
	0,07	363	Dachbeläge
	0,04	364	Dachbekleidung
	0	369	Sonstiges zur KG 360
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>380</b>	<b>Baukonstruktive Einbauten</b>
	0	381	Allgemeine Einbauten
	0	382	Besondere Einbauten
	0	389	Sonstiges zur KG 380
<b>0</b>		<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion</b>



## ENV2.2

# Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

## Ziel

Unser Ziel ist der Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs sowie eine Reduktion des Trinkwasserbedarfs durch Kreislaufführung von Regen- und Abwasser.

## Nutzen

Durch den Klimawandel wird Wasserknappheit und Starkregenereignisse verstärkt auftreten. Gebäude, die die Wasserkreisläufe aktiv unterstützen, werden resilienter gegenüber den Veränderungen durch den Klimawandel und schaffen die Grundlage für Vegetation. Eine Reduktion des Trinkwasserbedarfs und Abwasseraufkommen senkt laufende Kosten. Zudem schafft ein hohes Maß an Wiederverwertung von Grauwasser oder die Nutzung lokaler Ressourcen wie Regenwasser die Grundlage für weniger aufwändige Infrastrukturmaßnahmen.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	1
<b>Neubau</b>	x %	1

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Bewertet wird ein reduzierter Trinkwasserverbrauch und ein reduziertes Abwasseraufkommen über den Einbau und Betrieb einer Grauwassernutzungsanlage (Indikator 1) bzw. einer Regenwassernutzungsanlage (Indikator 2). Der Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs wird durch die Einplanung von Einzelmaßnahmen zur Versickerung, Verdunstung und Speicherung von Regenwasser bewertet (Indikator 3).

Alternativ kann der quantitativ ermittelte Wassergebrauchskennwert, der die Bilanz von Trinkwasser und Abwasser darstellt, herangezogen werden (Indikator 4).

Über die Einplanung wassersparender Produkte wird der suffiziente Einsatz von Trinkwasser bewertet (Indikator 5). Darüber hinaus gibt es drei Agenda 2030 – Suffizienz Boni. Im Kriterium wird eine Überzahl von Punkten angeboten, über einen oder mehrere Indikatoren werden maximal 100 Punkte anerkannt, inklusiver der Boni sind maximal 120 Punkte erreichbar.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** -

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** Es sind mindestens 45 Punkte in diesem Kriterium nachzuweisen.

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
<b>A - C</b>	<b>1.</b>	<b>Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Grauwassernutzung</b>	<b>max. 100</b>	<b>max.100</b>
	1.1	Durchführung einer Risikobewertung zum Einbau und zur Nutzung einer Grauwassernutzungsanlage nach DIN EN 16941-2.	10	10
	1.2	Dimensionierung der Grauwassernutzungsanlage: Festlegung der Anlagengröße unter Berücksichtigung des täglichen Nicht-Trinkwasserbedarfs und des täglichen Gesamtgrauwasseranfalls.	10	10
	1.3	Errichtung und Betrieb einer Grauwassernutzungsanlage zur Versorgung folgender Bereiche in aller Wohneinheiten:		
		■ WC/ Urinal Spülung	30	30
		Aufbereitung des Grauwassers für die Nutzung zur:	50	50
		■ Reinigung von Wäsche		
		■ Bewässerung der Außenanlagen		
	<b>1.4</b>	<b>AGNDA 2030 Bonus – Suffizienz</b> Automatische Nachspeisung mit Regenwasser	<b>+10</b>	<b>+10</b>
	<b>2.</b>	<b>Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Regenwassernutzung</b>	<b>max. 80</b>	<b>max.80</b>
<b>A - C</b>	<b>2.1</b>	Durchführung einer Risikobewertung zum Einbau und Nutzung einer Regenwassernutzungsanlage nach DIN EN 16941-1.	10	10
<b>A - C</b>	<b>2.2</b>	Dimensionierung der Regenwassernutzungsanlage: Festlegung der Anlagengröße unter Berücksichtigung der Niederschlagsmenge, der Auffangflächen und des Nicht-Trinkwasserbedarfs	10	10
<b>A - C</b>	<b>2.3</b>	Errichtung und Betrieb einer Regenwassernutzungsanlage zur Versorgung folgender Bereiche in aller Wohneinheiten:	55	55



	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WC/ Urinal Spülung</li> <li>■ Betrieb der Waschmaschine</li> <li>■ Gartenbewässerung</li> </ul>			
	<b>2.4</b>	Einbau einer Regenwasser Retention in Kombination mit Regenwassernutzung.	5	5
	<b>3</b>	<b>Außenanlagen</b>		
<b>A - C</b>	<b>3.1</b>	<b>Außenraumbezogener Wasserhaushalt</b>	<b>max. 50</b>	<b>max. 50</b>
		Der lokale Wasserhaushalt wird durch Einzelmaßnahmen unterstützt. Der Anteil in Prozent eines mind. 30-jährlichen Regenereignisses nach DIN 1986-100 wird versickert, verdunstet und / oder gespeichert und wird nicht in die Kanalisation eingeleitet. Einzelmaßnahmen der Versickerung und Verdunstung		
		30 – 45 %	30	30
		46 – 60 %	40	40
		61 – 100 %	50	50
		Einzelmaßnahmen der Versickerung		
		30 – 45 %	20	20
		46 – 60 %	30	30
		61 – 100 %	40	40
		Elemente der Wasserspeicherung		
		30 – 45 %	10	10
		46 – 60 %	20	20
		61 – 100 %	30	30
		Alternativ zu Indikator 1 bis 3:		
<b>A</b>	<b>4.</b>	<b>Wassergebrauchskennwert</b> 	<b>max. 80</b>	<b>max. 80</b>
		Dynamischer Grenzwert ≤ Wassergebrauchskennwert	10	10
		Dynamischer Referenzwert = Wassergebrauchskennwert	45	45
		Dynamischer Zielwert ≥ Wassergebrauchskennwert	80	80
	<b>5.</b>	<b>Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Wassersparende Produkte</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
<b>C</b>	<b>5.1</b>	Die verbauten /ausgetauschten Produkte ermöglichen einen suffizienten Einsatz von Trinkwasser, entsprechend den Anforderungen der genannten Label o.ä.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sanitär- und Küchenauslaufarmaturen: max. Durchflussrate 6 l/min</li> <li>■ Duscharmaturen, Duschköpfe, Duschschräuche: max. Durchflussrate 8 l/min</li> <li>■ WC-Spülsystemen: max. volles Spülvolumen von 6 l und max. durchschnittliches Spülvolumen von 3,5 l</li> <li>■ Urinale: max. Spülvolumen von 2 l/ Urinal/ h und maximales volles Spülvolumen von 1 l</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WELL- Label Klasse I</li> <li>■ RAL UZ 180</li> <li>■ EU Label A (Levels)</li> <li>■ RAL-UZ 157</li> <li>■ EU Label A oder B (Levels)</li> <li>■ WELL- Label (in Summe 4 Sterne)</li> <li>■ EU Label A oder B (Levels)</li> <li>■ 2-Mengen-Spülung</li> </ul>	2	2
			2	2
			2	2



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zubehörteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WELL- Label Klasse I</li> </ul>	2	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschirrspüler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energie-Effizienzlabel: Effizienzklasse A und Wasserverbrauch &lt;10 l</li> </ul>	2	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Waschmaschine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energie-Effizienzlabel: Effizienzklasse A und Wasserverbrauch &lt;50 l</li> </ul>	2	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trocken WCs und / oder Trocken- Urinale (ohne Wasser, ohne Chemie)</li> </ul>		5	5

<b>C</b>	<p><b>6. AGENDA 2030 BONUS - Suffizienz</b></p> <p><b>6.1 Wärmerückgewinnung aus Grauwasser</b> Eine Wärmerückgewinnung ist eingeplant und eingebaut</p>	<p><b>max. +10</b></p> <p>+5</p>	<p><b>max. +10</b></p> <p>+5</p>
<b>C</b>	<p><b>6.2 Trinkwasserhygiene</b> Die Trinkwasserhygiene wird unter Anwendung nachweislich hygienisch gleichwertiger, alternativer Methoden, die gegenüber herkömmlichen Verfahren, Wasser und Energie sparen, umgesetzt.</p>	<p>+5</p>	<p>+5</p>



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Eine Reduzierung des Trinkwasserbedarfs senkt laufende Kosten. Darüber hinaus schafft ein hohes Maß an Wiederverwertung von Abwässern sowie die Nutzung lokaler Ressourcen (Brunnen, Regenwasser) Unabhängigkeit von Preisschwankungen und Verfügbarkeit.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Um hochwertiges Trinkwasser zu erhalten, wird Wasser täglich den natürlichen Kreisläufen entnommen, aufwendig aufbereitet und genutzt. Das entstehende Abwasser muss anschließend von Schadstoffen und Verschmutzungen geklärt werden, bevor es wieder in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt wird. Ziel einer nachhaltigen Bauweise ist es daher, Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen zu reduzieren, um den natürlichen Wasserkreislauf so wenig wie möglich zu stören.

Laut Wasserhaushaltsgesetz des Bundes von 2010 hat die ortsnahe Bewirtschaftung des Niederschlags Priorität.

### III. Methode

#### Indikator 1: Reduktion des Trinkwasserverbrauch – Grauwassernutzung

Durch das Sammeln, Aufbereiten des Grauwassers und der Verwendung des Nicht-Trinkwassers ist eine erhebliche Einsparung von Trinkwasser möglich. Die Grauwassernutzungsanlage ist nach den aktuell geltenden Regelwerken durch einen Fachplaner/ einer Fachplanerin zu planen und entsprechend zu errichten. Durch regelmäßige Inspektionen und Wartungen ist die Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

Neben baulichen Voraussetzungen sollte die Grauwassernutzungsanlage folgende Funktionen erfüllen:

- Sammeln von Grauwasser über ein separates Leitungssystem
- Behandeln von Grauwasser (in Abhängigkeit der Nutzung des Nicht-Trinkwassers)
- Speicherung des Nicht-Trinkwassers
- Nachspeisung von Trinkwasser oder Regenwasser (bei einem niedrigen Speicherfüllstand)
- Verteilung des Nicht-Trinkwassers über ein separates Leitungssystem zu den Zapfstellen
- Kennzeichnung der Leitungssysteme und Zapfstellen des Nicht-Trinkwassers.
- Anlagensteuerung, die Auskunft über Störungen gibt

Sofern eine Quartierslösung zur Grauwassernutzung vorhanden ist und das Gebäude nachweislich über diese Lösung mit Nicht-Trinkwasser versorgt wird, werden die Punkte des Indikators 2.1 – 2.3 anerkannt. Es gilt nachzuweisen, dass über die Quartierslösung zumindest die WC-Spülung mit Nicht-Trinkwasser versorgt werden. Eine Anerkennung von Punkten im Indikator 2.4 ist bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises möglich.

#### Indikator 1.1: Risikobewertung Grauwassernutzung

Während der Planungsphase ist eine Risikobewertung nach DIN 16941-2 durchzuführen, dabei gilt es, die möglichen Auswirkungen der Grauwassernutzung auf die Menschen, die Ökologie und den Sachwert zu untersuchen. Im Rahmen der Risikobewertung sind auch grundsätzliche Voraussetzungen wie z.B. die Untersuchung der vorhandenen Wasserqualität zu prüfen.

#### Indikator 1.2: Dimensionierung der Grauwassernutzungsanlage

Die Anlagengröße ist durch ein Fachplaner/ einer Fachplanerin z. B. in Abhängigkeit folgender Faktoren zu



bestimmen:

- Anzahl der Nutzenden
- Täglicher Nicht-Trinkwasserbedarf
- Täglicher Gesamtgrauwasseranfall
- Anforderung an die Wasserqualität

Da durch die Gebäudenutzung stetig Grauwasser entsteht, gilt es die Speicherung von unbehandeltem Grauwasser zu vermeiden. Gleichzeitig unterliegt die Trinkwassernutzung und die damit verbundene Entstehung von Grauwasser nutzungsspezifischen Schwankungen (z.B. unregelmäßiges Baden) das Grauwassernutzungssystem muss in der Lage sein, solche Schwankungen aufzunehmen.

### **Indikator 1.3: Errichtung und Betrieb einer Grauwassernutzungsanlage**

In diesem Indikator können nur Punkte angerechnet werden, sofern über die Grauwassernutzungsanlage und das dadurch erzeugte Nicht-Trinkwasser zu mindestens die Toiletten-Spülungen in alle Wohneinheiten versorgt werden.

Das Grauwasser ist entsprechend der späteren Verwendung des Nicht-Trinkwassers (Toilettenspülung, Reinigung von Wäsche, Bewässerung der Außenanlagen) zu behandeln, bei der Behandlung des Grauwassers gilt es, die Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen. Da die Anforderungen an die Wasserqualität des Nicht-Trinkwassers für die Nutzung zur Toiletten-Spülung geringer sind als jene zur Behandlung von Wäsche und zur Bewässerung von Außenanlagen sind, werden diese unterschiedlich bewertet.

### **Indikator 1.4: Automatische Nachspeisung mit Regenwasser**

Um die Betriebssicherheit auch bei einem niedrigen Speicherfüllstand zu gewährleisten, ist eine automatische Wassernachspeisung einzuplanen. Die automatische Nachspeisung kann mit Trinkwasser oder mit Regenwasser erfolgen, da eine Nutzung von Regenwasser den Trinkwasserbedarf zusätzlich reduziert, wird hier der Einbau einer Regenwasser Nachspeisung bewertet.

### **Indikator 2: Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Regenwassernutzung**

Das Auffangen und Aufbereiten des Regenwassers und der Verwendung des Nicht-Trinkwassers ist eine Alternative zur Ableitung des ungenutzten Regenwassers, durch die Nutzung des Nicht-Trinkwassers wird Trinkwasser eingespart. Die Regenwassernutzungsanlage ist nach den aktuell geltenden Regelwerken DIN 16941-1 und DIN 1989-100 durch ein Fachplaner/ einer Fachplanerin zu planen und entsprechend zu errichten. Durch regelmäßige Inspektionen und Wartungen ist die Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

Neben baulichen Voraussetzungen sollte die Regenwassernutzungsanlage folgende Funktionen erfüllen:

- Auffangen von Regenwasser
- Sammeln von Regenwasser über ein Sammelrohrsystem
- Reinigung und ggf. Behandeln des Regenwassers (in Abhängigkeit Regenwasserqualität und der Nutzung des Nicht-Trinkwassers)
- Speicherung des Nicht-Trinkwassers
- Nachspeisung (bei einem niedrigen Speicherfüllstand)
- Verteilung des Nicht-Trinkwassers über ein separates Leitungssystem zu den Zapfstellen
- Kennzeichnung der Leitungssysteme und Zapfstellen des Nicht-Trinkwassers.
- Anlagensteuerung, die Auskunft über Störungen gibt

Sofern eine Quartierslösung zur Regenwassernutzung vorhanden ist und das Gebäude nachweislich über diese Lösung mit Nicht-Trinkwasser versorgt wird, werden die Punkte für Indikator 3.1 – 3.3 anerkannt.



### **Indikator 2.1: Risikobewertung Regenwassernutzung**

Während der Planungsphase ist eine Risikobewertung nach DIN 16941-1 durchzuführen, dabei gilt es, die möglichen Auswirkungen der Regenwassernutzung auf die Menschen, die Ökologie und den Sachwert zu untersuchen. Im Rahmen der Risikobewertung sind auch grundsätzliche Voraussetzungen wie z. B. die Untersuchung der vorhandenen Regenwasserqualität und mögliche Verunreinigungen über die Auffangflächen verursacht werden, zu prüfen, sodass ggf. notwendige Maßnahmen frühzeitig in die Planung implementiert werden können.

### **Indikator 2.2 Dimensionierung der Regenwassernutzungsanlage**

Die Dimensionierung der Regenwassernutzungsanlage ist durch eine Fachplaner/ einer Fachplanerin unter Berücksichtigung der geltenden Regelwerke durchzuführen, z. B. unter Berücksichtigung der Größe der Auffangflächen, die Qualität des Regenwassers, der Nicht-Trinkwasserbedarf der Nutzenden.

### **Indikator 2.3: Einbau und Inbetriebnahme**

Grundsätzlich können nur Punkte in diesem Indikator angerechnet werden, sofern über die Regenwassernutzungsanlage und das dadurch erzeugte Nicht-Trinkwasser die Bereiche Toiletten-Spülung und Reinigung der Wäsche und Bewässerung der Außenanlage für alle Wohneinheiten abgedeckt werden. Eine Anrechnung von Punkten für die ausschließliche Bewässerung der Außenanlage ist nicht möglich. Das gesammelte Regenwasser ist in Abhängigkeit dessen Qualität und der Nutzung des Nicht-Trinkwassers zu reinigen und ggf. zu behandeln. Sollte eine Behandlung notwendig sein, so sind dabei die Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen.

### **Indikator 2.4: Regenwasserretention**

Sofern eine Regenwasserretention in Verbindung mit einer Regenwassernutzungsanlage vorhanden ist und betrieben wird, können Punkte angerechnet werden.



### Indikator 3.1: Außenraumbezogener Wasserhaushalt

Hinweis zur Bewertung: Ist das Grundstück an ein übergeordnetes Quartierskonzept angeschlossen, können die Maßnahmen des Quartiers übernommen werden. Die Maßnahmen sind überwiegend naturnah und oberirdisch umgesetzt.

Durch die Regenrückhaltung über eine Regenwasserretention wird die Kanalisation entlastet. Der lokale Wasserhaushalt wird durch Einzelmaßnahmen unterstützt.

Ziel ist es, durch die Umsetzung einzelner Maßnahmen einen gewissen Prozentsatz eines mind. 30-jährlichen Regenereignisses nach DIN 1986-100 abzudecken, ohne dass Regenwasser in die Kanalisation abgeleitet wird. Zur Berechnung des 30-jährlichen Regenereignisses werden aktuelle oder wenn möglich zukunftsorientierte Daten verwendet.

Tabelle 1: Einzelmaßnahmen zur Förderung des lokalen Wasserhaushalts

#### Einzelmaßnahmen zur Förderung des lokalen Wasserhaushalts

---

##### Elemente der Versickerung und Verdunstung

- Dach- und Fassadenbegrünung (mind. 12 cm Substrat)
  - Retentionsdächer (mit Gitterboxen etc.)
  - Muldenversickerung
  - Mulden- / Rigolenversickerung
  - Teich
  - Verdunstungsbeete, Verdunstungsbecken
  - Regenrückhaltebecken in offener Bauweise
- 

##### Elemente der Versickerung

- Rigolenversickerung
  - Versickerungsschacht
- 

##### Elemente der Wasserspeicherung

- Zisterne
  - Regenrückhaltebecken in geschlossener Bauweise
- 

Weitere nicht genannte Einzelmaßnahmen zur Unterstützung des lokalen Wasserhaushalts können bei entsprechender Begründung durch eine Expertin oder einen Experten angerechnet werden.



### Alternative zu Indikator 1 bis 3:

#### Indikator 4: Wassergebrauchskennwert

Zur Bearbeitung des Indikators 4 steht ein DGNB-Tool zur Verfügung.

Durch Addition von ermitteltem Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen wird der „Wassergebrauchskennwert“ gebildet. Dieser stellt einen einfachen Wert für die Bewertung des Umgangs mit Wasser im Gebäude dar. Der Aufwand an Wasser für die Konstruktion wird bisher vernachlässigt. In die Bewertung fließen festgelegte Annahmen zum Nutzungsverhalten und tatsächlich ermittelte Kennwerte ein.

Der Wassergebrauchskennwert WKW errechnet sich folgendermaßen:

$$W_{KW} = (WB_{NU} + AW_{NU}) + (AW_{RW}) + (WB_{SPA} + AW_{SPA}) \quad (1)$$

mit

■ $W_{KW}$	Wassergebrauchskennwert in [m <sup>3</sup> /a]
■ $WB_{NU}$	Trinkwasserbedarf durch die Nutzenden in [m <sup>3</sup> /a]
■ $AW_{NU}$	Abwasseraufkommen durch die Nutzenden in [m <sup>3</sup> /a]
■ $AW_{RW}$	über die Kanalisation abgeleitetes Regenwasser in [m <sup>3</sup> /a]
■ $WB_{SPA}$	Trinkwasserbedarf durch den Spa-Bereich in [m <sup>3</sup> /a]
■ $AW_{SPA}$	Abwasseraufkommen durch den Spa-Bereich in [m <sup>3</sup> /a]

Bei der Nutzung von Flusswasser sollte folgendes beachtet werden:

(1) Entnahme von Flusswasser:

Flusswasser kann bei unmittelbarer Nähe zu einem solchen Gewässer nach §8 und §9 Wasserhaushaltsgesetz im Gebäude als Alternative zu Grau- oder Regenwasser zur Toilettenspülung etc. genutzt werden. Bei gleichzeitiger Einleitung von Regenwässern in das Gewässer würde so ein Kreislauf von Einleitung und Entnahme entstehen.

(2) Einleitung von unbedenklichen Regenwässern in oberirdische Gewässer (Flüsse / Fleete / Bäche)

Voraussetzung: Eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung in ein oberirdisches Gewässer nach §8 und §9 Wasserhaushaltsgesetz sowie eine Befreiung von Anschluss- und Benutzungszwang.

### Systemgrenzen

Für die Bewertung des Trinkwasserbedarfs und Abwasseraufkommens werden in erster Linie Maßnahmen betrachtet, die in der Planung beeinflusst werden können. Nicht dazu zählen beispielsweise der Bedarf an Trinkwasser zum Trinken und ggf. der Nahrungszubereitung. Eine selektive Betrachtung von Einzelkriterien ist nicht zulässig, da dies einer ganzheitlichen Bewertung widerspricht. So dürfen z. B. dezentrale Abwasseraufbereitungsanlagen, geplante Regen-, Flusswasser- oder Abwassernutzung nur in die Ermittlung einfließen, wenn sie auch in den anderen relevanten Kriterien (v. a. den gebäudebezogenen Lebenszykluskosten) mitberücksichtigt werden.

In der Regel ist beim Wasserbedarf die nutzende Person die ausschlaggebende Größe, Einsparungen durch wassersparende Technik sind also besonders sinnvoll. Die Reinigung hat demgegenüber nur geringe Auswirkungen, der Einfluss der bepflanzten Fläche und des Umgangs mit Regenwasser ist nach örtlichen Gegebenheiten unterschiedlich zu bewerten.

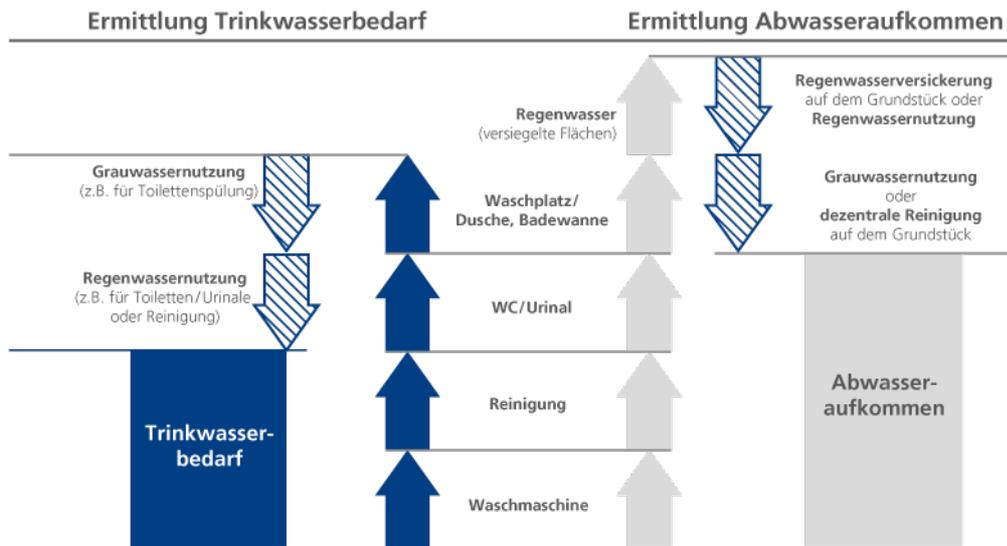


Abbildung 1: Systemgrenzen der Wassergebrauchskennwertberechnung

## Benchmarks

Je nach Anzahl der Nutzenden, der Größe der Dachfläche und der Bepflanzung ist der jährliche Bedarf eines Gebäudes an Trinkwasser sowie die Verursachung von Abwasser äußerst unterschiedlich. Daher wird mit den individuellen Voraussetzungen des Gebäudes ein dynamischer Grenzwert ermittelt.

### Indikator 4: Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen - durch die Nutzende

Der Wasserbedarf der Nutzenden / Bewohner  $WB_{NU}$  wird aus der Summe des Trinkwasserbedarfs vorhandener Installationen unter den festgelegten Annahmen zum Nutzungsverhalten ermittelt. Regen-, Fluss- oder Grauwassernutzung, durch die Trinkwasser ersetzt werden kann, wird vom Wasserbedarf abgezogen:

$$WB_{NU} = \sum_{i=1}^n wb_i - N_{RW} - N_{GW} \quad (2)$$

mit

- $WB_{NU}$  Wasserbedarf der Nutzenden / Bewohnenden in  $[m^3/a]$
- $wb_i$  spezifischer Wasserbedarf vorhandener Installationen in  $[m^3/a]$
- $N_{RW}$  Menge genutzten Regen- oder Flusswassers für z. B. Toilettenspülung in  $[m^3/a]$
- $N_{GW}$  Menge genutzten Grauwassers für z. B. Toilettenspülung in  $[m^3/a]$

Die Menge des genutzten Regen-, Fluss- bzw. Grauwassers kann der Wirtschaftlichkeitsberechnung für Regen-, Fluss- bzw. Grauwassernutzung entnommen werden.

Der spezifische Wasserbedarf vorhandener Installationen  $wb_i$  wird anhand des täglichen Wasserbedarfs unter festgelegten Annahmen zum Nutzungsverhalten und Anwesenheitstagen ermittelt:

$$wb_i = (n_{NU} * f_i * as_i * d/a) / 1000 \quad (3)$$

mit

- $wb_i$  spezifischer Trinkwasserbedarf vorhandener Installationen in  $[m^3/a]$
- $n_{NU}$  Anzahl der Nutzenden



- $f_i$  installationsspezifischer Faktor für den Wassergebrauch nach Tabelle 1 in [sek/d] bzw. [Spülungen/d]
- $as_i$  installationsspezifischer Anschlusswert nach Tabelle 2 in [l/sek] bzw. [l/Spülung]
- $d$  Anwesenheitstage (= 345 d)
- $a$  Jahr

Das Abwasseraufkommen durch die Nutzenden / Bewohnenden  $AW_{NU}$  ergibt sich aus der Summe des spezifischen Wasserbedarfs der vorhandenen Installationen unter Abzug des weitergenutzten Grauwassers<sup>1</sup> und / oder dezentral auf dem Grundstück geklärten Abwassers:

$$AW_{NU} = \sum_{i=1}^n wb_i - N_{GW} - R_{BW} \quad (4)$$

mit

- $AW_{NU}$  Abwasseraufkommen durch die Nutzenden in [m<sup>3</sup>/a]
- $wb_i$  spezifischer Trinkwasserbedarf vorhandener Installationen in [m<sup>3</sup>/a]
- $N_{GW}$  Menge des weitergenutzten Grauwassers für z. B. Toilettenspülung in [m<sup>3</sup>/a]
- $R_{BW}$  Menge des dezentral auf dem Grundstück gereinigten Abwassers in [m<sup>3</sup>/a]

Die gereinigte Menge des Abwassers kann der Auslegung der dezentralen (Klein-) Kläranlage entnommen werden.

Tabelle 1: Festlegungen zum Grenzwert installationsspezifischer Anschlusswert  $as_i$  in [l/sek] bzw. [l/Spülung]

INSTALLATION	ANSCHLUSSWERT (IN L/SEK BZW. L/SPÜLUNG)
Handwaschbecken (l/Sek)	0,15 (Durchflussklasse Z)
WC-Spartaste (l/Spülung)	3
WC (l/Spülung)	6
Urinal (l/Spülung)	1,5
Dusche (l/Sek)	0,25 (Durchflussklasse A)
Küchenspüle (l/Sek)	0,25 (Durchflussklasse A)

Anwesenheitstage für den spezifischen Wasserbedarf vorhandener Installationen  $wb_i$ :

- $d$  Anwesenheitstage (= 345 d)

Tabelle 2: Festlegungen zum Nutzungsverhalten

INSTALLATION	INSTALLATIONSSPEZIFISCHER FAKTOR $f_i$ FÜR DEN WASSERGEBRAUCH [SEK BZW. SPÜLUNGEN PRO PERSON UND TAG]
Handwaschbecken	195
WC-Spartaste	4

<sup>1</sup> Grauwasser und/oder Schwarzwasser



WC	1
Dusche	120
Spülmaschine	0,5
Waschmaschine	0,25

Die Festlegungen zum Nutzungsverhalten wurden in Anlehnung an die VDI 6024, Blatt 1, Tabelle 10 getroffen.

Wohnungen mit Badewanne:

Unter dem Aspekt des Wassersparens ist das Duschen eindeutig dem Baden vorzuziehen. Die Form der Badewanne ist so zu wählen, dass sie ohne Komforteinschränkungen auch zum Duschen genutzt werden kann. Das Wassersparen steht bei der Badewanne in direktem Zusammenhang mit dem Nutzinhalt. Je kleiner die Badewanne ist, umso mehr Wasser lässt sich sparen.

Die Art der Entnahmemarmatur hat keinen Einfluss auf den Wasserbedarf, wenn die Wanne gefüllt wird. Lediglich beim Duschen sind Einsparungen durch die Armaturen möglich.

Für Wohnungen mit Badewanne wird von einem Wannenvollbad alle 14 Tage und Nutzung der Dusche an den restlichen Tagen ausgegangen.

Tabelle 3: Festlegungen zum Grenzwert installationsspezifischer Anschlusswert asl in [l/sek] bzw. [l/Spülung]

INSTALLATION	ANSCHLUSSWERT (IN L/SEK BZW. L/SPÜLUNG)
Handwaschbecken (l/Sek)	0,15 (Durchflussklasse Z)
WC-Spartaste (l/Spülung)	3
WC (l/Spülung)	6
Dusche (l/Sek)	0,25 (Durchflussklasse A)
Badewanne (l/Vollbad)	70 (Nutzinhalt)
Spülmaschine (l/Spülgang)	20
Waschmaschine (l/Waschgang)	60

### Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen – Abwasseraufkommen durch abgeleitetes Regenwasser

Der über die Kanalisation abgeleitete Anteil des Regenwassers  $AW_{RW}$  wird folgendermaßen ermittelt:

$$AW_{RW} = N_V - V_{RW} - N_{RW} \quad (6)$$

mit

- $AW_{RW}$  Abwasseraufkommen durch abgeleitetes Regenwasser
- $N_V$  zu berücksichtigende Niederschlagsmenge in [m<sup>3</sup>/a]
- $V_{RW}$  Menge des auf dem Grundstück versickerten, bzw. in Flüsse oder Fleete eingeleiteten Regenwassers in [m<sup>3</sup>/a]
- $N_{RW}$  Menge des genutzten Regenwassers für z. B. Toilettenspülung in [m<sup>3</sup>/a]



Für die Menge des auf dem Grundstück versickerten Regenwassers ist ein geeigneter Nachweis zu führen. Die zu berücksichtigende Niederschlagsmenge  $N_V$  wird wie folgt ermittelt:

$$N_V = (A_D * e_D + A_V * e_V) * S_{RW} / 1000 \quad (7)$$

mit

- $A_D$  Dachfläche
- $A_V$  versiegelte Grundstücksfläche
- $e_D$  Ertragsbeiwert der Dachfläche
- $e_V$  Ertragsbeiwert der versiegelten Grundstücksfläche
- $S_{RW}$  standortspezifische jährliche Niederschlagsmenge

Tabelle 5: Festlegungen zum Grenzwert Ableitung von Regenwasser

Ertragsbeiwert Dachfläche	0,8
Ertragsbeiwert Grundstück	0,8

Grünflächen im Außenbereich mit natürlicher Versickerung haben einen Ertragsbeiwert von 0,0.  
Die einzubeziehende Grundstücksfläche ist die Grundstücksfläche abzüglich der Gebäudegrundfläche.

Tabelle 6: Ertragsbeiwerte nach DIN 1989

BESCHAFFENHEIT	ERTRAGSBEIWERT % E
Geneigtes Hartdach (Abweichungen je nach Saugfähigkeit und Rauheit)	0,8
Flachdach unbekiest	0,8
Flachdach bekiest	0,6
Gründach intensiv	0,3
Gründach extensiv	0,5
Pflasterfläche / Verbundpflasterfläche	0,5
Asphaltbelag	0,8

### Bewertung nach Grenzwert

Der Grenzwert (G) wird nach den Formeln in Tabelle 17 ermittelt, hierbei wird weder Grau- noch Regen- oder Flusswassernutzung bzw. dezentrale Abwasserreinigung berücksichtigt:

Tabelle 4: Formeln für die Grenzwertberechnung

Gebäude ohne Badewannen	$G \text{ (m}^3\text{/a)} = (n_{NU} * 74,1 \text{ m}^3\text{/a)} + (A_D * 0,8 + A_V * 0,8) * S_{RW} / 1000$
Gebäude mit	$G \text{ (m}^3\text{/a)} = (n_{NU} * 93,3 \text{ m}^3\text{/a)} + (A_D * 0,8$



Badewannen

+  $A_v \cdot 0,8$ ) \*  $S_{RW}/1000$

Referenz (R)- und Zielwert (Z) ergeben sich durch Abschlagsfaktoren:

$$R = X * G$$

$$Z = Y * G$$

Die zugehörigen Größen X und Y sind wie folgt anzusetzen:

$$X = 0,68$$

$$Y = 0,46$$

### Indikator 5.1: Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Wassersparende Produkte

Die eingebauten Produkte erfüllen die angegebenen Qualitäten oder die Qualitäten können über entsprechende Labels nachgewiesen werden.

### Indikator 6.1 Wärmerückgewinnung

Ist eine Wärmerückgewinnung des Grauwassers eingebaut, wodurch die Wärme des Grauwassers auf das Frischwasser übertragen wird, können Punkte angerechnet werden.

### Indikator 6.2: Trinkwasserhygiene

Der Bonus kann angerechnet werden, wenn ein Trinkwasser-Management-System eingesetzt wird, das nachweislich weniger Energie benötigt als marktübliche Systeme. Dabei ist die Qualität der Trinkwassergüte einzuhalten. Passive Maßnahmen zur Temperaturhaltung sind aktiven Maßnahmen vorzuziehen (z. B. getrennte Schächte für warm und kalt). Die Zirkulation für Trinkwasser warm erfolgt nur in zentralen Bereichen. Ein hydraulischer Abgleich der Zirkulationsleitungen wird vorausgesetzt.

Kennzeichen für diese System sind:

- Einhaltung der Trinkwasserhygiene,
- auf das Betriebsminimum reduzierte Bereitstellung von Trinkwasser warm bei bestimmungsgemäßigem Betrieb der Trinkwasser-Installation,
- Absicherung der Betriebstemperaturen < 20°C von Trinkwasser kalt.

Diese Systeme können beispielsweise mit einer Energiespeicherung mit Heizwasser (anstelle von Trinkwasserspeichern) und / oder mit Ultrafiltration arbeiten.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### Indikator 1: Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Grauwassernutzung

- Einreichung der Risikobewertung, die während der Planungsphase durchgeführt wurde
- Erläuterung der Behandlung des Grauwassers und wie die Auswirkung auf die Umwelt berücksichtigt wurde
- Erläuterung zur Dimensionierung der Grauwassernutzungsanlage
- Schriftliche Bestätigung des Fachplaners/ der Fachplanerin, dass zumindest die WC-Spülungen aller Wohneinheiten mit dem Nicht-Trinkwasser versorgt werden
- Fotodokumentation auf den die Grauwassernutzungsanlage, die Grauwasserableitung und die Nicht-Trinkwasserverteilung gekennzeichnet sind
- Produktdatenblätter/ Lieferschein der eingebauten Grauwassernutzungsanlage
- Nachweis der automatischen Regenwassernachspeisung über eine Bestätigung des Fachplaners/ der Fachplanerin, ein Lieferschein oder Plansätze auf dem dies ersichtlich ist

#### Indikator 2: Reduktion des Trinkwasserverbrauchs – Regenwassernutzung

- Einreichung der Risikobewertung, die während der Planungsphase durchgeführt wurde
- Erläuterung der Behandlung des Grauwassers und wie die Auswirkung auf die Umwelt berücksichtigt wurde
- Erläuterung zur Dimensionierung der Regenwassernutzungsanlage
- Beschreibung des eingeplanten und eingebauten Regenwassernutzungsanlage
- Schriftliche Bestätigung der Fachplaner/ der Fachplanerin, dass die beschriebenen Bereiche mit dem Nicht-Trinkwasser versorgt werden
- Fotodokumentation auf den die Regenwassernutzungsanlage, die Auffangflächen, die Sammlung des Regenwassers, das Verteilsystem gekennzeichnet sind
- Produktdatenblätter/ Lieferschein der eingebauten Grauwassernutzungsanlage

#### Indikator 3: Außenanlagen

- Unterlagen in Form von Plänen, Fotos etc. mit Aussagen zu Versickerung, Verdunstung, Wasserspeicherung

Alternative zu Indikator 1 bis 3:

#### Indikator 4: Wassergebrauchskennwert

- Berechnung des Wassergebrauchskennwerts WKW  
Nachvollziehbare Berechnung des Wassergebrauchskennwerts für das gebaute Gebäude sowie des Grenz-, Referenz- und Zielwerts entlang des Rechenwegs des Kriteriums. Dabei sind alle Ergebnisse und Zwischenergebnisse der Berechnung übersichtlich darzustellen, z. B. in Tabellenform.
- Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen durch die Nutzende
  - Anzahl der Mitarbeitenden
  - Durchflusswerte der Armaturen durch Datenblätter
  - Zusätzliche Information zu Herstellerangaben bei WCs: Bei der Angabe des installationsspezifischen Faktors von z.B. 5 – 9 L gilt nicht der durchschnittliche Wert, sondern die niedrige Kennzahl entspricht „WC-Spartaste“, der höhere Wert ist für „WC“ einzutragen



- Menge des genutzten Regen- bzw. Flusswassers
- Menge des genutzten Grauwassers
- Menge des dezentral gereinigten Abwassers, z. B. durch die Auslegung der Kläranlage
- Abwasseraufkommen durch abgeleitetes Regenwasser
  - Plausible Bestimmung der jährlichen Niederschlagsmenge am Standort
  - Plausible Bestimmung der Flusswassereinleitung
  - Plausible Berechnung der versiegelten und begrünten Flächen
  - Plausible Bestimmung der Ertragsbeiwerte der versiegelten Flächen nach DIN 1989
- Berechnung des genutzten Regenwassers für die Bewässerung oder Toilettenspülung
- Einreichung des DGNB-Tools

#### **Indikator 5.1: Eingebaute Produkte**

- Nachweis der gewählten Produkte sowie Einbauort, Kaufbelege, ggf. auch Fotos
- Unterlagen zu den Durchflussklassen
- Nachweis der verwendeten Labels

Hinweis zur Bewertung:

- Entsprechen >50% der eingebauten Produkte den Anforderungen, kann jeweils die Hälfte der Punktzahl anerkannt werden.
- Sanierung: Werden Durchflusswerte der erhaltenswerten Sanitärausstattungen nachweislich begrenzt, kann jeweils die volle Punktzahl anerkannt werden.

#### **Indikator 6.1 Wärmerückgewinnung**

- Unterlagen in Form von Plänen, Fotos, Produktdatenblätter mit Erläuterung zur Wärmerückgewinnung

#### **Indikator 6.2: Trinkwasserhygiene**

- Nachweis über die Verwendung des Systems
- Darstellung des gewählten Systems mit Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit des Herstellers, Berechnung in welchem Umfang Energie eingespart wird



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DIN 277-1:2016-01: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Berlin, Januar 2016
- DIN EN 246. Sanitärarmaturen – Allgemeine Anforderungen an Strahlregler. Berlin: Beuth Verlag. November 2003
- DIN 1989-1. Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung. Berlin: Beuth Verlag. April 2002
- DIN 16941-1. Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser- Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser. Beuth Verlag. September 2022
- DIN 16941-2. Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser- Teil 2: Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser. November 2021
- DIN 1988/3. Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW. Berlin: Beuth Verlag. Dezember 1988
- DIN EN 12056-1. Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen. Berlin: Beuth Verlag. Januar 2001
- DWA-Regelwerk (2017): Merkblatt DWA-M 277: Hinweise zur Auslegung von Anlagen zur Behandlung und Nutzung von Grauwasser und Grauwasserteilströmen
- VDI 6024 Blatt 1, Tabelle 10: Wassersparen in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. September 2008
- BMUV (2020): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
- BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2023): Nationale Wasserstrategie
- BMUV (2020): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
- Water scarcity conditions in Europe (Water exploitation index plus): <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>
- UBA Umweltbundesamt 2011: Energiesparen bei der Warmwasserbereitung – Vereinbarkeit von Energieeinsparung und Hygieneanforderungen an Trinkwasser, Stellungnahme des UBA, Dessau
- Konzept der Schwammstadt 2022: <https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html>
- Praxisbeispiel Strategie „Schwammstadt Berlin“, Regenwasseragentur Berlin. Maßnahmen-Handbuch 2022: [/www.regenwasseragentur.berlin/#landingGrid](http://www.regenwasseragentur.berlin/#landingGrid).



## ANLAGE 1-DGNB-Tool

Zur Bewertung des Indikators 4 steht eine DGNB-Tool „Wassergebrauchskennwert“ zur Verfügung.





## ENV2.3

# Flächeninanspruchnahme

## Ziel

Unser Ziel ist die Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen und die Begrenzung der Bodenversiegelung nicht bebauter Flächen.

## Nutzen

Der sparsame und schonende Umgang mit Grund und Boden ist nicht nur aus ökologischer Sicht notwendig. Vor dem Hintergrund steigender Infrastrukturkosten ist auch eine ökonomische Betrachtung sinnvoll. So kann ein sparsamer und schonender Umgang mit Flächen auf lokaler Ebene zu geringeren Erschließungsbeiträgen und Abwassergebühren sowie zu einer Verbesserung des Mikroklimas führen.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	X %	+
Neubau	x %	+++

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Um das Flächenverbrauchsziel Netto-Null (Flächenkreislaufwirtschaft) bis 2050 zu erreichen, wird der Umwandlungsgrad, über die Ermittlung der Vornutzung der Flächen, auf denen das Gebäude entsteht, bewertet. Für eine Begrenzung der Bodenversiegelung nicht bebauter Flächen wird ein geringer Versiegelungsgrad positiv bewertet. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** -

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** Erfüllung der Anforderungen des Indikators 1.3, alternativ Erfüllung des Zielwertes des Indikators 2.2

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
<b>A</b>	<b>1</b>	<b>Flächeninanspruchnahme</b>	<b>max. 65</b>	<b>max. 55</b>
	1.1	<b>Verzicht auf unterirdische Baumaßnahmen</b> Verzicht auf Unterkellerung: der vorhandene Boden wird nicht oder nur minimal verändert.	10	10
	1.2	<b>Innenentwicklungsfläche – bislang unbebaut</b> Für die bauliche oder zusätzlich bauliche Nutzung (Erweiterung der bisherigen Bebauung) werden Flächen innerhalb einer vorhandenen Siedlungsstruktur („Innenbereich“ nach §34 BauGB) verwendet, die bislang unbebaut waren (Nachverdichtung, Baulücken).	20	20
	1.3	<b>Baulich oder verkehrlich vorgenutzte Fläche</b> Für die bauliche oder zusätzlich bauliche Nutzung (Erweiterung der bisherigen Bebauung) werden baulich oder verkehrlich vorgenutzte Flächen innerhalb einer vorhandenen Siedlungsstruktur („Innenbereich“ nach §34 BauGB) verwendet (Brachflächen oder Brownfield).	40	40
	1.4	<b>Vermeidung von Versiegelung</b>		
	1.4.1	Vollständige Vermeidung weiterer Versiegelung, z.B. durch Aufstockung eines Gebäudes und Verzicht auf den Bau von Garagen. Die (Sanierungs-) Maßnahme findet innerhalb der bestehenden Gebäudegrenzen statt oder das Bauwerk wird aufgeständert.	60	50
	1.4.2	Das Gebäude befindet sich in einem autofreien Quartier. Durch den Verzicht der Bewohner auf Straßen, Stellplätze und Garagen sind Flächenverbrauch und der Versiegelungsgrad des Quartiers nachweislich geringer.	5	5
	1.5.	<b>Flächenbezogener Effizienzwert: Verhältnis NUF (R) / BGF (R)</b> ≤ 0,65 - ≤ 0,90	1 - 5	1 - 5
	1.6	<b>Flächenoptimierung</b> Die Wohnfläche / Person beträgt bei einem A / V - Verhältnis von max. 0,70 ≤ 35m <sup>2</sup> Alternativ: Das Gebäude ist in ein übergeordnetes (Quartiers-)Konzept eingebunden, das Gemeinschaftsflächen bereitstellt und dadurch nachweislich eine Reduktion von Individualraum ermöglicht. Die Wohnfläche / Person beträgt ≤ 35 m <sup>2</sup>	5	5



**C**

## 2 Grad der Versiegelung

### 2.1 Entsiegelung von Flächen

Der Versiegelungsgrad des Grundstücks wurde im Rahmen der Baumaßnahmen um 5 - 20 % verringert.

**max. 35**   **max. 45**

1 - 10   1 - 10

### 2.2. Biotopflächenfaktor

Die Punkte werden zwischen 0 und dem Ziel-BFF interpoliert

Objektbezogener Biotopflächenfaktor (BFF)

$0 \leq \text{BFF} = 0,6$  (Ziel-BFF = 0,6)

**0-35**

**0-35**



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

-

### II. Zusätzliche Erläuterung

Fläche wird nicht „verbraucht“, sondern anders genutzt. Das spiegelt sich in der Regel darin wider, dass sich die Art und der Grad der Bodenbedeckung ändern. Das Kriterium bewertet, ob und in welchem Ausmaß sich die Art der Flächennutzung durch das Bauvorhaben ändert. Eine positive Bewertung kann durch Nachverdichtung, Baulückenschließung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung erreicht werden oder durch Vermeidung zusätzlicher Versiegelung durch die Baumaßnahme.

Darüber hinaus bewertet das Kriterium positiv, wenn der Grad der Bodenversiegelung der Grundstücksfläche verringert wurde oder eine naturnahe Gestaltung positiv auf das Mikroklima und damit auf den natürlichen Wasserhaushalt und die Bodenqualität wirken.

### III. Methode

Wie viel Fläche ein Bauvorhaben in Anspruch nimmt, kann in der Regel nur in der Projektentwicklungs- und Planungsphase beeinflusst werden. Die frühzeitige Hinterfragung (Suffizienzberatung) und Reduzierung des individuellen Wohnflächenbedarfs im Rahmen der Projektvorbereitung kann einen Beitrag zur Reduktion des Flächenverbrauchs leisten. Sobald der Bauantrag eingereicht bzw. genehmigt ist, bestehen keine Änderungsmöglichkeiten mehr. Das Kriterium bezieht sich auf das fertiggestellte Bauwerk. Betrachtet wird das (Bau-) Grundstück.

#### **Indikator 1: Flächeninanspruchnahme**

Der Indikator bewertet den schonenden Umgang mit der Ressource Boden. Eine Bebauung naturnaher Flächen führt zu einer negativen Bewertung. Auf Basis geeigneter Unterlagen (Grundbuch- Liegenschaftskatastrerauszug, Pläne) sind Art, Umfang und / oder Richtung der Nutzungsänderung und / oder Inanspruchnahmen der Grundstücksfläche zu erfassen.

#### **Indikator 1.1: Verzicht auf unterirdische Baumaßnahmen**

Es wird positiv bewertet, wenn durch den Verzicht auf eine Unterkellerung oder durch Aufständigung des Bauwerks der vorhandene Boden nicht oder nur geringfügig verändert wird. Eingriffe in Boden und Grundwasser sollen weitestgehend minimiert werden, um die Fruchtbarkeit des Bodens und den natürlichen Wasserhaushalt bestmöglich zu erhalten.

#### **Indikator 1.2: Innenentwicklungsfläche – bislang unbebaut**

Das Bauvorhaben wird auf einer Fläche errichtet, die einer vorhandenen Siedlungsstruktur zuzuordnen ist („Innenbereich“ nach §34 BauGB) und bislang unbebaut war. Darunter fallen Baulücken, Nachverdichtungsmaßnahmen und / oder Erweiterungen der bisherigen Bebauung.

#### **Indikator 1.3: Baulich oder verkehrlich vorgenutzte Fläche**

Das Bauvorhaben wird auf einer Fläche errichtet, die einer vorhandenen Siedlungsstruktur zuzuordnen ist („Innenbereich“ nach §34 BauGB) und bereits der Kategorie „Gebäudefläche“, „Betriebsfläche“ oder „Verkehrsfläche“ zugeordnet wird bzw. bisher bereits überwiegend als Gebäude-, Industrie- und Gewerbe- oder Verkehrsfläche genutzt wurde. Hierunter fallen Brachflächen.



#### **Indikator 1.4: Vermeidung von Versiegelung**

Durch das Bauvorhaben erfolgt keine zusätzliche Versiegelung von Flächen (Ind. 1.4.1). Darunter fallen aufgeständerte Bauwerke oder (Sanierungs-) Maßnahmen, die innerhalb bestehender Gebäudegrenzen umgesetzt werden (z.B. Aufstockung). Der vorhandene Boden wird durch das Bauwerk nicht oder nur minimal verändert (z. B. Erschließung bei aufgestockten Geschossen).

#### **Indikator 1.4.2: Autofreie Quartiere**

Ist das Gebäude Teil eines „autofreien Quartiers“, in dem durch den Verzicht auf Autoverkehr der Flächenverbrauch (für Straßen, Stellplätze und Garagen) wesentlich reduziert wurde, wird dies positiv bewertet.

#### **Indikator 1.5: Flächeneffizienz**

##### **Indikator 1.5.1: Flächenbezogener Effizienzwert**

Wird frühzeitig ein Konzept entwickelt, das die Errichtung unnötiger Flächen vermeidet, reduziert dies sowohl den Einsatz finanzieller als auch materieller Ressourcen und führt auch langfristig zu geringerem Instandhaltungsaufwand.

Zur Ermittlung der Flächeneffizienz wird nach DIN 277-1 die nutzbare Fläche ins Verhältnis zu der BGF(R) gesetzt:

- $NUF(R) / BGF(R)$
- Die Wohnfläche / Person beträgt bei einem A / V - Verhältnis von max. 0,70 bis zu maximal 35m<sup>2</sup>.

Die Berechnung des Flächeneffizienzfaktors erfolgt unter Beachtung der kaufmännischen Rundung bis auf zwei Nachkommastellen.

#### **Indikator 1.6: Flächenoptimierung**

Beträgt die Pro-Kopf-Wohnfläche bei einem A / V von max. 0,70 zwischen  $\leq 35$  m<sup>2</sup>, kann ein Bonus für die Flächenoptimierung angerechnet werden.

Alternativ wird positiv bewertet, wenn die Auslagerung und Bereitstellung gemeinschaftlich nutzbarer Flächen zu einer Reduktion von Individualräumen der Wohngebäude / Wohnungen und die Pro-Kopf-Wohnfläche aller Nutzungseinheiten auf  $\leq 35$  m<sup>2</sup> minimiert wird. Ausgelagert werden können beispielsweise Radabstellräume, Gästezimmer, Waschküche. Um im Bereich von Wohngebäuden eine entsprechende Pro-Kopf-Wohnfläche zu realisieren, ist ein Zusammenschluss mehrerer Parteien/Bauherren in einer frühen Projektphase erforderlich, z.B. in einer sog. Baugruppe.

#### **Indikator 2.1: Entsiegelung von Flächen**

Der Versiegelungsgrad des Grundstücks ist vor und nach der Durchführung der Sanierungsmaßnahme zu ermitteln. Der Versiegelungsgrad berechnet sich aus dem Verhältnis von versiegelter, bebauter und unbebauter Fläche zur Gesamtgrundstücksfläche. Wird im Rahmen der Baumaßnahme eine Reduktion des Versiegelungsgrades und damit die Versickerungsfähigkeit des Grundstückes erhöht, wird dies positiv bewertet.

**Versiegelungsgrad = (versiegelte bebaute und nicht bebaute Fläche / Gesamtgrundstücksfläche) \* 100 [%]**

Folgende Versiegelungsformen können unterschieden werden:

- Vollversiegelung, z. B. durch Asphalt oder Beton,
- Teilversiegelung, z. B. durch Pflaster-, Rasensteine und Gehwegplatten,
- Unterflurversiegelung, z. B. durch Tiefgaragen etc.



Der Versiegelungsgrad gibt an, welcher Anteil der betrachteten Gesamtfläche versiegelt ist. Für teilversiegelte Flächen gelten dabei folgende Berechnungsansätze:

- Wassergebundene Decke (Wege, Plätze, Zufahrten etc.) 80 %,
- Rasenfugenpflaster und ähnliche Beläge, Dränpflaster 70 %,
- Rasengittersteine 50 %,
- Kies-Splitt-Decke 40 %,
- Schotterrasen 30 %.

Ausnahmeregelung bei der Versiegelung:

- Wenn durch ein Gutachten nachgewiesen werden kann, dass die Versiegelung von Flächen aus ökologischen Gründen notwendig ist (z. B. stark kontaminierte Böden würden das Grundwasser verschmutzen), können diese Teilflächen aus der Betrachtung ausgenommen werden.

### Indikator 2.2: Biotopflächenfaktor



Versiegelte und teilversiegelte Böden können Bodenfunktionen, wie das Speichern und Filtern von Wasser, den Lebensraum für Tiere sowie den Nährboden für Vegetation nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt ausführen. Ziel ist es, anhand des Biotopflächenfaktors die Flächen positiv zu bewerten, die in der Lage sind, diese Funktionen zu erfüllen.

Die Berechnung des Biotopflächenfaktors erfolgt nach der Methode des Berliner Biotopflächenfaktors (Ökologisches Planungsinstrument). Hierfür wird jeder Teilfläche ein Faktor entsprechend ihrem Grad der Versiegelung oder Unterbauung (siehe nachfolgende Tabellen 2.2.1 – 2.2.4: Biotopflächenfaktor) zugewiesen. Eine vollkommen asphaltierte Fläche geht beispielsweise mit dem Faktor 0, eine Vegetationsfläche mit Bodenanschluss mit dem Faktor 1,0 ein. Dabei werden auch Vertikalbegrünungen und begrünte Dächer in der Bewertung berücksichtigt.

Der Biotopflächenfaktor benennt das Verhältnis der Summe der Teilflächen des Projektgebietes multipliziert mit dem jeweiligen spezifischen Anrechnungsfaktor zur Grundstücksfläche. Durch die Definition von Ziel-Kennwerten (Ziel-BFFs) werden Benchmarks definiert.

Wenn durch eine qualifizierte Person nachgewiesen werden kann, dass die ökologische Qualität einer Fläche höher einzustufen ist als in den „Tabellen 2.2.1 – 2.2.4: Biotopflächenfaktor“ angegeben, lässt sich ein neuer Faktor für die Fläche festlegen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn sich Arten mit hohem Gefährdungsgrad auf einer Fläche angesiedelt haben.

### Hinweis zur Bewertung

Die Punkte für den Indikator lassen sich über die folgende Gleichung ermitteln:

$$\text{Biotopflächenfaktor (BFF)} = \frac{\text{objektbezogener } \sum(\text{Teilflächen} * \text{spezifischen Anrechnungsfaktor})}{\text{Gesamtfläche}}$$



Tabelle 2.2.1 – Biotopflächenfaktor: Wege- und Verkehrsflächen und ihre spezifischen Anrechnungsfaktoren

NR	BEZEICHNUNG	FAKTOR
<b>1.</b>	<b>Wege- und Verkehrsflächen</b> Flächen unterschiedlicher Versiegelungsarten und -grade	
1.1	Versiegelte Belagsflächen Vollständig versiegelte Flächen mit luft- und/ oder wasserundurchlässigen Belägen; ohne Vegetationsentwicklung. Beispiel: Beton, Asphalt, Terrazzo, Keramik, Platten/Pflasterung (mit Unterbau oder Fugenverguss), wasserundurchlässige Kunststoffbeläge.	0,0
1.2	Teilversiegelte Belagsflächen Anteilig luft- und wasserdurchlässige Materialien ohne geplante Vegetationsentwicklung. Beispiel: Groß- und Kleinsteinpflaster, Klinker, Holzpflaster, Betonverbundsteine und Platten, wassergebundene Decken, offener verdichteter Boden, durchlässige Kunststoffbeläge. Begrünte Beläge bei hohen Nutzungsintensitäten (N2, N3)	0,1
1.3	Durchlässige Belagsflächen Besonders luft- und wasserdurchlässige Materialien ohne geplante Vegetationsentwicklung. Beispiel: Gittersteine mit sehr groben Fugenmaterialien, Sickerpflastersteine, Dränsteine, Pflastersteine mit sehr hoher Sickerleistung, Sandflächen, Schotter.	0,2
1.4	Begrünte Belagsflächen Luft- und wasserdurchlässige Materialien mit geplanter und dauerhaft etablierter Vegetation und geringen Nutzungsintensitäten (nach Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL). Richtlinie für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen (2018)). Beispiel: Rasenklinker, Rasenschotter, Holzpflaster mit hohem Fugenanteil, Pflaster mit Rasenfugen, Rasengitter, Rasengittersteine.	0,4

Tabelle 2.2.2 – Biotopflächenfaktor: Vegetationsflächen und ihre spezifischen Anrechnungsfaktoren

NR	BEZEICHNUNG	FAKTOR
<b>2.</b>	<b>Vegetationsflächen</b> Flächen mit und ohne Anschluss an bestehenden Boden	
2.1	Vegetationsfläche mit Bodenanschluss Vegetationsfläche mit hohem Bedeckungsgrad; vollständig luft- und wasserdurchlässige Oberfläche mit Anschluss an den anstehenden Bodenkörper. Beispiel: Alle Vegetationsflächen ohne Einschränkung des Wurzelraumes.	1
2.2	Unterbaute Vegetationsfläche mit sehr hoher Substratmächtigkeit ( $\geq 151$ cm) Vegetationsfläche ohne Bodenanschluss mit mehr als 150 cm Substratauflage zur Etablierung sehr hoher Vegetationsvolumen. Beispiel: Vegetationsflächen auf Kellerdecken oder Tiefgaragen, permanente Pflanzbehälter.	0,9



	Etablierung von Vegetationsstrukturen einschließlich sehr hoher Bäume.	
2.3	Unterbaute Vegetationsfläche mit hoher Substratmächtigkeit (81 – 150 cm) Vegetationsfläche ohne Bodenanschluss mit 81 bis 150 cm Substratauflage zur Etablierung hoher Vegetationsvolumen. Beispiel: Vegetationsflächen auf Kellerdecken oder Tiefgaragen, permanente Pflanzbehälter. Etablierung von Vegetationsstrukturen einschließlich mittlerer bis hoher Bäume.	0,7
2.4	Unterbaute Vegetationsfläche mit mittlerer Substratmächtigkeit (41 – 80 cm) Vegetationsfläche ohne Bodenanschluss mit 41 bis 80 cm Substratauflage zur Etablierung mittlerer Vegetationsvolumen. Beispiel: Vegetationsflächen auf Kellerdecken oder Tiefgaragen, permanente Pflanzbehälter. Etablierung von Vegetationsstrukturen einschließlich Hecken und Großsträuchern.	0,6
2.5	Unterbaute Vegetationsfläche mit geringer Substratmächtigkeit (12 – 40 cm) Vegetationsfläche ohne Bodenanschluss mit bis zu 40 cm Substratauflage zur Etablierung niedriger Vegetationsvolumen. Beispiel: Vegetationsflächen auf Kellerdecken oder Tiefgaragen. Etablierung von Rasen, Kleinsträuchern und Stauden	0,5

Tabelle 2.2.3 – Biotopflächenfaktor: Blaue Flächen und ihre spezifischen Anrechnungsfaktoren

NR	BEZEICHNUNG	FAKTOR
<b>3.</b>	<b>Blaue Flächen</b> Flächen zur Regenwasserbewirtschaftung	
3.1	<b>Naturnahe / Natürliche Wasserfläche</b> Regenwassergespeiste Wasserfläche, die naturnah angelegt ist und einen Bodenanschluss hat Beispiel: naturnahe Teiche und Bäche	1
	<b>Wasserfläche</b> Regenwassergespeiste Wasserfläche Beispiel: Regenwassergespeiste Teiche, künstliche Seen, künstliche Moore, künstliche Feuchtgebiete.	0,5
3.2	Versickerungsfläche Oberflächennahe Versickerung von Niederschlägen externer Flächen (z. B. Dachflächen) auf Vegetationsflächen. Beispielsweise wird bei nicht begrünten Dächern die Projektionsfläche angerechnet, soweit das auf diesen Flächen anfallende Regenwasser auf den Grundstücks- oder Quartiersfreiflächen flächenhaft über Vegetation versickert wird. Beispiel: Flächenversickerung, Muldenversickerungen. Keine ausschließlich unterirdischen Versickerungsmaßnahmen	0,2



Tabelle 2.2.4 – Biotopflächenfaktor: Gebäudebegrünung und ihre spezifischen Anrechnungsfaktoren

NR	BEZEICHNUNG	FAKTOR
<b>3.</b>	<b>Gebäudebegrünung</b> Dach- und Vertikalbegrünung	
3.1	Intensive Dachbegrünung Dachbegrünung mit hoher Substratmächtigkeit (> 50 cm); hohe Pflanzenvielfalt und komplexe Vegetationsstruktur. Beispiel: Dachbegrünungen mit mittelhohen bis hohen Stauden und Gehölzen	0,8
3.2	Einfach intensive Dachbegrünung Dachbegrünung mit mittlerer Substratmächtigkeit (12 – 50 cm). Beispiel: Dachbegrünungen mit Kräutern, Gräsern, Stauden und kleinen Gehölzen; Biodiversitätsdächer.	0,7
3.3	Extensive Dachbegrünung Dachbegrünung mit geringer Substratmächtigkeit (< 12 cm). Beispiel: Dachbegrünungen mit Moos-, Sedum-, Kraut-, Grasvegetation.	0,5
3.4	Wandgebundene Vertikalbegrünung Vegetation ohne direkten Bodenanschluss, vertikale Vegetationsflächen oder permanente horizontale Vegetationsflächen, i.d.R. mit künstlicher Bewässerung. Bis zu einer Höhe von 20 m können max. 10 m anteilig angerechnet werden. Beispiel: Lebende Wände; großflächige permanente Pflanzbehälter.	0,7
3.5	Bodengebundene Vertikalbegrünung Direkte Verbindung der vertikal kletternden Pflanzen mit dem Erdreich, Versorgung mit Nährstoffen und Wasser i.d.R. direkt über den Wurzelraum im Boden. Maximale Anrechnungshöhe: 10 m. Dies entspricht etwa der Fläche, die innerhalb von zehn Jahren von Selbstklimmern berankt wird. Bei der Begrünung mit Rankgerüst wird die Fläche angerechnet, die das Rankgerüst abdeckt, jedoch max. bis zu 10 m Höhe. Beispiel: Fassadenbegrünungen verschiedener Pflanzen (z. B. Efeu oder Wilder Wein) mit oder ohne Kletterhilfe.	0,5



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### Indikator 1.1: Verzicht auf unterirdische Baumaßnahmen

- Relevante Pläne: Schnitte, ggf. Grundrisse

#### Indikator 1.2: Innenentwicklungsfläche – bislang unbebaut und

#### Indikator 1.3: Baulich oder verkehrlich vorgenutzte Fläche

- Relevante Auszüge aus dem Grundbuch bzw. aus dem Liegenschaftskataster als Nachweis der Vornutzung der Flächen für die bauliche Nutzung
- Umweltverträglichkeitsprüfung/ strategische Umweltprüfung oder Umweltbericht
- Dokumentation von Umwelt-, Natur- und Denkmalschutzbehörden

#### Indikator 1.4: Vermeidung von Versiegelung

- Nachweise über die durchgeführten Entsiegelungsmaßnahmen (z. B. Fotos, Lageplan vorher / nachher mit Belagsarten und Angabe der jeweiligen Versiegelungsgrade)
- Lageplan als Nachweis der Autofreiheit des Quartiers
- relevante Auszüge aus Vertragsdokumenten

#### Indikator 1.5: Flächenbezogener Effizienzwert: Verhältnis nutzbare Fläche / BGF

- Berechnung NUF (R) / BGF (R) und Nachweis, dass das Verhältnis zwischen 0,65 und 0,9 liegt (Punkte werden interpoliert)

#### Indikator 1.6: Flächenoptimierung

- Berechnung der Wohnfläche / Person und Nachweis, dass die Fläche bei einem A / V - Verhältnis von max. 0,70 max. 35m<sup>2</sup> beträgt
- Nachweis, dass das Gebäude in ein übergeordnetes (Quartiers-)Konzept eingebunden ist, das Gemeinschaftsflächen bereitstellt (Darstellung im Grundriss) und dadurch nachweislich eine Reduktion von Individualraum ermöglicht. Nachweis, dass Wohnfläche / Person  $\leq$  35 m<sup>2</sup> beträgt.

#### Indikator 2.1: Entsiegelung von Flächen

- Berechnung des Versiegelungsgrads der Grundstücksfläche vor und nach der Baumaßnahme (DGNB-Tool)
- Übersichtsplan: Kategorisierung der Flächen sowie deren Zuordnung

#### Indikator 2.2: Biotopflächenfaktor

- Übersichtsplan: Kategorisierung der Flächen sowie deren Zuordnung
- Berechnung des Biotopflächenfaktors (DGNB-Tool)
- Lageplan, Luftbild



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (NGBl. I S. 2414)
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 18. August 1997, geändert am 15.12.1997 (BGBl. I, S. 2902)
- BBR, Kreislaufwirtschaft in der Flächennutzung, Werkstatt: Praxis Heft 51. Bonn 2007
- Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 16.07.2021
- Der Biotopflächenfaktor; Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Am Köllnischen Park 3, 10179 Berlin ( [broschuere bff als oekologisches planungsinstrument.pdf](#) )
- DIN 277-1: 2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Berlin: Beuth Verlag, 2016.
- DIN 276-1: 2008-12 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Berlin: Beuth Verlag, 2008.



## ANLAGE 1-DGNB-TOOL

Zur Bearbeitung des Indikators 2.1 und 2.2 steht das DGNB-Tool "ENV2.3\_Flächeninanspruchnahme" zur Verfügung.





## ENV2.4

# Biodiversität am Standort

## Ziel

Unser Ziel ist die Erhaltung und Förderung biologischer Vielfalt im lokalen Kontext. Die gebaute Umwelt hat einen wesentlichen Einfluss auf die Vielfalt der Ökosysteme (Lebensgemeinschaften, Lebensräume sowie Landschaften), die Vielfalt der Arten sowie deren genetische Vielfalt. Wir möchten Impulse setzen, positiv zum Aufbau, zum Erhalt oder zur Erweiterung der biologischen Vielfalt direkt an Gebäuden und deren anliegenden Außenflächen beizutragen.

## Nutzen

Die Artenvielfalt und intakte Ökosysteme sind die Lebensgrundlage für den Menschen. Je weniger Spezies vorhanden sind, desto anfälliger sind die Ökosysteme für Veränderungen und Störungen. Damit sind auch der Lebensraum und die Lebensgrundlage des Menschen immer weniger widerstandsfähig. Zudem fühlen sich Menschen üblicherweise wohler, wenn sie sich in natürlichen Umgebungen aufhalten. Wohlbefinden hat einen großen Einfluss auf die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit von Menschen. Zusätzlich kann die Entscheidung für Pflanzen, die zum Standort passen, Folgekosten reduzieren, da diese häufig robuster, weniger anfällig und weniger pflegeintensiv sind.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	X
<b>Neubau</b>	x %	x

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Zum Erhalt der Vielfalt der Ökosysteme und zur Schaffung neuer Lebensräume gibt die Biodiversitätsstrategie (Indikator 1.2) den Weg dafür vor. Sie zeigt Ziele auf, wie die Fläche einen positiven Einfluss auf die ökologische Vielfalt haben wird und greift im besten Fall die nachfolgenden Themen auf. Die Erstellung (Indikator 1.3) und der Erhalt (Indikator 1.1) vielfältiger und strukturreicher Lebensräume werden beschrieben. Nur durch die Vielfalt an Lebensräumen und durch eine naturnahe und standortgerechte Pflanzenauswahl, kann Tieren ihre spezifische Lebensgrundlage zur Verfügung gestellt werden. Damit wird indirekt Einfluss auf den Artenreichtum der Tiere genommen. Um den dauerhaften Erhalt der ökologischen Flächen zu sichern ist eine fachgerechte Pflege notwendig. Dieses langfristige Engagement wird durch die Indikatoren 1.4 „Ökologischer Pflege“ honoriert. In diesem Kriterium wird der Außenraum betrachtet, dieser umfasst Gartenanlage, Dach- und Fassadenbegrünung.

Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden. Werden dem Gebäude zugehörige Außenflächen als „Kies- oder Schottergarten“ umgesetzt, können in diesem Kriterium keine Punkte anerkannt werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** -

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** Im Indikator 1.3 „Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen“ werden mindestens 40 Punkte erreicht.

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Förderung der Biodiversität</b>	<b>max. 100</b>	<b>max. 100</b>
<b>A</b>	1.1	<b>Bestandsaufnahme des Baugrundstücks</b> Der Ist-Zustand des Grundstückes sowie der angrenzenden Grundstücke liegt vor. Im Plan wird vorhandene Flora wie z. B. Bäumen, Hecken, Wasserflächen dargestellt. Zudem wird untersucht, welche (schützenswerte) Tierarten in der Umgebung vorhanden sind.	10	10
<b>A</b>	1.2	<b>Erhalt von Vegetation mit hohem ökologischem Wert</b> Der Großteil (über 50%) der bestehenden Vegetation mit einem hohen ökologischen Wert bleibt während der Baumaßnahmen und darüber hinaus erhalten.	30	30
<b>A</b>	1.3	<b>Konzept für Biodiversität des Außenraums (Biodiversitätsstrategie)</b> Für das Grundstück liegt ein Konzept zur Förderung der Biodiversität des Außenraums (Biodiversitätsstrategie) vor. Dieses <ul style="list-style-type: none"> <li>■ integriert erhaltenswerte Naturräume und Biotoptypen (Bestandsaufnahme) sowie deren Schutz während der Baumaßnahme,</li> <li>■ geht über die im Bebauungsplan oder der Baugenehmigung vorgeschriebenen Maßnahmen hinaus und</li> <li>■ benennt eindeutige Ziele, zur Umsetzung vielfältiger Lebensräume für Flora und Fauna. Dadurch sollten unterschiedliche Funktionsbereiche für Lebewesen zur Verfügung gestellt werden (Nahrungsfunktion, Ruhe- und Rückzugsfunktion, Überwinterungsmöglichkeiten, Brutplätze etc.)</li> </ul>	20	20



<b>C</b>	<b>1.4 Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen</b> 		
	Maßnahmen, die die Biodiversität des Außenraums fördern (Biodiversitätsstrategie) wurden gemäß Checkliste „Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen“ umgesetzt.	100	100
<b>D</b>	<b>1.5 Ökologische Pflege des Außenraums</b>		
	Der Außenraum wird zur Erhaltung und Weiterentwicklung eines funktionsfähigen und biodiversitätsfördernden Zustandes gepflegt. Folgende Anforderungen werden bei der Pflege mindestens berücksichtigt und umgesetzt	5	5
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Regelmäßige Sichtkontrolle und das fachgerechte Entfernen und Entsorgen von invasiven Neophyten</li><li>■ Kein Einsatz von Pestiziden auf dem Gelände</li><li>■ Kein Einsatz von Herbiziden auf dem gesamten Gelände</li><li>■ Kein Einsatz von Biozide auf den biodiversitätsfördernden Flächen eingesetzt.</li><li>■ Verzicht auf chemische Düngung. Sofern eine Düngung notwendig ist, wird eine organische Düngung verantwortungsbewusst durchgeführt.</li><li>■ Keine Verwendung torfhaltiger Substrate</li><li>■ Verantwortungsvoller Umgang mit Lebensraum-Strukturen</li><li>■ Erhalt und Förderung der Vegetation</li></ul>		
	<b>Zu 1 INNOVATIONSRAUM – Alternatives Nachweisverfahren</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	Wenn eine Biodiversitätsauszeichnung für das Projekt vorliegt, können in Absprache mit der DGNB im alternativen Verfahren 100 Punkte angerechnet werden.		



# NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		

## Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Weltweit ist ein Rückgang der biologischen Vielfalt zu beobachten. Dadurch ist die existenzielle Grundlage des menschlichen Lebens gefährdet. Dieser Verlust ist irreversibel (vgl. BMU 2007). Um dem entgegenzuwirken, wurden u. a. 1992 auf der UN-Konferenz in Rio de Janeiro internationale Ziele zum Erhalt und zur Steigerung der Biodiversität beschlossen, die nun auf lokaler Ebene umgesetzt werden sollen (vgl. UN 1992). Auf der internationalen Weltnaturkonferenz COP15 im Jahr 2022 wurde dieses Ziel gestärkt und vereinbart, dass „bis 2030 der Verlust der biologischen Vielfalt gestoppt und der Trend umgekehrt werden [soll]“ (Website BMUV, abgerufen von <https://www.bmu.de/cbd-cop15>).

Der sorgsame Umgang mit der Natur durch die Berücksichtigung der Biodiversität auf dem lokalen Baugrundstück erzeugt ein positives Image, das Wohlbefinden wird durch den Aufenthalt in gesunder und natürlicher Umgebung nachweislich gestärkt, wodurch nicht zuletzt auch positive gesundheitliche Effekte erzielt werden.

Auch im städtischen Kontext kann die Biodiversität durch entsprechende Maßnahmen so erhalten oder gefördert werden, dass im Lebensraum Stadt sogar eine vergleichsweise höhere Artenvielfalt erzielt werden kann als z. B. in eher monostrukturierten ländlichen Bereichen mit diesbezüglich wenig wertvollen Ackerflächen. Im Sinne einer ökologisch qualifizierten Dichte können gerade auch durch die Integration von Landschaft und Architektur z. B. durch grüne Dachlandschaften, Fassadenbegrünungssysteme oder naturnahe Wasserelemente sowie kleinmaßstäbliche städtische Landwirtschaft eine zeitgemäße Gestaltung, notwendige räumliche Ausnutzung sowie Biotopschutz und -entwicklung integriert werden.

### II. Zusätzliche Erläuterung

-

### III. Methode

Werden Kies- und Schotterflächen auf den zum Gebäude zugehörigen Außenflächen umgesetzt, können in diesem Kriterium keine Punkte anerkannt werden. Zur Verhinderung des Pflanzenwuchses werden bei Schottergärten großflächige Bereiche des Gartens mit Folie, Vlies oder sogar Beton versehen und mit Steinen und / oder Schotter bedeckt. Die so gestalteten Flächen können sich stark erhitzen, beeinträchtigen die Aufnahme von Regenwasser und sind lebensfeindlich für Flora und Fauna. Sie sind zu unterscheiden von Steingärten, die an den Boden angeschlossen sind und natürliche Felslebensräume mit Wildpflanzen nachbilden.

Der Außenraum beinhalten in diesem Kriterium folgende Flächen: Gartenanlage, Dach- und Fassadenbegrünung

Folgende Aspekte werden in den Indikatoren teils qualitativ, teils quantitativ bewertet:

1. Bestandsaufnahme Baugrundstück: Diese dient dem Schutz bereits vorhandener und erhaltenswerter Naturräume und Biotoptypen auf dem Grundstück und seiner unmittelbaren Umgebung während der Baumaßnahme sowie als Grundlage für die Erstellung eines Konzeptes für die Gartenplanung unter Berücksichtigung der Förderung der Biodiversität (Biodiversitätsstrategie).
2. Übergreifendes Konzept zur Förderung der Biodiversität (Biodiversitätsstrategie)
3. Umsetzung der Maßnahmen des Konzeptes (Biodiversitätsstrategie).
4. Biodiversitätsfördernde Pflege: Erhalt des ökologischen Wertes des Außenraums.



## **Indikator 1. Förderung der Biodiversität**

### **Indikator 1.1 Bestandsaufnahme**

Die Aufnahme vorhandener Flora des Bestandsgrundstücks unter Beachtung des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG)) dient dem Schutz vorhandener und erhaltenswerter Pflanzenarten auf dem Grundstück und seiner unmittelbaren Umgebung während der Baumaßnahme und als Grundlage für die Erstellung eines Konzeptes für Biodiversität des Außenraums (Biodiversitätsstrategie).

Der Ist-Zustand von bspw. Vegetation (Bäume, Hecken, etc.), Lebensraum-Strukturen (Totholz, Trockenmauern, etc.) und Wasserflächen ist in einem Plan darzustellen. Zudem gibt der Plan Auskunft über die vorhandenen und erhaltenswerten Qualitäten, durch bspw. Benennung der Pflanzen, Aufzeigen der Arten- und Strukturvielfalt sowie der Darstellung des Pflegezustands der Vegetation. Sind invasive oder potenziell invasive Arten vorhanden sind diese ebenfalls zu dokumentieren. Liegen im Rahmen des gültigen Bebauungsvorhabens ein aktueller Umweltbericht oder vergleichbare Dokumente vor, können diese zusätzlich als Grundlage herangezogen werden.

Zusätzlich gilt es zu untersuchen, welche heimischen Tierpopulationen in der Umgebung vorhanden und ggf. zu schützen sind (diese Recherche muss nicht auf das Grundstück bezogen sein). Ziel ist es, auf Grundlage dieser Untersuchung herauszuarbeiten, ob und welche Tierarten durch den Außenraum des Bauvorhabens geschützt werden sollten/ für welche Tierarten der Außenraum ein Lebensraum bieten kann.

### **Indikator 1.2 Erhalt von Vegetation mit hohem ökologischem Wert**

Der Großteil der bestehenden Vegetation mit einem hohen ökologischen Wert bleibt während der Baumaßnahmen und darüber hinaus erhalten.

Empfohlen wird die Durchführung einer Bestandsaufnahme der bereits vorhandenen Vegetation und ihrer Pflanzengemeinschaften auf dem Gelände, den ggf. bestehenden Gebäuden und der unmittelbaren Umgebung. In Bezug auf die Vegetation ist zu untersuchen, inwieweit die bestehende Vegetation einen ökologischen Wert hat und ob invasive Pflanzenarten vorkommen. Einen hohen ökologischen Wert hat bspw. eine vielfältige heimische Vegetation, ein alter Baumbestand oder Flächen, auf denen seltene Arten vorkommen. Nachzuweisen ist, dass Bestand mit einem hohen ökologischen Wert vorhanden ist, und dass der Großteil (über 50 % der Flächen mit hohem ökologischem Wert) erhalten wird. Eine kurze Beschreibung mit Fotodokumentation der Bestandssituation und ihres ökologischen Werts liegt vor und wird ins Verhältnis zur Situation nach der Baumaßnahme gesetzt.

### **Indikator 1.3 Konzept für Biodiversität des Außenraums (Biodiversitätsstrategie)**

Erstellung eines Konzeptes für eine langfristige Entwicklung der Biodiversität des Außenraums, die über die im Bebauungsplan oder in der Baugenehmigung vorgeschriebenen Maßnahmen hinausgeht. Die Biodiversitätsstrategie soll als übergreifendes Konzept gewährleisten, dass der Außenraum Lebensräume für Tiere und Pflanzen mit hoher Artenvielfalt entstehen und langfristig gesichert werden. Zusätzlich sollen die Maßnahmen das lokale Mikroklima verbessern und den Bewohnenden als Erholungsraum dienen.

In der Biodiversitätsstrategie soll eine klare Definition eines Zielentwicklungszustandes festgelegt werden. Die im Indikator 1.3 genannten Themen unterstützen bei der Auseinandersetzung mit projektspezifischen Aspekten und Zielen sowie bei der Erstellung der Biodiversitätsstrategie. Ein Ziel kann beispielsweise die Erhaltung und / oder Schaffung von Lebensräumen für Falter und Vögel sein. Hilfreiche Fragen bei der Festlegung von Zielen können darüber hinaus folgende sein:

- Welche Pflanzen passen zum Standort und sind heimisch?
- Mit welchen zukünftigen klimatischen Bedingungen ist der Standort konfrontiert?
- Kann die Vegetation so ausgewählt werden, dass sie keine Bewässerung und Düngung benötigt?



- Wird eine Bewässerung benötigt, wie kann diese (trink)wassersparend erfolgen?
- Welche heimischen Tiere sollen und können unterstützt / angesiedelt werden?
- Welche Strukturen benötigen diese Tiere als Lebensraum (Nahrung, Ruhe- und Rückzugsfunktion, Überwinterungsmöglichkeiten, Brutplätze etc.)? Welche Nahrungsquellen benötigen diese und mit welchem Angebot an heimischen Pflanzen kann dieses unterstützend ganzjährig angeboten werden?
- Wie lassen sich Biotope vernetzen und Durchlässigkeiten zu Nachbargrundstücken schaffen?
- Welche übergeordneten Planungen sind vorhanden und wie gliedert sich der Standort darin ein?
- Welche Maßnahmen (z. B. Bepflanzungsplan mit Pflanzenliste für Neubepflanzung) sind umzusetzen, um die definierten Ziele zu erreichen und langfristig zu gewährleisten (Entwicklung und Pflege)?
- Welche Pflegemaßnahmen sind notwendig, um die Qualität langfristig sicherzustellen?

#### Indikator 1.4 Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen



Zur Bewertung des Indikators steht eine DGNB-Checkliste „Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen“ zur Verfügung.

Die Bewertung des Indikators erfolgt anhand der umgesetzten Maßnahmen der Biodiversitätsstrategie. Folgende Themen sind zu bewerten:

- Vielfalt der Tierarten im Außenbereich
- Ermöglichung von Tierbewegungen (Unterstützung der Biotopvernetzung und Habitatstrukturen)
- Vegetation
- Begrünung Dach / Fassade
- Wasserangebote
- Reduktion der Lichtverschmutzung

Werden gleichwertige biodiversitätsfördernde Maßnahmen umgesetzt, die nicht in der Checkliste benannt sind, können diese auf Grundlage eines entsprechenden Nachweises sinngemäß positiv bewertet werden. Unterstützende Links sind im Literaturverzeichnis zu finden.

#### Indikator 1.5 Ökologische Pflege des Außenraums

Für die Entwicklung und Erhaltung eines funktionsfähigen und biodiversitätsfördernden Zustandes des Gartens und der Außenflächen spielt die Pflege eine wichtige Rolle. Nur durch eine biodiversitätsfördernde Pflege können diese Flächen ihre ökologische Qualität langfristig erhalten. Bei der Pflege werden zukünftig mindestens die folgenden Aspekte der naturnahen Pflege berücksichtigt / umgesetzt:

- Eine regelmäßige Sichtkontrolle zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Vegetation sowie das fachgerechte Entfernen und Entsorgen von invasiven und potenziell invasiven Neophyten wird durchgeführt. Invasive Pflanzen (s. Literaturverzeichnis, Liste invasiver Arten) verdrängen heimische Arten, da sie sich schneller ausbreiten und dadurch ganze Ökosysteme zerstören können. Für bereits bestehende oder sich neu entwickelnde invasive Pflanzenarten muss ein Maßnahmenplan zur Bekämpfung und fachgerechter Entsorgung, erarbeitet werden oder es muss ein Nachweis geführt werden, warum eine Bekämpfung keine Aussicht auf Erfolg hat.
- vertragliche Verpflichtung der Erstellenden und Pflegenden der Anlage 2, dass auf den Einsatz von Herbiziden auf dem gesamten Gelände verzichtet wird und dass auf den Einsatz von Biozide auf den biodiversitätsfördernden Flächen, verzichtet wird. Weitere Informationen zu biodiversitätsfördernden Flächen sind in Anlage 1.
- Auf den Einsatz von chemischer Düngung wird verzichtet. Wenn notwendig, wird eine organische



- Düngung verantwortungsbewusst, außerhalb der biodiversitätsfördernden Flächen, eingesetzt.
- Auf eine Verwendung torfhaltiger Substrate (z. B. Gartenerde) wird verzichtet. Zum einen schadet der Abbau von Torf den Moorlandschaften selbst, zum anderen wird durch den Abbau von Torf gebundenes CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freigesetzt.
  - Erhalt und verantwortungsvoller Umgang von wichtigen Lebensraum-Strukturen (bspw. Nisthilfen, Totholz, Trockenmauern, Sandlinsen, etc.) für Tiere.
  - Erhalt und Förderung der Vegetation durch eine ökologische Pflege, wie bspw. durch die Verringerung der Mahdintervalle im Jahr, die Einhaltung einer Schnitthöhe von min. 8 cm von Wiesen und Säumen, den Teilrückschnitt von Stauden im Frühjahr und der Beachtung der Schon- und Brutzeiten. (s. Literaturverzeichnis, Empfohlene frei zugängliche Leitfäden)



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden:

#### Indikator 1.1 Bestandsaufnahme

- Lageplan (mind. im Maßstab 1:500, besser 1:200) des Baugrundstücks und der angrenzenden Grundstücke mit Darstellung und Verortung der Qualität des Baufelds (Beschreibung der Biotoptypen, der vorhandenen Strukturen, wie Hecken, Baumbestand mit Kronendurchmesser, Totholz etc., der Pflanzenarten) vor der Baumaßnahme.  
Ggf. Dokumentation invasiver Arten
- Darstellung / Beschreibung zu schützender Bereiche sowie Beschreibung der Maßnahmen zum Erhalt von Biodiversität und Artenschutz während der Baumaßnahme (z. B. Darstellung erhaltenswerter Bäume)
- Nachweis Baustelle / Baustellenprozess über Fotos (vorher / nachher)

#### Indikator 1.2 Erhalt von Vegetation mit hohem ökologischem Wert

- Kurze Beschreibung der Bestandsituation und des hohen ökologischen Wertes mit
- Fotodokumentation und Verortung auf einem Lageplan Verhältnis vor und nach der Umbaumaßnahme

#### Indikator 1.3 Konzept für Biodiversität des Außenraums (Biodiversitätsstrategie)

- Biodiversitätsstrategie mit Beschreibung der Ziele und zur Zielerreichung umzusetzender Maßnahmen.
- Erläuterung sowie Fotos der umgesetzten Maßnahmen und ggf. Zuordnung auf einem Übersichtsplan

#### Indikator 1.4 Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen

- Fotodokumentation
- Ausgefüllte Checkliste
- Erläuterungen umgesetzter Maßnahmen (Unterstützung der Ziele der Förderung der Biodiversität)

#### Indikator 1.5 Ökologische Pflege des Außenraums

- Bestätigung der Bauherrenschaft / Gebäudenutzenden und Auditor/ Auditorin
- Vertragliche Verpflichtung, dass Herbizide nicht eingesetzt werden und dass Biozide nicht auf biodiversitätsfördernden Flächen eingesetzt werden.

#### Innovationsraum

- Vorlage der Biodiversitätsauszeichnung nach Abstimmung mit der DGNB



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2023

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- [Neobiota: Art. 4: Die Unionsliste \(bfn.de\)](#)
- [EU-Liste der invasiven Arten: Erweiterte Fassung 2019 - NABU](#)

Liste invasiver Arten:

- [Neobiota: Art. 4: Die Unionsliste \(bfn.de\)](#)
- [EU-Liste der invasiven Arten: Erweiterte Fassung 2019 - NABU](#)

Empfohlene frei zugängliche Leitfäden:

- StMUV (2020): [Kommunale Grünflächen: vielfältig - artenreich – insektenfreundlich](#)
- Außenstelle Natur (2022): Naturnahe Gestaltung - Hilfestellung für Ausschreibungen
- Grün Stadt Zürich (2019): Mehr als Grün. Praxishandbuch naturnahe Pflege

Unterstützende Links:

- <https://www.zhaw.ch/storage/lsvm/institute-zentren/iunr/gruenraumentwicklung/mehr-als-gruen-praxishandbuch-naturnahe-pflege.pdf>
- [https://www.bad-saulgau.de/tourismus-wAssets/docs/natur/naturthemenpark/Gartenfibel\\_2020.pdf](https://www.bad-saulgau.de/tourismus-wAssets/docs/natur/naturthemenpark/Gartenfibel_2020.pdf)
- <https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen.html>
- <https://www.floraweb.de/xsql/artenhome.xsql?suchnr=631&>
- <https://www.bfn.de/thema/arten>
- <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/planung/26658.html>



## ANLAGE 1 Biodiversitätsfördernde Flächen

Tabelle 1: Biodiversitätsfördernde Flächen

NR.	BEZEICHNUNG
<b>1.</b>	<b>Biodiversitätsfördernde Flächen</b>
1.1	<b>Naturnahe, artenreiche und standortgerechte Baumgruppen</b> (mind. 3 beieinanderstehende Bäume) Bewertung: Individuen sind überwiegend heimisch (mind. 80 %, bei 3 Individuen 60 %) und artenreich Bemessung: geschätzter Kronendurchmesser, bzw. Deckungsgrad des IST-Zustandes Hinweis: Befinden sich Bäume (Baumgruppen, Alleen, etc.) auf naturnahen Grünflächen, werden diese nicht separat bewertet. Die Überschneidungsfläche zählt dann zu Ansaaten, Gehölze oder Stauden und nicht zu der Kategorie 1.1 Baumgruppen Mindestfläche: keine
1.2	<b>Naturnahe, artenreiche und standortgerechte Sträucher</b> Bewertung: Individuen sind überwiegend heimisch (mind. 80 %) und artenreich Mindestfläche: 6 m <sup>2</sup>
1.3	<b>Naturnahe, artenreiche und standortgerechte Staudenpflanzung</b> Bewertung: überwiegend heimisch (mind. 60 %) und artenreich Mindestfläche: 10 m <sup>2</sup>
1.4	<b>Naturnahe, artenreiche und standortgerechte Ansaaten / Wiesen</b> Bewertung: gebietsheimisch und artenreiches Saatgut, wenn möglich autochthon Beispiele: Mager-, Trocken-, Fett-, und Feuchtwiesen (Blühwiesen) sowie Krautsäume Mindestfläche: 30 m <sup>2</sup>
1.5	<b>Ruderalflächen, Brachflächen, schwach bewachsene Flächen</b> Bewertung: nicht mit invasiven Arten bewachsen Mindestfläche: 5 m <sup>2</sup>
1.6	<b>Naturnahe Wasserflächen / Gewässer</b> Bewertung: weiche und mit naturnaher Vegetation bewachsene Böschungen und Kanten sind vorhanden Mindestfläche: 10 m <sup>2</sup>
1.7	<b>Naturnahe Fassadenbegrünung</b> Bewertung: Kletterpflanzen, ohne spezifischen Anforderungen; naturnahe Gehölze und naturnahe Stauden entsprechend den Anforderungen aus Kategorie 1.2 und 1.3 Bemessung Bodengebundene Vertikalbegrünung: Für die Bemessung der bodengebundenen Vertikalbegrünung kann die Fläche der Rankhilfe bis zu 10 m angerechnet werden, wenn nachweislich ausreichend Kletterpflanzen entlang der Rankhilfe gesetzt sind und die Rankhilfe zu den Pflanzen passt.



Dies entspricht etwa der Fläche, die innerhalb von zehn Jahren von Selbstklimmern berankt wird. Überschreitet die Realhöhe der Vertikalbegrünung die 10 m, kann die Fläche der tatsächlich vorhandenen Begrünung angerechnet werden.

Bemessung Wandgebundene Vertikalbegrünung: Bis zu einer Höhe von 20 m können max. 10 m anteilig angerechnet werden.

Mindestfläche: keine

- 
- 1.8 **Weitere nicht genannte biodiversitätsfördernde Flächen** können bei entsprechender Begründung durch einen Experten angerechnet werden.
- 

**Hinweis: Naturnahe Dachbegrünung**

Keine separate Flächenkategorie. Alle vorher genannten Flächen können auch auf Dachflächen mit durchschnittlich mind. 12 cm Substratschicht oder durchschnittlich 10 cm Substratschicht bei einer Kombination mit PV nachgewiesen werden.

---



## ANLAGE 2 Zusicherung Ökologische Pflege

### Vorlage zur Nachweisführung

#### Indikator 1.5: Ökologische Pflege des Außenraums

##### Bestätigung der Gebäudeeigentümer / Bauherrenschaft / Gebäudenutzenden

Der Gebäudeeigentümer/ die Gebäudeeigentümerin / Bauherrenschaft / Gebäudenutzenden sichert die zukünftige ökologische Pflege des Gartens und der Außenflächen des Projektes,

---

zu. Bei der Pflege werden zukünftig mindestens die folgenden Aspekte des Indikators 1.4 berücksichtigt und umgesetzt:

- Eine regelmäßige Sichtkontrolle zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Vegetation sowie das fachgerechte Entfernen und Entsorgen von invasiven Neophyten wird durchgeführt. (s. Liste invasiver Arten\*)
- Auf den Einsatz von Pestiziden, Herbizide wird verzichtet. Biozide werden nicht auf biodiversitätsfördernden Flächen eingesetzt.
- Auf den Einsatz von chemischer Düngung wird verzichtet. Wenn eine Düngung notwendig ist, wird eine organische Düngung verantwortungsbewusst durchgeführt.
- Auf eine Verwendung torfhaltiger Substrate (z. B. Gartenerde) wird verzichtet.
- Der Erhalt und der verantwortungsvolle Umgang mit wichtigen Lebensraum-Strukturen für Tiere (bspw. Nisthilfen, Totholz, Trockenmauern, Sandlinsen, etc.) wird bei der Pflege gewährleistet.
- Der Erhalt und die Förderung der Vegetation werden durch eine ökologische Pflege gewährleistet. (s. Hinweise in Leitfäden\*\*)

---

Datum                      Unterschrift des Gebäudeeigentümer / Bauherrenschaft / Gebäudenutzende

##### Bestätigung Auditor / Auditorin

Der Auditor / die Auditorin bestätigt hiermit, dass das **Konzept für Biodiversität am Standort (Biodiversitätsstrategie)** umgesetzt wurde bzw. die umgesetzten Maßnahmen dem Ziel des Indikators entsprechen und die Umsetzung ist mit der Bauherrenschaft / Gebäudenutzenden abgestimmt. Zudem liegt der Bauherrenschaft / den Gebäudenutzenden Informationen zur ökologischen Pflege, Förderung und Entwicklung der Biodiversität vor.

---

Datum                      Unterschrift Auditor/Auditorin                      Stempel

\*Liste invasiver Arten:

- [Neobiota: Art. 4: Die Unionsliste \(bfn.de\)](#)
- [EU-Liste der invasiven Arten: Erweiterte Fassung 2019 - NABU](#)

\*\*Empfohlene frei zugängliche Leitfäden:

- StMUV (2020): [Kommunale Grünflächen: vielfältig - artenreich – insektenfreundlich](#)
- Außenstelle Natur (2022): Naturnahe Gestaltung - Hilfestellung für Ausschreibungen
- Grün Stadt Zürich (2019): Mehr als Grün. Praxishandbuch naturnahe Pflege



### ANLAGE 3– DGNB-TOOL



Zur Bewertung des Indikators 1.4 steht eine DGNB-Checkliste „Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen“ zur Verfügung.



# Ökonomische Qualität

Die vier Kriterien der Ökonomischen Qualität dienen der Beurteilung der **langfristigen Wirtschaftlichkeit** (Lebenszykluskosten) und der **Wertentwicklung**.

- ECO1.1** Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- ECO2.4** Wertstabilität
- ECO3.1** Projektvorbereitung
- ECO3.2** Bauprozess und Projektübergabe



ECO1.1

# Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

## Ziel

Unser Ziel ist ein sinnvoller und bewusster Umgang mit wirtschaftlichen Ressourcen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. In den Konzeptionierungs- und Planungsphasen zur Realisierung eines Gebäudes liegen die wesentlichen Optimierungspotenziale für eine langfristige und wirtschaftliche Nutzung. Die an der Planung Beteiligten sollen sich regelmäßig und bereits in frühen Planungsphasen mit möglichen Folgekosten Varianten beschäftigen.

## Nutzen

Die Wirtschaftlichkeit von Gebäuden hängt, neben Erträgen, und den Herstellungs- und Verwertungskosten, im Wesentlichen von deren kosteneffizientem Betrieb ab. Die Lebenszykluskostenberechnung ermöglicht hierzu eine mittel- bis langfristige Kostenbetrachtung eines Gebäudes. Je regelmäßiger und früher in der Planung Lebenszykluskostenberechnungen durchgeführt und an die Planungsbeteiligten kommuniziert werden, desto größer ist die Chance, langfristig wirtschaftlich optimierte Lösungen zu erhalten. Auf Basis dieser Methode kann auch eine transparente Vergleichskostenrechnung von Gebäuden ähnlicher Nutzung und Funktionalität ermittelt werden.

## Ausblick

In Zeiten großer Unsicherheit hinsichtlich zukünftiger Energieversorgung und allgemein ansteigender Kosten, ist es unerlässlich, sich bereits während der Planungsphase mit den während der Nutzung anfallenden Kosten zu beschäftigen. Vergleichsrechnungen und kontinuierliches Controlling der Lebenszykluskosten sind dazu geeignete Instrumente.

## Anteil an der Gesamtbewertung

ANTEIL    BEDEUTUNGSFAKTOR

Sanierung

Neubau

---

Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.



## BEWERTUNG

Die Ermittlung der Lebenszykluskosten während des gesamten Planungsprozesses wird über Indikator 1 honoriert. Die Entwicklung und Analyse der Lebenszykluskosten mit Hilfe von Varianten wird über Indikator 1.1 bewertet. Eine vorbildliche Energie- und Klimabilanz im Betrieb wird im Indikator 2 bewertet. Werden gemäß einer fest definierten Methode die Lebenszykluskosten ermittelt und einem Vergleichswert (Benchmark) gegenübergestellt, kann – abhängig von der Abweichung zum Vergleichswert – eine moderate Über- oder eine entsprechende Unterschreitung im Indikator 3 positiv in die Bewertung eingehen. Maximal sind in diesem Kriterium 100 Punkte erreichbar.

### MINDESTANFORDERUNG

AN ALLE GEBÄUDE:-

AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:-

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Lebenszykluskostenrechnungen in der Planung</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
<b>B</b>	<b>1.1</b>	<b>Integration von Lebenszykluskostenrechnungen in den Planungsprozess</b> Lebenszykluskostenberechnung und Variantenbetrachtung in frühen Projektphasen: Eine Lebenszykluskosten-Systematik / ein LCC-Modell wird in einer frühen Planungsphase für das Projekt aufgesetzt und die Ergebnisse fließen mit in die Entscheidungsfindung ein. Variantenrechnung Es werden mindestens zwei Varianten entwickelt und nachgewiesen. Dabei muss dargestellt werden, wie die Herstellungskosten sich gegenüber den verschiedenen Kosten in der Nutzungsphase des Gebäudes verhalten. Sanierung: Bei Sanierungsprojekten sollen in zwei Varianten die Gebäudehülle, die eingesetzte Anlagentechnik und die Energieträger untersucht werden. Auswahl an Varianten: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erreichung des energetischen Standards des Effizienzhauses 70 bzw. Denkmal</li> <li>■ Erreichung des energetischen Standards des Effizienzhaus 55 oder besser</li> <li>■ Variante mit klimaneutralem Betrieb (Start klimaneutraler Betrieb: Beginn des klimaneutralen Betriebs gemäß nationaler Zielvorgabe)</li> </ul> Neubau: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die erste Variante ist zwingend eine Variante mit klimaneutralem Betrieb (gemäß Klimaschutzfahrplan des Gebäudes, sofern das Gebäude bei Fertigstellung nicht für einen klimaneutraler Betrieb ausgelegt ist)</li> <li>■ Zusätzlich wird dem Auftraggebenden / der</li> </ul>	15	15



Bauherrenschaft eine weitere Variante vorgelegt, die den energetischen Standard des Effizienzhauses 40 erreicht oder besser. (In der Methode sind weitere Hinweise für Variantenberechnungen angegeben)

<b>B</b>	1.2 Darstellung der Ergebnisse der Lebenszykluskostenberechnung mit der Bezugsgröße Nutzungsfläche Wohnfläche nach DIN 277 (NUF1 - Wohnen und Aufenthalt)	5	5
<b>2 Vorbildliche Energie- und Klimabilanz im Betrieb</b>		<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
<b>D</b>	2.1 Alle Neubauten, die die Anforderungen der Innovationsklausel des Gebäude-Energiegesetzes (GEG, § 103) erfüllen und dabei maximal das 0,4-fache des THG-Referenzwertes erreichen. Alternativer Nachweis: Alle Neubauten, die eine KfW Förderung gemäß EH40 Standard oder gemäß eines energetisch bewerteten, noch besseren Standards erhalten oder (gilt nur für neue Wohngebäude) bei Erreichen der Energieeffizienzklasse A oder besser gemäß GEG. Sanierung: Ansetzbar bei allen Sanierungsprojekten, die Standard gemäß EH 55 oder besser erreichen.	5	5
<b>3 Gebäudebezogene Kosten über den Lebenszyklus</b>		<b>max. 75</b>	
<b>B</b>	3.1 Ermittlung und Vergleich der gebäudebezogenen Kosten über den Lebenszyklus – Erweiterte Bewertung (nach DGNB LCC-vereinfachtes Verfahren) Angabe der Lebenszykluskosten netto für ausgewählte Bauteile der KG 300 und KG 400 nach DIN 276-1 bezogen auf einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren. Alle Angaben in EUR / m <sup>2</sup> BGF(R).	<b>25 - 75</b>	
	<b>Wohnen</b> <b>Wohngebäude</b>		
	<b>Neubau</b>		
	≤ 3.876		25
	≤ 3.267		50
	≤ 2.758		75
	<b>Wohnen</b> <b>Wohngebäude</b>		
	<b>Sanierung</b>		
	≤ 3.991	25	
	≤ 3.382	50	
	≤ 2.902	75	



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Die Wirtschaftlichkeit von Gebäuden hängt neben Erträgen von den Herstellungs- und Verwertungskosten im Wesentlichen von deren kosteneffizientem Betrieb ab. Die Lebenszykluskostenberechnung ermöglicht hierzu eine mittel- bis langfristige Kostenbetrachtung eines Gebäudes. Auf Basis dieser Zahlen kann eine transparente Vergleichskostenrechnung von Gebäuden ähnlicher Nutzung und Funktionalität für weiterführende Analysen und Optimierungen angestellt werden. Die Berechnung erfolgt nach fest vorgegebenen Parametern und führt einen bewertenden Vergleich anhand von Benchmarks aus.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Anhand einer prozessbegleitenden Lebenszykluskostenplanung können Kostentreiber aber auch Win-win-Lösungen identifiziert werden (z. B. Maßnahmen, die zum einen in umwelttechnischer und zugleich in wirtschaftlicher Hinsicht sinnvoll sind). So kann eine Lebenszykluskostenberechnung zu einer ausgewogenen Betrachtung von Maßnahmen unterschiedlicher Themenfelder im DGNB Zertifizierungssystem beitragen. Optionen und Alternativen werden auf ihre kurz-, mittel- und langfristige Kosteneffizienz untersucht und tragen dadurch potentiell zur Stärkung der Wirtschaftlichkeit des Gebäudes bei.

Zu den Lebenszykluskosten zählen üblicherweise alle Kosten, die über die Lebensdauer eines Bauwerks hinweg entstehen:

- Herstellungs- bzw. (Erst-)Investitionskosten: in der Erstellungsphase anfallende Kosten (Kosten für Planung und Ausführung)
- Folgekosten bzw. ausgewählte Nutzungskosten: Betriebs- und Instandsetzungskosten
- Verwertungskosten: Kosten für Abbruch, Rückbau, Recycling und Entsorgung (diese Kosten haben durch die Anwendung der Kapitalbarwertmethode aktuell einen insignifikanten Anteil an den Lebenszykluskosten und werden deshalb in der Vergleichskosten-Methode (Indikator 3) nicht berücksichtigt)

Aufgestellt werden die Lebenszykluskosten nach Kostengruppen, da ansonsten Austauschzyklen von Bauteilen sowie Instandhaltung nicht betrachtet werden können.



### III. Methode

#### Indikator 1: Lebenszykluskostenrechnungen in der Planung

Ziel des Indikators 1.1 ist es, bereits ab einer frühen Planungsphase die gesamten Lebenszykluskosten transparent auf den jeweiligen Kontext bzw. den Zeitpunkt und Planungsumfang angepasst, darzustellen.

In einer frühen Planungsphase (LP 2 – 5) soll ein LCC-Modell aufgesetzt werden. Die wahrscheinlichsten / präferierten vorliegenden Gebäudevarianten werden hinsichtlich ihrer Herstell- und relevanten Folgekosten, gegenübergestellt. Es wird ein Zusammenhang zwischen den anfänglichen Investitionskosten und den regelmäßig anfallenden Betriebskosten hergestellt. Die Kostendaten für die Gebäudeplanung und -konstruktion wie auch die langfristigen Vorhersagen für Wartungs- und Austauschpläne sollen geografisch, zeitlich und technisch repräsentativ sein.

Punkte für ein LCC Modell gehen in die Bewertung ein, wenn das LCC-Modell zur Auswertung genutzt wird und mindestens die folgenden Folgekosten enthält („alle relevanten gebäudebedingten Folgekosten“):

- Ver- und Entsorgungskosten (Wasser, Brennstoffe, Energie, Abwasser)
- Wartungs- und Inspektionskosten
- Instandsetzungskosten

In Indikator 1.1. wird die Anpassung des LCC- Modells in Rahmen von Variantenuntersuchungen während der Planung honoriert. Ab Leistungsphase 4 sollte die Ermittlung der Lebenszykluskosten den oben dargestellten Umfang der Folgekosten enthalten. Die DGNB bietet hierzu ein entsprechendes Online-Tool an.

Neben den in der Bewertungstabelle genannten Varianten können weitere Aspekte im Rahmen von Variantenuntersuchungen berechnet werden: So können weitere gebäudebedingte oder nutzungsbedingte Folgekosten oder zu erwartende Erträge ebenfalls in die Ermittlung eingehen (z.B. Recyclingkosten, Umbaukosten, Einnahmen). Ebenso können Varianten, die im Rahmen des Kriterium ENV1.1 oder auch SOC3.1 entwickelt wurden, hinsichtlich der Lebenszykluskosten berechnet werden.

Bei der Methode können auch Aspekte berücksichtigt werden, die nicht Teil des DGNB-Berechnungsumfangs gemäß Indikator 3 sind, wie z. B. der Einbezug der Außenraumflächen oder anderer Kostengruppen. Ebenso kann in den Ermittlungen mit abweichenden Konventionen, wie z. B. Zinssätzen gerechnet werden. Die Varianten sind im Planungsteam und gegenüber der Bauherrenschaft zu kommunizieren und nachweislich zu erläutern.

Für die Kommunikation der Lebenszykluskosten zum Planungsteam sind (an den Planungsstand angepasste) Zielwerte zu definieren, die in verschiedenen Planungsphasen mit den Ist-Werten abgeglichen werden. Die Kosten sind getrennt für Herstellung und die Nutzungsphase zu ermitteln und gegenüber der Bauherrenschaft darzustellen.

#### Indikator 2: Vorbildliche Energie- und Klimabilanz im Betrieb

Ziel des Indikators 2.1 ist es, für das Gebäude eine vorbildliche Klima- und Energiebilanz zu erreichen und im Rahmen der Planung hinsichtlich erwartbarer Energiekostensteigerung zu sensibilisieren.

Für Punkte im Indikator 2.1. ist nachzuweisen, dass das Gebäude auf eine für den regulierten Energiebedarf gemäß GEG sehr gut bewertete Klima- und Energiebilanz ausgelegt und geplant ist. Die Nachweismöglichkeiten hierfür sind:

Alle Neubauten, die die Anforderungen der Innovationsklausel des Gebäude-Energiegesetzes (GEG, § 103) erfüllen und dabei maximal das 0,4-fache des THG-Referenzwertes erreichen. Als alternative Nachweise können für alle Neubauten, die eine KfW Förderung gemäß EH40 Standards oder gemäß eines energetisch bewerteten, noch



besseren Standards erhalten oder – dies gilt nur für neue Wohngebäude – bei Erreichen der Energieeffizienzklasse A oder besser gemäß GEG oder einen gemäß GEG berechneten THG-Ausstoß des regulierten Energiebedarfs < 12 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>a erreichen. Der Indikator kann auch ohne KfW Förderung angesetzt werden, wenn nachweislich der EH40 Standard erreicht wird. Wird für das Projekt nachvollziehbar ein alternativer Nachweis für diesen Indikator mit gleicher oder besserer Zielsetzung vorgelegt, kann dieser nach Abstimmung mit der DGNB anerkannt werden.

Bei Sanierungsprojekten können die Punkte in diesem Indikator anerkannt werden, wenn entweder auch die Vorgaben für den Neubau erreicht werden oder nachweislich der EH55 Standard oder besser erreicht wird.

### Indikator 3: Gebäudebezogene Kosten über den Lebenszyklus

Das Ermittlungsverfahren entspricht den Ausführungen der ISO 15686-5:2008. Um ein einheitliches Verfahren für die DGNB-Nachweise zu etablieren, gibt es aufbauend auf den Inhalten der Norm zusätzliche Festlegungen.

Für die Ermittlung der Lebenszykluskosten und für die Bewertung in diesem Kriterium werden folgende Kostengruppen einbezogen:

#### Ausgewählte Herstellungskosten nach DIN 276-1

- KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen
- KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen (gem. Anlage 3)

#### Ausgewählte Nutzungskosten nach DIN 18960

- KG 310 und 320 Ver- und Entsorgungskosten
  - KG 311 Wasser
  - KG 312 bis 316 Brennstoffe, Energie
  - KG 321 Abwasser
- KG 350 Bedienung, Inspektion, Wartung
  - KG 352 Inspektion und Wartung der Baukonstruktionen
  - KG 353 Inspektion und Wartung der Technischen Anlagen
- KG 400 Instandsetzungskosten
  - KG 410 Instandsetzung der Baukonstruktionen
  - KG 420 Instandsetzung der Technischen Anlagen

Andere Kostengruppen, unter anderem Grundstückskosten, Planungskosten, Reinigungskosten, Kapitalkosten, Steuern, Versicherungen und Kosten für Rückbau und Entsorgung des Bauwerks, werden derzeit nicht in die Bewertung des Indikators einbezogen.

#### Barwertmethode

Die Lebenszykluskosten, die sich aus den Herstellungs- und Nutzungskosten verteilt über einen festgelegten Zeitraum darstellen, werden auf das Zertifizierungsjahr kapitalisiert und als Barwert ausgedrückt. Die Barwertmethode ermöglicht es, unterschiedliche Kosten-Zeit-Verläufe miteinander zu vergleichen. So lässt sich zwischen anfänglichen Aufwendungen und späteren Folgekosten oder auch Einsparungen abwägen. Um die Barwertmethode anwenden zu können, werden neben den Kostengrößen auch Angaben zum Zahlungszeitpunkt benötigt. In der Methode werden die Preisentwicklung (Preissteigerung) und der Kalkulationszinssatz berücksichtigt.



Der Barwert gibt den heutigen Kapitalwert der innerhalb des Betrachtungszeitraumes akkumulierten Kosten an.

Als Betrachtungszeitpunkt wird für die Zertifizierung der Kostenstand der Benchmarks definiert.

Der Kalkulationszinssatz wird von der DGNB vorgegeben. Er drückt die Verzinsungserwartung für das eingesetzte Kapital aus, die u. a. die Inflation und das Risiko der Investition einbezieht.

### Konventionen

Die Lebenszykluskostenermittlung ist grundsätzlich offen und lässt sich an vielen Stellen an die Anwendungssituation anpassen. Die Anwendung als Indikator, der die ermittelten Kennwerte im Rahmen eines Benchmarkings bewertet, setzt jedoch voraus, dass die Methode exakt definiert wird und eine Vielzahl von Parametern explizit festgelegt wird. Nur so kann erreicht werden, dass die unbedingt notwendige Vergleichbarkeit der Berechnungsergebnisse gegeben ist.

Konventionen betreffen die Punkte:

- Betrachtungszeitraum
- Lebenszyklusphasen
- Einbezogene Kostengruppen
- Einbezogene Berechnungen
- Preisentwicklung für unterschiedliche Kostengruppen
- Kalkulationszinssatz
- Bezugsgröße
- Zulässige Vereinfachungen und Abschneideregeln
- Darzustellende Teilergebnisse und zugehörige Beschreibungen
- Detaillierungsgrad der Berechnungen und der Dokumentation
- Anfall der Zahlungen je Periode

Diese Konventionen werden für den Indikator 3 dieses Kriteriums vorgegeben. In besonderen Fällen oder für besondere Nutzungsprofile können Abweichungen von diesen Regelkonventionen sinnvoll sein. Diese abweichenden Festlegungen werden je nach Nutzungsprofil genannt. Die Benchmarks, mit denen die Lebenszykluskosten verglichen werden, sind auf Basis der gleichen Konventionen ermittelt worden.

### Bewertung

Für die Bewertung im Zertifikat wird eine Ermittlung gefordert, die auf den folgenden Unterlagen beruht:

- Für die planungsbegleitenden Varianten sind die Kosten entsprechend des Planungsfortschritts entweder auf Basis der Kostenschätzung oder der Kostenberechnung anzugeben. Umfang KG 300 und 400 nach DIN 276-1, gem. Anlage 3, sowie zugehörige Bezugsgrößen (nach DIN 277-1) und Baubeschreibung (nach DIN 276-1)
- Endenergiebedarf des Gebäudes gemäß GEG
- Eindeutige Zuordnung zu Energieträgern (analog zur Ökobilanz), eventuelle Angabe zu Einspeisung und Einspeisevergütung:  
Für die ersten 20 Jahre:



1. Die Einspeisevergütung kann als Gutschrift einbezogen werden.
  2. Der selbst genutzte Strom reduziert den Strombedarf des Gebäudes bis max. des gesamten Strombedarf des Gebäudes, sofern dieser in der GEG-Berechnung nicht einbezogen wurde  
Für die folgenden 30 Jahre:
    1. Die Einspeisevergütung kann nicht mehr einbezogen werden.
    2. Der selbst genutzte Strom reduziert weiterhin den Strombedarf des Gebäudes bis max. des gesamten Strombedarf des Gebäudes, sofern dieser in der GEG-Berechnung nicht einbezogen wurde
- Werte aus den Berechnungen zu Wasserbedarf und Abwasseraufkommen aus den Vorgaben des Kriteriums „ENV2.2 - Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen“
  - Abbildung der Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungskosten anhand der in Anlage 3 angegebenen pauschalisierten Prozentsätze, oder alternativ basierend auf zugänglichen und dokumentierten Referenzwerten (beispielsweise nach BKI, Verträgen, Herstellerangaben oder dgl.)
  - Endenergiebedarf des Referenzgebäudes. gemäß GEG

Zusätzlich sind für die Ermittlung folgende Unterlagen erforderlich:

#### **Vereinfachtes Verfahren**

Im vereinfachten Verfahren werden die Kosten für Inspektion, Wartung sowie Instandsetzung anhand von Prozentsätzen in Relation zu den Herstellungskosten abgebildet. Die Herstellungskosten, sowie die Betriebskosten für Energiebedarf, Reinigung und Wasser / Abwasser werden detailliert erfasst.

Der Betrachtungszeitraum der zu betrachtenden Kostengruppen und die kalkulatorischen Parameter sind im Abschnitt „Konventionen“ (s. Nutzungsspezifische Beschreibung) und den Anlagen festgelegt.

Die anzusetzenden Prozentsätze für die pauschalisierte Abbildung sind der Anlage 3 zu entnehmen.

#### **Detailliertes Verfahren**

Das detaillierte Verfahren darf angewendet werden. Die Methode und die Nachweisführung sind entsprechend der DGNB Neubau Version 2023 anzuwenden.

Zur Einreichung der Unterlagen stellt die DGNB ein Online-Tool zur Verfügung, welches die LCC-Daten berechnet und die Ergebnisse für die anschließende Konformitätsprüfung weiterleitet. Dabei sind die Herstellungskosten als abgerechnete Kosten (projektspezifischer Zeitpunkt der Fertigstellung) einzutragen.

Die Anpassung auf das Bezugsjahr mit Hilfe des Preisindex gemäß destatis ([www.destatis.de](http://www.destatis.de)) errechnet sich automatisch. Die entsprechenden Angaben sind im Register „Grunddaten“ unter Bezugsgrößen einzugeben. Das Bezugsjahr und Quartal für die vorliegende Version ist II 2023.

Folgende destatis Tabelle ist zu verwenden:

- Code: 61261-0002
- Inhalt: Baupreisindizes: Deutschland, Quartale, Messzahlen mit / ohne Umsatzsteuer, Gebäudearten, Bauarbeiten (Hochbau)



Zur Abfrage des Baupreisindex müssen folgende Daten ermittelt werden:

- Jahr: projektspezifisch
- Quartal: projektspezifisch
- Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer: Indizes einschließlich Umsatzsteuer
- Gebäudeart: projektspezifisch
- Ausprägung: Bauleistungen am Bauwerk

#### Anlagen

- Anlage 1: Einzubeziehende Bauteile nach Kostengruppen DIN 276-1
- Anlage 2: Kennwerte Wartung und Instandhaltung
- Anlage 3: Anzusetzende Einheitspreise für Energieträger, Frischwasser und Abwasser
- Anlage 4: Grundlagen für die LCC-Benchmarks



## IV. Nutzungsspezifische Beschreibung

### Konventionen

Zur Ermittlung der Lebenszykluskosten sind folgende Konventionen anzunehmen:

TABELLE 1 Konventionen für die Lebenszykluskostenrechnung

#### KONVENTIONEN

Betrachtungszeitraum	50 Jahre
Lebenszyklusphasen	Herstellung, Nutzung
Kostengruppen	<p>Ausgewählte Kostengruppen:</p> <p><b>Herstellungskosten nach DIN 276-1</b>            KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen            KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen            (gem. Anlage 3)</p> <p><b>Nutzungskosten nach DIN 18960</b>            KG 310 und 320 Ver- und Entsorgungskosten            KG 311 Wasser            KG 312 bis 316 Brennstoffe, Energie            KG 321 Abwasser            KG 352 Inspektion und Wartung der Baukonstruktionen            KG 353 Inspektion und Wartung der technischen Anlagen            KG 400 Instandsetzungskosten            KG 410 Instandsetzung der Baukonstruktionen            KG 420 Instandsetzung der Technischen Anlagen</p>
Einbezogene Berechnungen	Endenergiebedarf, Wasserbedarf und Abwasseraufkommen, Reinigungsflächen
Preisentwicklung für unterschiedliche Kostengruppen	Allgemeine Baupreissteigerung 2 % Kosten für Wasser und Abwasser 2 % Kosten für Energie 5 %
Kalkulationszinssatz	3 % <sup>1</sup>
Bezugsgröße	m <sup>2</sup> BGF (R)
Zulässige Vereinfachungen, Abschneiderregeln	Aktueller Kostenstand mit Prognose für die Kosten zur

<sup>1</sup> Festlegung: Einerseits wurde bei der Festlegung des Kalkulationszinssatzes der für Deutschland verwendete Richtwert bei der Ermittlung des kostenoptimalen Levels für Energieeffizienz-Berechnungen gemäß „Guidelines accompanying Commission Delegated Regulation (EU) No 244/2012 of 16 January 2012 supplementing Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings by establishing a comparative methodology framework for calculating cost-optimal levels of minimum energy performance requirements for buildings and building elements“ verwendet. Andererseits zeigen eigene Auswertungen, durchgeführt in 2017, dass ein Kalkulationszinssatz von 3% eine gerechtfertigte Annahme darstellt.



Schlussrechnung der Gebäudefertigstellung  
(Kostenschätzung, Kostenberechnung).

Abbildung des Gesamtgebäudes oder bei Teilgebäuden  
entsprechend Systemgrenze

Kosteninformationen auf 1. Ebene der KG 300, auf 2.  
Ebene der KG 400 nach DIN 276 im vereinfachten  
Verfahren

Darzustellende Teilergebnisse und zugehörige  
Beschreibungen

Barwert aufgeteilt in:

- Herstellungskosten KG 300 nach DIN 276-1
- Herstellungskosten KG 400 nach DIN 276-1

Betriebskosten separat für:

- Wasser,
- Energie,
- Abwasser,

Nutzungskosten aufgeteilt in:

- Inspektion und Wartung
- Instandsetzung (separat für KG 300 und 400  
nach DIN 276-1)

Detaillierungsgrad der Berechnungen und der  
Dokumentation

Siehe Beschreibung zum vereinfachten und detaillierten  
Verfahren

Anfall der Zahlung je Periode

Nachschüssig

#### Besondere Bedingungen und Mehraufwendungen

Liegen durch besondere Auflagen und durch besondere Bedingungen begründete Mehraufwendungen vor, dürfen diese aus der Aufstellung der Lebenszykluskosten herausgerechnet werden. Dazu ist eine plausible, nachvollziehbare und begründete Aufstellung des Mehraufwands erforderlich.

Typische Fälle für bewertungsneutrale Mehraufwände sind:

- Schwierige Baugrundbedingungen
- Abfangen von benachbarter Bausubstanz
- Besondere baurechtliche Anforderungen, z. B. Denkmalschutz
- Innovationen mit Prototypcharakter

Der mit den besonderen Bedingungen einhergehende Mehraufwand ist zu quantifizieren (z. B. Nachweis der Kosten auf 3. Ebene nach DIN 276-1 mit zugehörigen Bezugsmengen und Baubeschreibung). Der plausibilisierte Mehraufwand (nicht die Gesamtkosten) darf von den Herstellungskosten abgezogen werden. Im Einzelfall kann eine projektspezifische Abstimmung mit der DGNB erfolgen.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### Indikator 1: Lebenszykluskostenrechnungen in der Planung

Es ist nachzuweisen, dass ein Lebenszykluskostenmodell für das Gebäude im Rahmen der Planung aufgesetzt und genutzt wurde.

Für **Indikator 1.1** ist nachzuweisen, dass das Aufsetzen spätestens in der LP 5 erfolgt ist und die wahrscheinlichsten / präferierten vorliegenden Gebäudevarianten hinsichtlich ihrer Herstell- und relevanter Folgekosten gegenübergestellt wurden.

Für die Varianten und die gewählte Variante ist je ein Nachweis über die Berechnung an sich und ein nachvollziehbarer Nachweis über die Vorlage, die Grundlage für Kostenansätze und die Diskussion mit den verantwortlichen Auftraggebern einzureichen.

#### Indikator 2: Vorbildliche Energie- und Klimabilanz

Für Indikator 2 sind adäquate Berechnungen vorzulegen, die im Rahmen der Erstellung des Energieausweises erbracht wurden.

#### Indikator 3: Gebäudebezogene Kosten über den Lebenszyklus

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

- Tabellarische Darstellung der Herstellungskosten durch Kostenermittlung nach DIN 276-1
- Tabellarische Darstellung der Nutzungskosten durch Kostenermittlung nach DIN 18960
- Dokumentation der Lebenszykluskosten für den gesamten Betrachtungszeitraum bezogen auf m<sup>2</sup> NRF, m<sup>2</sup> BGF, m<sup>3</sup> BRI
- Endenergiebedarf des Gebäudes nach GEG-Berechnung
- Angabe der referenzierten Energieträger (für die Berücksichtigung von gebäudebezogenen Anlagen, die Energie ins Netz speisen, ist ein Nachweis über die erzielte Einspeisevergütung beizulegen)
- Übernommene Werte aus Kriterium ENV2.2 zu Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- Verwendete Quellen bei Anwendung von pauschalisierten Werten oder Referenzwerten (beispielsweise nach BKI)
- Für das detaillierte Verfahren verwendete Kennwerte für Wartung und Instandhaltung auf dritter Ebene der Kostengruppen 300 und 400 oder darüber hinaus.
- Endenergiebedarf des Referenzgebäudes nach GEG-Berechnung

Besondere Bedingungen und Mehraufwendungen:

- z. B. schwierige Baugrundbedingungen: per Dokumentation aus dem Baugrundgutachten



- z. B. Abfangung: geeignete Fotodokumentation oder Konstruktionspläne
- Baurechtliche Dokumente und / oder Vorgaben (z.B. Denkmalschutz)
- Innovation: Baubeschreibung, ggf. herangezogene BKI- Referenzen
- Vorgaben durch den Denkmalschutz



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DIN 277-1:2016-01: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Berlin, Januar 2016
- DIN 276-1. Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau. Berlin: Beuth Verlag. Dezember 2008
- DIN 277-1:2016-01. Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen - Teil 1: Hochbau. Berlin: Beuth Verlag. Januar 2016
- DIN 18960. Nutzungskosten im Hochbau. Berlin: Beuth Verlag. Februar 2008
- DGNB Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte, 2018
- ISO 15686-5. Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer – Teil 5: Kostenberechnung für die Gesamtlebensdauer. Berlin: Beuth Verlag. Juni 2008
- DIN V 18599. Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung – Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger. Berlin: Beuth Verlag. Dezember 2011
- EnEV 2014: Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden. Bonn: Bundesgesetzblatt.
- GEG 2020: Gebäudeenergiegesetz November 2020
- Leitfaden Nachhaltiges Bauen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2013)
- Level(s)-Indikator 6.1: Lebenszykluskosten: Benutzerhandbuch (Version 1.1; 01/2021, JRC, Referat B.5)
- BKI Baukosteninformationszentrum: BKI Baukosten 2022 Gebäude Neubau – Statistische Kostenkennwerte. Stuttgart 2022
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org
- fm.benchmarking Bericht 2022: Herausgeber Prof. Uwe Rotermund, Ingenieurgesellschaft mbH & Co KG. Höxter, 2022
- UBA Umweltbundesamt (2020): Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten. Kostensätze, Stand 12/2020. Dessau.
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (Novellierung 2023).
- Verordnung zur Berechnung der Wohnfläche (Wohnflächenverordnung, WoFIV)

**Anlage 1**  
**Einzubehende Bauteile nach Kostengruppen DIN 276-1**

Folgende Gebäudeelemente und -anlagen sowie Kostenarten werden miteinbezogen:

HER- STELL- KOSTEN	ERNEU- ERUNG	INSTAND- HAL- TUNG	ENER- GIE	WAS- SER/ ABWAS- SER	REINI- GUNG	KOSTENGRUPPEN	ANMERKUNGEN
						<b>100</b>	Grundstück
						<b>200</b>	Herrichten und Erschließen
						<b>300</b>	<b>Bauwerk — Baukonstruktionen</b>
X	X	X				<b>310</b>	<b>Baugrube</b> Bodenabtrag, Aushub einschließlich Arbeitsräumen und Böschungen, Lagern, Hinterfüllen, Ab- und Anfuhr
X	X	X				<b>320</b>	<b>Gründung</b> Die Kostengruppen enthalten die zugehörigen Erdarbeiten und Sauberkeitsschichten.
X	X	X		X		<b>330</b>	<b>Außenwände</b> Wände und Stützen, die dem Außenklima ausgesetzt sind bzw. an das Erdreich oder an andere Bauwerke grenzen
X	X	X		X		<b>331</b>	Tragende Außenwände
X	X	X				<b>332</b>	Nichttragende Außenwände
X	X	X				<b>333</b>	Außenstützen
X	X	X		X		<b>334</b>	Außentüren und -fenster Fenster und Schaufenster, Türen und Tore einschließlich Fensterbänken, Umrahmungen, Beschlägen, Antrieben, Lüftungselementen und sonstigen eingebauten Elementen
X	X	X		X		<b>335</b>	Außenwandbekleidungen, außen
X	X	X				<b>336</b>	Außenwandbekleidungen, innen
X	X	X		X		<b>337</b>	Elementierte Außenwände Elementierte Wände, bestehend aus Außenwand, -fenster, -türen, -bekleidungen
X	X	X		X		<b>338</b>	Sonnenschutz Rollläden, Markisen und Jalousien einschließlich Antrieben
X	X	X				<b>339</b>	Außenwände, sonstiges
X	X	X				<b>340</b>	<b>Innenwände</b> Gitter, Geländer, Stoßabweiser und Handläufe
X	X	X				<b>350</b>	<b>Decken</b> Innenwände und Innenstützen Decken, Treppen und Rampen oberhalb der Gründung und unterhalb der Dachfläche



X	X	X	X	351	Deckenkonstruktionen	Konstruktionen von Decken, Treppen, Rampen, Balkonen, Loggien einschließlich Über- und Unterstützen, füllenden Teilen wie Hohlkörpern, Blindböden, Schüttungen, jedoch ohne Beläge und Bekleidungen
X	X	X	X	352	Deckenbeläge	Beläge auf Deckenkonstruktionen einschließlich Estrichen, Dichtungs-, Dämm-, Schutz-, Nutzschriften; Schwing- und Installationsdoppelböden
X	X	X	X	353	Deckenbekleidungen	Bekleidungen unter Deckenkonstruktionen einschließlich Putz, Dichtungs-, Dämm-, Schutzschichten; Licht- und Kombinationsdecken
X	X	X	X	359	Decken, sonstiges	Abdeckungen, Schachtdeckel, Roste, Geländer, Stoßabweiser, Handläufe, Leitern, Einschubtreppen
X	X	X	X	360	Dächer	Flache oder geneigte Dächer
X	X	X	X	370	Baukonstruktive Einbauten	Kosten der mit dem Bauwerk fest verbundenen Einbauten, jedoch ohne die nutzungsspezifischen Anlagen (KG 470). Für die Abgrenzung gegenüber der KG 610 ist maßgebend, dass die Einbauten durch ihre Beschaffenheit und Befestigung technische und bauplanerische Maßnahmen erforderlich machen, z. B. Anfertigen von Werkplänen, statischen und anderen Berechnungen, Anschließen von Installationen
X	X	X	X	390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	Übergreifende Maßnahmen im Zusammenhang mit den Baukonstruktionen, die nicht einzelnen Kostengruppen der Baukonstruktionen zuzuordnen sind oder nicht in anderen Kostengruppen erfasst werden können
				400	Bauwerk — Technische Anlagen	Kosten aller im Bauwerk eingebauten, daran angeschlossenen oder damit fest verbundenen technischen Anlagen oder Anlagenteile
X	X	X	X	410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	Die einzelnen technischen Anlagen enthalten die zugehörigen Gestelle, Befestigungen, Armaturen, Wärme- und Kälteisolation, Schall- und Brandschutzvorkehrungen, Abdeckungen, Verkleidungen, Anstriche, Kennzeichnungen sowie Mess-, Steuer- und Regelanlagen.
X	X	X	X	411	Abwasseranlagen	Abläufe, Abwasserleitungen, Abwassersammelanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Hebeanlagen
X	X	X	X	412	Wasseranlagen	Wassergewinnungs-, Aufbereitungs- und Druckerhöhungsanlagen, Rohrleitungen, dezentrale Wasserwärmer, Sanitärobjekte
X	X	X	X	413	Gasanlagen	Gasanlagen für Wirtschaftswärme: Gaslagerungs- und Erzeugungsanlagen, Übergabestationen, Druckregelanlagen und Gasleitungen, soweit nicht zu den Kostengruppen 420 oder 470 gehörend
X	X	X	X	414	Feuerlöschanlagen	Sprinkler-, Gaslöschanlagen, Löschwasserleitungen, Wandhydranten, Feuerlöschergeräte
X	X	X	X	419	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges	Installationsblöcke, Sanitärzellen
X	X	X	X	420	Wärmeversorgungsanlagen	Brennstoffversorgung, Wärmeübergabestationen, Wärmeerzeugung auf der Grundlage von Brennstoffen oder unerschöpflichen Energiequellen einschließlich Schornsteinanschlüsse, zentrale Wassererwärmungsanlagen
X	X	X	X	421	Wärmeerzeugungsanlagen	



X	X	X	X	X	422	Wärmeverteilnetze	Pumpen, Verteiler; Rohrleitungen für Raumheizflächen, raumlufttechnische Anlagen und sonstige Wärmeverbraucher
X	X	X	X	X	423	Raumheizflächen	Heizkörper, Flächenheizsysteme
X	X	X	X	X	429	Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	Schornsteine, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
X	X	X	X	X	<b>430</b>	<b>Lufttechnische Anlagen</b>	Anlagen mit und ohne Lüftungsfunktion
X	X	X	X	X	431	Lüftungsanlagen	Abluftanlagen, Zuluftanlagen, Zu- und Abluftanlagen ohne oder mit einer thermodynamischen Luftbehandlungsfunktion, mechanische Entrauchungsanlagen
X	X	X	X	X	432	Teilklimaanlagen	Anlagen mit zwei oder drei thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen
X	X	X	X	X	433	Klimaanlagen	Anlagen mit vier thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen
X	X	X	X	X	434	Prozesslufttechnische Anlagen	Farbbeleabscheideanlagen, Prozessfortluftsysteme, Absauganlagen
X	X	X	X	X	435	Kälteanlagen	Kälteanlagen für lufttechnische Anlagen: Kälteerzeugungs- und Rückkühlanlagen einschließlich Pumpen, Verteiler und Rohrleitungen
X	X	X	X	X	439	Lufttechnische Anlagen, sonstiges	Lüftungsdecken, Kühldecken, Abluftfenster; Installationsdoppelböden, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
X	X	X	X	X	<b>440</b>	<b>Starkstromanlagen</b>	Schaltanlagen, Transformatoren
X	X	X	X	X	441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	
X	X	X	X	X	442	Eigenstromversorgungsanlagen	Stromerzeugungsaggregate einschließlich Kühlung, Abgasanlagen und Brennstoffversorgung, zentrale Batterie- und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen, photovoltaische Anlagen
X	X	X	X	X	443	Niederspannungsschaltanlagen	Niederspannungshauptverteiler, Blindstromkompensationsanlagen, Maximumüberwachungsanlagen
X	X	X	X	X	444	Niederspannungsinstallationsanlagen	Kabel, Leitungen, Unterverteiler, Verlegesysteme, Installationsgeräte
X	X	X	X	X	445	Beleuchtungsanlagen	Ortsfeste Leuchten, einschließlich Leuchtmittel
X	X	X	X	X	446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	Auffangeinrichtungen, Ableitungen, Erdungen
X	X	X	X	X	449	Starkstromanlagen, sonstiges	Frequenzumformer
X	X	X	X	X	<b>450</b>	<b>Fermelde- und informationstechnische Anlagen</b>	Die einzelnen Anlagen enthalten die zugehörigen Verteiler, Kabel, Leitungen.
X	X	X	X	X	<b>460</b>	<b>Förderanlagen</b>	Personenaufzüge, Lastenaufzüge
X	X	X	X	X	461	Aufzugsanlagen	
X	X	X	X	X	462	Fahrtreppen, Fahrsteige	
X	X	X	X	X	463	Befahranlagen	Fassadenaufzüge und andere Befahranlagen
X	X	X	X	X	464	Transportanlagen	Automatische Warentransportanlagen, Aktentransportanlagen, Rohrpostanlagen
X	X	X	X	X	465	Krananlagen	Einschließlich Hebezeuge
X	X	X	X	X	469	Förderanlagen, sonstiges	Hebeebühnen



X*	X*	X*	470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	Kosten für mit dem Bauwerk fest verbundene Anlagen, die der besonderen Zweckbestimmung dienen, jedoch ohne die baukonstruktiven Einbauten (KG 380)
X	X	X	480	Gebäudeautomation	Kosten der anlageübergreifenden Automation einschließlich der zugehörigen Verteiler, Kabel und Leitungen
X	X	X	490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	Übergreifende Maßnahmen im Zusammenhang mit den Technischen Anlagen, die nicht einzelnen Kostengruppen der Technischen Anlagen zuzuordnen sind oder nicht in anderen Kostengruppen erfasst werden können
			500	Außenanlagen	Kosten der Bauleistungen und Lieferungen für die Herstellung aller Gelände- und Verkehrsflächen, Baukonstruktionen und technische Anlagen außerhalb des Bauwerks, soweit nicht in KG 200 erfasst
			600	Ausstattung und Kunstwerke	In den einzelnen Kostengruppen sind die zugehörigen Leistungen, wie z. B. Erdarbeiten, Unterbau und Gründungen, enthalten. Kosten für alle beweglichen oder ohne besondere Maßnahmen zu befestigenden Sachen, die zur Ingebrauchnahme, zur allgemeinen Benutzung oder zur künstlerischen Gestaltung des Bauwerks und der Außenanlagen erforderlich sind (siehe Anmerkungen zu den Kostengruppen 370 und 470)
			700	Baunebenkosten	Kosten, die bei der Planung und Durchführung auf der Grundlage von Honorarordnungen, Gebührenordnungen oder nach weiteren vertraglichen Vereinbarungen entstehen

\* Mitbetrachtung der KG 470 in der Lebenszykluskostenberechnung nur bei **Gesundheitsbauten**. Grund ist die Vergleichbarkeit mit der RBK-Berechnung, welche Kostenkennwerte für die gesamte KG 400 ausweist.



## ANLAGE 2

### Kennwerte Wartung und Instandhaltung

Für die LCC-Aufstellung nach dem vereinfachten Verfahren ist folgende Tabelle anzuwenden. Im detaillierten Verfahren können Kostengruppen auf der 3. Ebene oder darüber hinaus dargestellt werden, dabei ersetzen zu dokumentierende spezifische Angaben die Vorgaben des vereinfachten Verfahrens. Die spezifischen Angaben sind hierbei konsistent zu den Angaben der Ökobilanz zu wählen (siehe auch Erläuterungen Nutzungsdauern in ENV1.1).

KOSTENGRUPPEN / BAUTEILE	ANGENOMMENE NUTZUNGSDAUER IN JAHREN	AUFWAND FÜR WARTUNG / INSPEKTION IN % PRO JAHR	AUFWAND FÜR INSTANDSET- ZUNG IN % PRO JAHR
<b>KG 300</b>			
	gemäß Dokument „Nutzungsdauer von Bauteilen für Le- benszyklusanalysen nach Bewertungs- system Nachhaltiges Bauen (BNB)“	0,1	Unregelmäßige In- standsetzung: Er- satz-investitionen nach Ablauf der Nutzungsdauer oder pauschaler Instandsetzungs- aufwand von <b>0,35 %</b> auf alle Bauteile der KG 300
<b>KG 400</b>			
<b>410 - Gas-, Wasser- und Abwasseranlagen</b>	50	1,01	0,98
<b>420 – Wärmever- sorgungsanlagen</b>	25	0,41	0,66
<b>430 – Luft- technische Anlagen</b>	25	0,96	1,10
<b>440 – Starkstrom- anlagen</b>	25	0,60	0,70
<b>450 – Fernmelde- und Informations- technische Anlagen</b>	25	1,04	1,04



<b>460 – Förderanlagen</b>	25	1,76	1,78
<b>470 – Nutzungsspezifische Anlagen *</b>	25*	1,60*	1,40*
<b>480 – Gebäudeautomation</b>	25**	1,16	0,76

auf Basis der VDI 2067:2000 und Ergänzung auf Basis der Werte der Nutzungsdauer für Bauteile sowie AMEV 2013, angepasst (ohne Bedienung)

\*\*Für die Benchmarkermittlung der DGNB wurden für die KG 480 25 Jahre angenommen. Eine geringere Nutzungsdauer z.B. gemäß AMEV, kann zur Berechnung der spezifischen Nutzungskosten angenommen werden.

## 1. In VDI 2067 und AMEV enthaltene Angaben

VDI 2067 enthält für einzelne Bauteile der Haustechnik folgende Anteile:

- rechnerische Nutzungsdauer in Jahren
- Aufwand für Instandsetzung in Prozent der Investitionssumme pro Jahr
- Aufwand für Wartung und Inspektion in Prozent der Investitionssumme pro Jahr
- Aufwand für Bedienung in Stunden pro Jahr

AMEV enthält für die Kostengruppen der Haustechnik folgende Anteile:

- Aufwand für Instandsetzung in Prozent der Investitionssumme pro Jahr
- Aufwand für Wartung und Inspektion in Prozent der Investitionssumme pro Jahr
- Aufwand für Bedienung in Stunden pro Jahr

Für die Ermittlung von Kosten (und die Benchmarks) im Rahmen der Zertifizierung werden die Kosten für die Bedienung von Anlagen nicht berücksichtigt.

## 2. Voraussetzungen

Voraussetzung für die Anwendung der VDI 2067 ist eine detaillierte Ermittlung der Baukosten nach DIN 276 für die KG 400. Soweit möglich sind dabei die Anlagen wie folgt zu erfassen

- die Heizungsanlage
  - Komponenten der Erzeugung (u. a. Heizkessel)
  - Komponenten der Übergabe (u. a. Heizkörper)
  - Komponenten der Verteilung (u. a. Rohrleitungen)

Angaben für Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke, Solarkollektoren, Hausübergabestationen, Wärmenetze, Tanks und bauliche Anlagen liegen vor.

- die Raumluftechnik
  - Komponenten der Übergabe



- Komponenten der Verteilung
- Komponenten der Erzeugung

Angaben für Wärmerückgewinnung, Kühldecken, Kühlsegel, Entfeuchter usw. liegen vor.

- die Erwärmung von Trinkwasser
  - Komponenten der Übergabe
  - Komponenten der Verteilung
  - Komponenten der Erzeugung

Voraussetzung für die Anwendung der AMEV ist eine Aufschlüsselung der Baukosten in die Untergruppen der technischen Ausrüstung.

Die Angaben zur Instandsetzung der TGA (KG 400) verstehen sich als „laufende Instandsetzung“. Eine Ersatzinvestition nach Ablauf der Nutzungsdauer ist zusätzlich zu berücksichtigen, z. Z. jedoch ohne Rückbau und Entsorgung.

#### **Vereinfachtes Verfahren:**

Ersatzweise zu dem vereinfachten Verfahren kann auch eine detaillierte Auflistung erfolgen.

Für die KG 400 ist es zulässig über alle Bauteile eine Ersatzinvestition nach 20 Jahren anzusetzen.



### ANLAGE 3

#### Anzusetzende Einheitspreise für Energieträger, Frischwasser und Abwasser

MEDIUM	ART	NETTOPREIS/EINHEIT
<b>Strom</b>	Strommix Deutschland	0,39 €/kWh
<b>Öl</b>		0,13 €/kWh
<b>Erdgas</b>		0,16 €/kWh
<b>Holzpellets</b>		0,09 €/kWh
<b>Holzhackschnitzel</b>		0,06 €/kWh
<b>Fernwärme / KWK</b>	fossil	0,13 €/kWh
	erneuerbar	0,10 €/kWh
<b>Frischwasser</b>		2,14 €/m <sup>3</sup>
<b>Abwasser</b>	Schmutzwasser	2,28 €/m <sup>3</sup>
	Niederschlag	1,16 €/m <sup>3</sup>

Quelle für Strompreis: BDEW 2023, 1. Halbjahr, netto



## ANLAGE 4

### Grundlagen für die LCC-Benchmarks

#### Herstellungskosten:

Als generelle Regel gilt, dass Zielwert und Referenzwert der Herstellungskosten als gleich hoch angesetzt sind („nachhaltig bauen kostet nicht mehr als heutiger Standard“).

Die Benchmarks werden auf Basis von Veröffentlichungen des BKI (Baukosteninformationszentrum) sowie eigenen Auswertungen auf Basis zertifizierter Projekte ermittelt.

#### Alternative Benchmarks:

In den oben beschriebenen Ausnahmefällen ist die Nutzung eines individuellen Zielwertes („Benchmark“) möglich.

Folgende Regeln zur Bildung individuellen Zielwerts sind dabei zu beachten:

Der Referenz- und Zielwert basiert auf einer Datengrundlage von mind. 10 vergleichbaren Gebäude (z.B. auf Basis der Daten des BKI) oder auf Datengrundlage eines ähnlich innovativen Vorbildgebäudes (plausible Darstellung des Vorbildcharakters erforderlich). Der Grenzwert liegt 10% über dem Referenzwert.

#### Wasser / Abwasser:

Wohnen: Als Referenzwert wird pauschal 7,73 EUR/m<sup>2</sup>a angesetzt, abgeleitet aus typischen Annahmen zum Trinkwasserbedarf und Kosten. Als Zielwert wird ein Abschlag von 30% auf den Referenzwert angesetzt, als Grenzwert ein Aufschlag von 40% auf den Referenzwert.



### Regenwasser:

Alle Nutzungen: Als Referenzwert sind 0,29EUR/m<sup>2</sup> Grundfläche pro Jahr angesetzt, abgeleitet von 736 mm Niederschlag pro Jahr, typische Geschosszahl =2 und Abwasserkosten für Regenwasser 1,16 €/m<sup>3</sup>. Der Zielwert ist mit 0 EUR/m<sup>2</sup> angesetzt, der Grenzwert ist dem Referenzwert gleichgesetzt.

### Nutzungskosten (für 300 / 400 KG): regelmäßig / unregelmäßig

Alle Nutzungen: Als Referenz-, Ziel- und Grenzwerte werden für die KG 300 ein Wert von 0,35% der Herstellungskosten pro Jahr angesetzt. Bei der KG 400 werden abgeleitet von den AMEV Werten und den typischen Nutzungsdauern ein individueller Wert je Nutzungsprofil ermittelt und angesetzt.

### Energie

Als Referenzwerte werden für Energie ermittelte und gemittelte Endenergiewerte aus zertifizierten Gebäuden angesetzt, mit einem Zuschlagfaktor von 1,2 (siehe Tabelle unten). Nutzungsprofilsspezifisch werden typische Verteilungen Strom und Wärme, ebenfalls abgeleitet aus Zertifizierungen, angesetzt. Zur Berechnung der Energiekosten werden zudem je Nutzungsprofil typische Energieträger-Zusammensetzungen, ebenfalls abgeleitet von zertifizierten Gebäuden angesetzt. Für den Zielwert wird für den Endenergiebedarf ein Abschlagfaktor von 0,6 vom Referenzwert verwendet. Für den Grenzwert ein Aufschlagfaktor von 1,4 auf den Endenergiebedarf des Referenzwerts. Die Grundlagen zur Berechnung der Energiekosten entsprechen den Vorgaben weiter oben. Strom ist mit 39 ct/kWh Strom angesetzt, Wärme resultierend aus den ermittelten Zusammensetzungen der eingesetzten Energieträger mit 9 ct/kWh Wärme.

Sanierung: Bei Sanierungsprojekten werden höhere Werte für die Energiewerte angesetzt: Für den Referenzwert erfolgt ein Zuschlag auf den ermittelten Wert von 1,4, der Abschlag zum Zielwert ist 0,5 und der Zuschlag zum Grenzwert ist 1,4 zum Referenzwert.

Tabelle: Angesetzte Eingangsgrößen Endenergiewerte für die Benchmarkbildung (in kWh/m<sup>2</sup> BGF/a)

	Zielwert	Referenzwert	Grenzwert	Anteil Wärme
NKW Wohnen Sa- nierung	15	30	40	95%

### Individuelle Benchmarks

Bei plausibler Begründung kann auch bei den Endenergiewerten ein individueller Benchmark angesetzt werden. Der GEG-Referenzwert wird dabei als Grenzwert definiert. Nach den beschriebenen Ansätzen entspricht dereferenzwert 70% und der Zielwert 30% des Grenzwerts.



## ECO2.4

# Wertstabilität

### Ziel

Unser Ziel ist es, Gebäude und seine Nutzenden vor den Auswirkungen negativer Umwelteinflüsse und Extremereignisse zu schützen, die Resilienz von Gebäuden gegenüber möglichen Einflüssen am Mikrostandort zu fördern und Gebäude mit möglichst hoher Nutzerakzeptanz sowie langfristigem Marktpotenzial zu schaffen. Dabei ist auch die Anpassbarkeit von hoher Bedeutung, um einen langfristigen Werterhalt der Immobilie sicherzustellen.

### Nutzen

Aus den geographischen Gegebenheiten des Gebäudestandortes ergeben sich natürliche Gefahren. Ihre Intensität und Frequenz sind in der Regel nicht beeinflussbar und schwer vorhersehbar. Umso wichtiger ist es, diese richtig einzuordnen und die für den Menschen im und am Gebäude nachteiligen Auswirkungen zu kompensieren oder zu vermeiden. Eine Berücksichtigung der jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. der möglichen Schwere der Wirkung im Rahmen der Planung reduziert die Kosten für möglicherweise notwendige Nachrüstungen. Resiliente, an die Umgebung und an die sich verändernden Bedingungen angepasste Gebäude sind in vielerlei Hinsicht zukunftsfähige Gebäude. Zudem fördert eine hohe Marktfähigkeit den Werterhalt oder sogar die Wertsteigerung einer Immobilie, die sich dadurch wesentlich leichter am Markt positionieren lässt.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	x
<b>Neubau</b>	x %	x



## BEWERTUNG

Basis dieses Kriterium ist die Analyse des Standorts. Hierbei geht es um die Fragestellung, ob das Grundstück gute Voraussetzungen für die Nutzung regenerativer Energien bietet, vorbeugende Maßnahmen die Grundresilienz des Gebäudes erhöhen und standortrelevanten Naturgefahren entgegengewirkt werden kann.

Objektqualität und Standortaspekte werden in Relation zueinander beurteilt - es geht nicht um eine absolute Beurteilung des Standorts. Für die langfristige Wertstabilität sind Anpassbarkeit und Adaptierbarkeit wichtig. Insbesondere soll das Wissen über zukünftige Risiken berücksichtigt werden. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** -

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Bewertung des Standortes</b>	<b>max. 50</b>	<b>max. 50</b>
<b>A</b>	1.1	<b>Risiken durch Naturgefahren und klimatische Randbedingungen</b>  <p>Eine Risikoanalyse wurde zu einem vorgelagerten Zeitpunkt durchgeführt, so dass gebäudespezifische Gefährdungen als Ergebnis der Analyse in die Planung eingeflossen sind. Der Betrachtungszeitraum der Analyse bewertet die aktuellen und künftigen Klimaentwicklungen am Standort und erstreckt sich über einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren. Folgende Umweltrisiken am Mikrostandort wurden untersucht und bewertet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wintersturm, Hagel, Hitze, Starkregen, Blitzschlag, Schneelast, Hochwasser</li> </ul> <p>Zusätzlich wurden untersucht und bewertet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vulkanausbruch, Erdbeben, Lawinen, Sturm, Erdbeben/Bodensenkung, Sturmflut/Tsunami, Hitzewellen/Kälteeinbrüche, Waldbrände</li> </ul> <p>Erweiterter Betrachtungszeitraum:</p> <p>Die Analyse gemäß 1.1 bewertet die aktuellen und künftigen Klimaentwicklungen am Standort und erstreckt sich über einen Zeitraum von 80 Jahren.</p>	max. 10	max. 10
			5	5
			2	2
			5	5
<b>B</b>	1.2	<b>Maßnahmen zur Vorbeugung von Elementarschäden und Klimarisiken</b> <p>Anpassungslösungen zur Reduktion standortrelevanter Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es werden einige ausgewählte Maßnahmen umgesetzt.</li> <li>■ Es werden Maßnahmen zur Vorbeugung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ der standortrelevanten „erhöhten“ und „hohen“ Gefährdungen und</li> <li>■ zur Vermeidung der Hochwassergefährdung</li> </ul> ergriffen und im Rahmen der Gebäudeerrichtung umgesetzt.</li> </ul> <p>Eine Grundresilienz des Gebäudes liegt vor.</p> <p>Zusätzlich sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ weitere Maßnahmen zur Vorbeugung standortrelevanter, „durchschnittlicher“ Gefährdungen umgesetzt, wodurch die Grundresilienz des Gebäudes verbessert wird.</li> </ul>	max. 25	max. 25
			5	5
			15	15
			10	10



*Diese Punktzahl kann ebenfalls angesetzt werden, wenn keine oder nur geringe zukünftige Gefahren (auf Grundlage der Analyse, Betrachtungszeitraum mindestens 50 Jahre) zu erwarten sind und entsprechend keine Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind.*

<b>D</b>	Das Gebäude ist gegen relevante Elementarschäden versichert.	2	2
<b>C</b>	<b>1.3 Bewertung verfügbarer Energiepotenziale am Standort</b>	<b>max. 25</b>	<b>max. 25</b>
	Erzeugung und Nutzung erneuerbare Energie am Gebäude		
	Die Wärmeerzeugung oder die Kälteerzeugung erfolgt aus regenerativen Energien (nach GEG) und wird am Gebäude oder auf dem Grundstück erzeugt und auf dem überbauten Grundstück wird mind. folgende Leistung erreicht;		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,06 Kilowatt Peak je m<sup>2</sup></li> <li>■ 0,08 Kilowatt Peak je m<sup>2</sup></li> </ul>	15 25	10 25
	<b>1.4 Quartierslösung für regenerative Energie</b>		
	Für das Gebäude werden Netze aus dem Quartier oder der Nachbarschaft genutzt (z.B. Nahwärmenetz, Kälte). Die Wärme- und / oder Kälteerzeugung erfolgt nachweislich aus mindestens 75 % regenerativer Energie.	2	2
	<b>2 Anpassungsfähigkeit</b>	<b>max. 50</b>	<b>max. 50</b>
<b>A</b>	<b>2.1 Konzept zur Anpassbarkeit</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 5</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es liegt ein Planungskonzept vor, das Wohnlösungen für unterschiedliche Lebensphasen beinhaltet.</li> </ul>	10	5
<b>B</b>	<b>2.2 Umsetzung des Konzepts zur Anpassbarkeit</b>	<b>max. 15</b>	<b>max. 20</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bauweise, Tragwerksstruktur, Erschließung und Infrastruktur des Gebäudes ermöglichen ohne große baulichen Eingriffe eine Unterteilung in mehrere Nutzungseinheiten (wie z.B. Abtrennung einer Einliegerwohnung und / oder Büroräumen / Praxis, geschossweise Teilung).</li> <li>■ Ein Installationsschacht (für Heizung, Kühlung, Lüftung, Sanitär und Elektro) liegt zentral und ist von allen bestehenden und zukünftigen Nutzungseinheiten gut erreichbar (kurze Leitungswege, Bündelung, Reserve, Durchbrüche). Revisionsöffnungen sind so dimensioniert, dass Um- und Nachrüstungen komfortabel ausgeführt werden können (ca. 0,6 x 1,6 m)</li> <li>■ Durchdringungen der Gebäudehülle für zukünftige Installationen (wie z.B. Anschluss Zisterne, PV-Module) vorhanden.</li> </ul>	5 5 5	10 5 5
<b>B</b>	<b>2.3 Anpassbarkeit der Verteilung</b>	<b>max. 15</b>	<b>max. 20</b>
	Auslegung der Betriebstemperaturen für eine Einbindung von regenerativen Energien		
	<b>2.4 Heizsysteme (Systemtemperatur)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auslegung Wärmeübergabe für eine mittlere Heizwassertemperatur von &gt; 35 °C &lt; 50 °C</li> <li>■ Auslegung Wärmeübergabe für eine mittlere Heizwassertemperatur von ≤ 35°C</li> </ul>	5 10	- 10



	■ Im Gebäude ist keine Heizung vorhanden oder die Wärmeerzeugung erfolgt zu 100 % aus regenerativer Energie.	15	20
<b>2.5</b>	<b>Energiespeicher</b>		
	■ Pufferspeicher sind im Gebäude integriert.	5	-
<b>2.6</b>	<b>Kühlung</b>		
	■ Das Gebäude wird über passive Systeme (Kältebedarf zu 100% nach GEG aus regenerativen Energien) gekühlt. Die Kühlung erfolgt wassergeführt mit einer Kühlwassertemperatur von $\geq 19$ °C	5	5
	■ das Gebäude wird nicht gekühlt.	5	5
<b>B</b>	<b>2.7 Digitale Systeme zur energetischen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 5</b>
	■ Mess-, Steuerungs- und Regelungssoftware, d.h. Zählerstrukturen für die automatische Erfassung von Daten (z.B. aller Energieverbräuche / Energiegewinne von Heizung, PV-Anlage, Batteriespeicher etc.) sind vorhanden. Neue Komponenten und / oder Systeme sind mit dem Ziel der Verbrauchsoptimierung einfach integrierbar.	10	5
	■ In jeder Nutzungseinheit / Wohnung befindet sich ein Touchpanel, auf dem Nutzende die aktuellen Energieerträge und -verbräuche ablesen kann (alternativ: über eine Smartphone-App). Durch die Visualisierung wird eine Verbrauchsoptimierung durch die Anpassung des individuellen (Nutzer-) Verbrauchsverhaltens ermöglicht.	5	2
	■ Die Warmwasserverteilung erfolgt ohne Zirkulation	2	2



# NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Es können folgende Vorteile für die Eigentümer und/oder den Nutzenden erzielt werden:

- Transparenz über physikalische Risiken und äußere Einflüsse am Standort, die sowohl Nutzende als auch den Vermögenswert der Immobilie jetzt und in der Zukunft beeinträchtigen könnte.
- Transparenz als Handlungsgrundlage für adäquate Anpassungslösungen
- Erhöhte Sicherheit bzw. Risikominimierung für die Nutzenden und den Vermögenswert der Immobilie durch adäquate Anpassungslösungen
- Vermeidung von Folgekosten für den nachträglichen Schutz (z. B. temporäre Hochwasserschutzdämme, technische Umbauten, Rückbau von Gebäuden und / oder Infrastrukturen) durch die frühzeitige Integration der Maßnahmen zur Vorbeugung von Elementarschäden in den Planungsprozess und deren direkte Umsetzung.
- Kostenminimierung durch eine bedarfsgerechte Gebäudeversicherung
- Eine hohe Anpassungsfähigkeit ermöglicht eine vielseitige, an den Bedürfnissen der Bewohnenden angepasste Nutzung und minimiert zugleich das Leerstandsrisiko.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Gebäude dienen Menschen seit jeher zum Schutz vor Gefahren und äußeren Einflüssen bedingt durch Wetter und Klima. Diese Gefahren verändern sich durch den Klimawandel und dessen Folgen sowohl in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit als auch in Bezug auf das Schadensausmaß. Hinzu kommt, dass die Klimawandelfolgen regional unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Somit gibt es keine allgemeingültige Lösung für jeden Standort. Deshalb, und unter Berücksichtigung der langen Zeithorizonte im Bausektor, ist es für die Umsetzung zukunftsfähiger und nachhaltiger Gebäude wichtig, Transparenz hinsichtlich der Risiken zu schaffen, die sich am Standort aus der natürlichen Umwelt sowie der Veränderung des Klimas ergeben und das Gebäude während seiner Lebensdauer beeinträchtigen können.

Die Notwendigkeit der Umsetzung von Anpassungslösungen wächst kontinuierlich, da in den letzten Jahrzehnten klima- und wetterbedingte Schäden und Verluste stark zugenommen haben. Laut aktuellen Forschungen, die dem Weltklimarat vorliegen, wird dieser Trend weiter anhalten und Extremwetterereignisse und klimatische Veränderungen häufiger auftreten, solange keine erhebliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen gelingt. Die Folgen des Klimawandels können durch Minderung von Treibhausgasen und Anpassungsmaßnahmen zwar abgemildert werden, Schäden und Verluste treten dennoch auf. Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) berichtet im Atlas der Sterblichkeit und wirtschaftlichen Verluste durch Wetter-, Klima-, und Wasserextreme, dass diese für knapp 75% aller wirtschaftlichen Verluste allein in den letzten 50 Jahren verantwortlich waren (1970-2019). Die Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft geht weltweit von Schäden in Höhe von insgesamt 280 Mrd. US-Dollar aus. Physikalische Risiken, die sich aus der Umwelt und der Veränderung des Klimas ergeben, sind die bedeutendsten und komplexesten Risiken, denen die Bauherrenschaft und Eigentümern von Bestandsimmobilien ausgesetzt sind. Auch in Zukunft wird es aufgrund einer begrenzten Verfügbarkeit von Siedlungsflächen schwer möglich sein, gänzlich auf das Siedlungswachstum in risikoreichen Regionen zu verzichten. Auf der Abbildung 1 sind die Entwicklungen der Häufigkeiten unterschiedlicher Ereignisse und in Summe veranschaulicht.

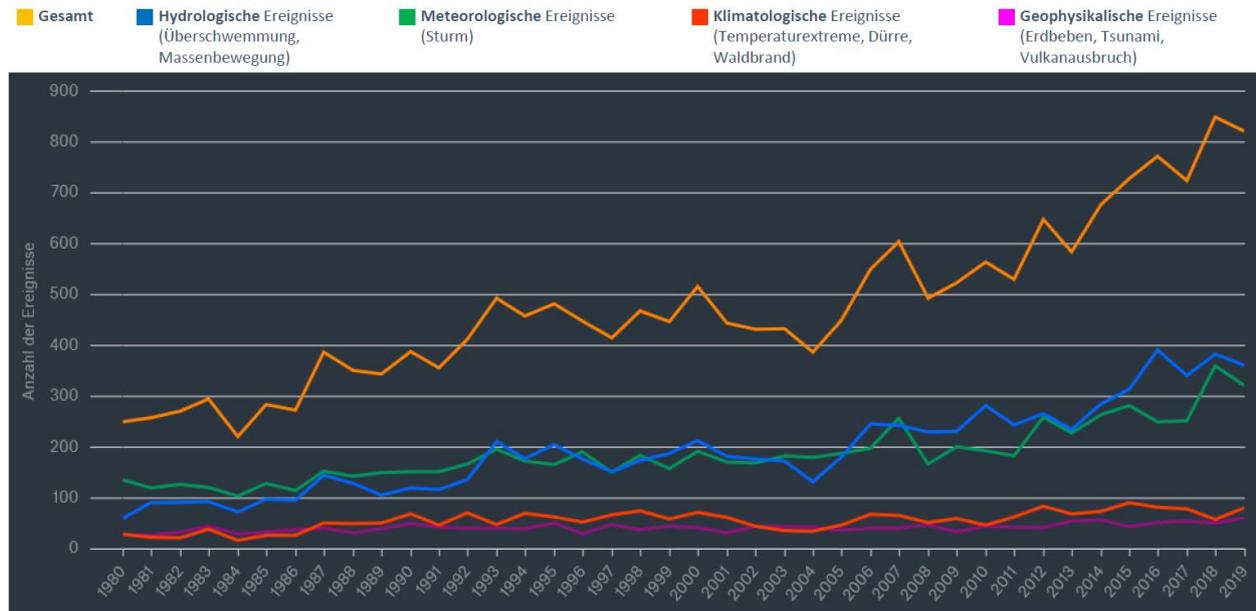


ABBILDUNG 1 : Häufigkeitsentwicklung der Risiken, die sich aus der natürlichen Umwelt und der Veränderung des Klimas ergeben. Quelle: Munich RE: Risiken durch Naturkatastrophen Stand: 01/2021 | <https://www.munichre.com/de/risiken/naturkatastrophen-schaeden-nehmen-tendenziell-zu.html#1412445705>

### III. Methode

#### Indikator 1: Bewertung des Standortes

Für die Bewertung des Mikrostandortes werden in Indikator 1.1 und 1.2 die physikalischen Risiken, die sich aus der Veränderung des Klimas und der Umwelt sowie der Eintrittswahrscheinlichkeit von Naturkatastrophen ergeben, analysiert. Belastungen und Gefahren, die sich aus Naturgefahren und den Verhältnissen am Standort ergeben und die unmittelbar auf das Gebäude, Freiflächen und die Nutzenden wirken, sind in der Regel durch bauliche Maßnahmen eingrenzbar.

Die Bewertung und Dokumentation der Indikatoren 1.1 und 1.2 erfolgt über das DGNB-Tool „ECO2.4\_Wertstabilität“. Im Indikator 1.3 wird bewertet, ob am Standort verfügbare erneuerbare Energiepotentiale für die Deckung des gebäudeeigenen Energiebedarfs (inklusive Nutzerverbrauch) vorhanden sind und genutzt werden.

#### Indikator 1.1: Risiken durch Naturkatastrophen und klimatische Randbedingungen

Für die Bewertung des Mikrostandortes werden die physikalischen Risiken, die sich aus der Umwelt und der Veränderung des Klimas sowie der Eintrittswahrscheinlichkeit von Naturkatastrophen ergeben und die Nutzenden, sowie den Vermögenswert des Gebäudes am Standort beeinträchtigen können, über einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren analysiert. Die Bewertung von Gefährdungen am Standort des Gebäudes erfolgt über unterschiedliche frei zugängliche Informationssysteme und Daten gemäß den nachfolgenden Tabellen 1 und 2.

Eine Durchführung der Analyse durch Sachverständige wird empfohlen, da dadurch Qualität und die Wertigkeit des Ergebnisses maßgeblich gesteigert werden.

Alle aufgeführten Gefahren sind so zu beurteilen, dass anhand des Gefährdungsgrads und der Eintrittswahrscheinlichkeit die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Reduktion der entsprechenden Gefährdungen ablesbar ist und die Analyse eine Grundlage für mögliche Anpassungslösungen bietet.

Erstreckt sich der Betrachtungszeitraum der Analyse über 80 Jahre in die Zukunft und damit über einen längeren Zeitraum als im Indikator 1.1 vorgegeben ist, wird dies positiv bewertet. Der Betrachtungszeitraum beginnt mit dem Zeitpunkt der Analyse. Der Zeitraum von 80 Jahren orientiert sich an den Maximalsätzen für die Nutzungsdauer baulicher Wohnanlagen in Deutschland aus der Beleihungswertermittlungsverordnung (BelWertV) Anlage 2.



NATURGEFAHREN	DATENGRUNDLAGE FÜR DIE BEWERTUNG	GEFÄHRUNGSGRAD
■ Wintersturm	■ GIS-Immorisk-Tool <a href="https://www.gisimmorisknaturgefahren.de/immorisk.html">https://www.gisimmorisknaturgefahren.de/immorisk.html</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ sehr gering (blau)</li> <li>■ gering (grün)</li> <li>■ durchschnittlich (gelb)</li> <li>■ erhöht (orange)</li> <li>■ hoch (rot)</li> </ul>
■ Hagel	■ GIS-Immorisk-Tool	
■ Hitze	■ GIS-Immorisk-Tool	
■ Starkregen	■ GIS-Immorisk-Tool	
■ Blitzschlag	■ GIS-Immorisk-Tool	
■ Schneelast	■ GIS-Immorisk-Tool	
■ Hochwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entweder über Geoportal.de, Hochwassergefährdungskarten etc. <a href="https://geoportal.de/Themen/Wetter_und_Klima/2_Hochwasser_und_Starkregen.html">https://geoportal.de/Themen/Wetter_und_Klima/2_Hochwasser_und_Starkregen.html</a></li> <li>oder sonstige geeigneten Quellen z.B. öffentliche Informationen der jeweiligen Kommune</li> </ul>	

TABELLE 1 Datengrundlage für die Bewertung für Naturgefahren Indikator 1.1

Weiter können alle aufgelisteten Naturgefahren untersucht werden. Natürliche Gefahren, die das Gebäude, die Nutzenden, den Betrieb und den Vermögenswert nicht negativ beeinflussen, können aus der Analyse ausgegrenzt werden. Eine Gefahr darf ausgegrenzt werden, sofern diese für den Standort keine Relevanz hat und die Eintrittswahrscheinlichkeit der physikalischen Risiken im Betrachtungszeitraum unwahrscheinlich ist und somit zu keiner erheblichen Beeinträchtigung führt. Die Ausgrenzung muss plausibel begründet werden (bspw. keine Tsunamis auf der Alm, keine Lawinen an der Küste). Die Bewertung erfolgt anhand von mindestens drei Kategorien. Die Kategorisierung muss einheitlich sein (sehr gering / gering, durchschnittlich, erhöht / hoch).

NATURGEFAHREN	DATENGRUNDLAGE FÜR DIE BEWERTUNG	GEFÄHRDUNGSGRAD
■ Vulkanausbruch	■ ESPON, volcanic hazard map	Einschätzung in folgende Kategorien <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sehr gering / gering</li> <li>■ durchschnittlich</li> <li>■ erhöht / hoch</li> </ul>
■ Erdbeben	■ ESPON, seismic hazard map	
■ Lawinen	■ ESPON, avalanche hazard map	
■ Sturm	■ ESPON, storm hazard map	
■ Erdbeben und Bodensenkung	■ ESPON, landslide hazard map	
■ Sturmflut und Tsunami	■ ESPON, tsunami hazard map, storm surge hazard map	
■ Hitzewellen und Kälteeinbrüche	■ ESPON, extreme temperature hazard map	
■ Waldbrände	■ ESPON, wildfire hazard map, length of dry spell affecting forest fires	
Hinweis: ESPON ist das Europäische Forschungsnetzwerk für Raumentwicklung und territorialen Zusammenhalt. Die Gefahren werden auf Grundlage der Daten von entsprechenden ESPON Risikokarten analysiert.		

TABELLE 2 Datengrundlage für die Bewertung für Naturgefahren Indikator 1.2

Auf den Standort einwirkende Belastungen durch Radon, belastete Außenluft oder Außenlärm sind in den Kriterien SOC1.2 Innenraumluftqualität und SOC1.3 Akustik und Schallschutz zu bewerten.



### **Indikator 1.2: Maßnahmen zur Vorbeugung von Elementarschäden und Klimarisiken**

In diesem Indikator wird die Umsetzung und der Umfang der im Indikator 1.1 untersuchten Maßnahmen, die am Gebäudestandort einwirkenden und / oder nachweislich als erhöht oder hoch eingestuften relevanten Risiken, nachweislich minimieren. Weitere Punkte werden angerechnet, wenn durch Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen im/am Gebäude oder auf dem Grundstück zusätzlich auch die als durchschnittlich eingestuften Risiken wesentlich gemindert werden.

Folgende Punkte sind bei der Bearbeitung zu beachten:

- Als „umgesetzt“ werden Maßnahmen bezeichnet, wenn diese bereits bei der Gebäudeerrichtung/ Gebäudesanierung umgesetzt wurden.
- Klimaanlagen werden nicht als Klimaanpassungsmaßnahme anerkannt.
- Bei der Umsetzung ist zu beachten, dass die umgesetzten Anpassungslösungen bei Menschen, Natur, Kulturerbe, Vermögenswerten und bei anderen Wirtschaftstätigkeiten nicht zu einer Beeinträchtigung der Anpassungsbemühungen oder der Resilienz gegenüber anderen Klimarisiken führen dürfen.

Konkrete Maßnahmen werden z.B. in dem Praxisratgeber „Klimagerechtes Bauen“ der Schwäbisch Hall aufgeführt (URL: <https://www.schwaebisch-hall.de/content/dam/dambsh/bsh/wohnen-und-leben/neubau-und-anbau/vorplanung/klimagerechtes-bauen/Leifaden%20-%20Klimagerechtes%20Bauen.pdf>)

Auch auf der Seite des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe werden Maßnahmen aufgeführt. (URL: <https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Vorsorge/Sicherheit-am-Haus/sicherheit-am-haus>)

Wird das Risiko für alle Gefahren als niedrig eingestuft, müssen keine Maßnahmen ergriffen werden und die volle Punktzahl kann angesetzt werden.

Liegt ein Versicherungsschutz des Gebäudes gegen standortrelevante Elementarschäden vor, wird dies positiv bewertet. Von Elementarschäden spricht die Versicherungsbranche üblicherweise, wenn Schäden wie Überschwemmungen (Flusshochwasser, Starkregen), Lawinen, Erdbeben und Erdbeben durch eine entsprechende Versicherung abgesichert werden können.

### **Indikator 1.3. Bewertung verfügbarer Energiepotenziale am Standort**

Im Rahmen einer Energiepotenzialanalyse sollen die erneuerbaren Energiequellen, die am Standort verfügbar und nutzbar sind und damit zur Deckung des gebäudeeigenen Energiebedarfs verwendet werden können, ermittelt werden.

#### **Erzeugung erneuerbare Energie am Gebäude**

Am Gebäude und / oder auf dem Grundstück wird erneuerbare Energie vorrangig zur Deckung des gebäudeeigenen Energiebedarfs erzeugt. Dabei gilt für Photovoltaikanlagen eine installierte Mindestleistung von 0,06 (bei Neubauten 0,08) Kilowatt Peak je m<sup>2</sup> überbauter Grundstücksfläche. Bei einer geltenden und umgesetzten Gründachpflicht kann dieser Wert um 50 % reduziert werden.

Weitere Details, z. B. zur Ermittlung der solar nutzbaren Flächen, lassen sich dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg und der Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) des Umweltministeriums Baden-Württemberg entnehmen.

Alternativ können andere Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energie wie Solarthermie, Wind- und / oder Wasserkraft, Geothermie oder Abwasserwärme, direkt am Gebäude oder auf dem Grundstück eingesetzt werden, wenn mindestens der für Photovoltaik definierte Endenergiebetrag nachgewiesen wird.



#### **Indikator 1.4: Quartierslösung für regenerative Energie**

Positiv bewertet wird, wenn im Gebäude für die Deckung des gebäudeeigenen Energiebedarfs konstant Energie für die Wärme- und / oder Kälteerzeugung genutzt wird, die im umgebenden Quartier oder der Umgebung zu mindestens 75% regenerativ generiert wird. Das Gebäude und das Grundstück selbst zählen nicht zur Umgebung.

#### **Indikator 2: Anpassungsfähigkeit**

Die Anpassbarkeit von Gebäuden ermöglicht eine möglichst lange Nutzungsphase und gewinnt vor dem Hintergrund immer knapper werdender Ressourcen an Bedeutung. Ziel ist es daher, Gebäude so zu planen, dass Änderungen aufgrund sich wandelnder Bedürfnisse der Nutzenden mit geringem Aufwand umsetzbar sind.

##### **Indikator 2.1: Konzept zur Anpassbarkeit**

Neue Lebensumstände bringen unterschiedliche Anforderungen an das Wohnen mit sich und führen zu unterschiedlichen Zukunftsszenarien (z.B. Familie mit Kindern, Patchwork-Familie, Auszug der Kinder, Alter und / oder Pflegedarf der Bewohnenden). Ziel eines (Planungs-) Konzeptes zur Anpassbarkeit ist es, eine einfache und ressourcenschonende Anpassbarkeit des Gebäudes bereits in frühen Planungsphasen (baulich und gebäudetechnisch) mitzudenken, um diese zu einem späteren Zeitpunkt ohne große bauliche Eingriffe umsetzen zu können. Das Konzept zur Anpassbarkeit muss konkrete projektspezifische Lösungsvorschläge für unterschiedliche Zukunftsszenarien und deren baulich erforderlichen Maßnahmen benennen (zeichnerische Umsetzung anhand Skizze / Plan mit Erläuterungen, Benennung projektspezifischer Zukunftsszenarien).

##### **Indikator 2.2: Umsetzung des Konzepts zur Anpassbarkeit**

Im Indikator 2.2 wird überprüft, ob die Lösungen des Anpassungskonzepts im Gebäude umgesetzt sind und damit die Voraussetzungen erfüllen, Anpassungen an veränderte Zukunftsszenarien einfach, ressourcenschonend und ohne große bauliche Eingriffe vorzunehmen. Falls eine Trennbarkeit der Wohnung in kleinere Nutzungseinheiten vorgesehen ist, sollte das Gebäude bereits über baulich realisierte Sanitärbereiche mit Anschlüssen und ausreichender Aufstellfläche für Waschmaschinen (sofern keine gemeinschaftlich nutzbare Waschküche vorhanden ist) und Anschlüssen für eine Küchenzeile für die zukünftigen Nutzungseinheiten mit ggf. einem zweiten Eingang verfügen. Anpassungen können z.B. sein:

- Möglichkeit der Abtrennung eines separaten Zimmers mit Sanitärbereich zur Pflegebetreuung
- Trennbarkeit der Wohnung in kleinere Nutzungseinheiten/Wohnungen, um nicht mehr benötigte Räumlichkeiten des Gebäudes vermieten zu können.

Auch die Vermeidung tragender Wände und die Schaffung nutzungsneutraler Räume leisten einen Beitrag zur Flexibilität des Grundrisses und kann die Anpassbarkeit des Gebäudes erhöhen. Im Bereich der Gebäudetechnik (TGA) kann der Aufwand und die Kosten bei zukünftigen Installationen zum Beispiel durch folgende Maßnahmen reduziert werden: doppelten Wasseranschlüssen, Leerrohren, die Beschaffenheit und Lage von Installationsschächten.

Das Anpassungskonzept mit umfassender Darstellung projektspezifischer Zukunftsszenarien (zeichnerisch und textlich) ist Bestandteil der Gebäudeakte und liegt dem jeweiligen Gebäudenutzer vor.

##### **Indikator 2.4: Heizsysteme (Systemtemperatur)**

Die Einbindung regenerativer Energien durch das Vorhalten niedriger Betriebstemperaturen wird positiv bewertet. Wird die Beheizung zu 100% aus regenerativer Energie gedeckt, so kann die volle Punktzahl angerechnet werden. Die Ermittlung hat gemäß Regeln des Gebäudeenergiegesetzes GEG zu erfolgen (ohne Berücksichtigung der Hilfsenergie).



### **Indikator 2.5: Energiespeicher**

Im Sinne des Indikators werden Trink- und Warmwasserspeicher oder Kombispeicher (Trink- und Warmwasser) mit ausreichender Speicherkapazität (Personenanzahl und Objektgröße) als Pufferspeicher anerkannt.

### **Indikator 2.6: Kühlung**

Ziel ist es, auf eine Gebäudekühlung zu verzichten.

Erfolgt jedoch die Gebäudekühlung mit 100% regenerativen Energien über wassergeführte Systeme und einer Kühlwassertemperatur von  $\geq 19^{\circ}\text{C}$ , kann eine Bewertung über den Indikator erfolgen.

### **Indikator 2.7: Digitale Systeme zur energetischen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung**

Positiv bewertet wird der Einsatz eines Systems zur automatischen Erfassung von Daten (Energieverbräuche und -gewinne von Heizung, PV-Anlage, Batteriespeicher etc.) sowie dessen Integrations- / Ausbaufähigkeit auf weitere Komponenten und / oder Systeme mit dem Ziel der Verbrauchsoptimierung. Die Erfassung der Verbräuche und Gewinne sind separat zu erfassen. Der Betrieb über eine nutzerabhängige Zeitsteuerung kann hier anerkannt werden. Eine alleinige Nachtschaltung ist nicht ausreichend. Wird auf eine Zirkulation bei der Warmwasserverteilung aufgrund einer planerischen Lösung verzichtet, kann dies bepunktet werden.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert sein:

#### Indikator 1.1: Risiken durch Naturgefahren und klimatische Randbedingungen



- Bestätigung über die Untersuchung und Bewertung der Umweltrisiken Wintersturm, Hagel, Hitze, Starkregen, Blitzschlag, Schneelast sowie Hochwasser am Mikrostandort
- Bestätigung über die Untersuchung und Bewertung von der Wahrscheinlichkeit von Vulkanausbrüchen, Erdbeben, Lawinen, Sturm, Erdbeben/Bodensenkung, Sturmflut/Tsunami, Hitzewellen/Kälteeinbrüche, Waldbränden
- Bestätigung, dass die Analyse die aktuellen und künftigen Klimaentwicklungen am Standort über einen Zeitraum von 80 Jahren berücksichtigt

Die Bestätigung kann über das DGNB-Tool erfolgen. Die DGNB behält sich vor, stichprobenartig weitere Nachweise einzufordern.

#### Indikator 1.2: Maßnahmen zur Vorbeugung von Elementarschäden und Klimarisiken

- Erläuterungsbericht, welche Maßnahmen aus Indikator 1.1 wie umgesetzt sind.
- Erläuterungsbericht, welche Maßnahmen aus Indikator 1.1 bezogen auf die standortrelevanten „erhöhten“ und „hohen“ Gefährdungen berücksichtigt und umgesetzt sind und welche Maßnahmen zur Vermeidung der Hochwassergefährdung berücksichtigt und umgesetzt sind.
- Erläuterungsbericht, welche weiteren Maßnahmen zur Vorbeugung der standortrelevanten „durchschnittlichen Gefährdungen“ (aus Indikator 1.1) wie umgesetzt sind.

#### Indikator 1.3: Bewertung verfügbarer Energiepotenziale am Standort

- Nachweis über die Höhe der erreichten Wärme- oder Kälteerzeugung (in kWp pro m<sup>2</sup> Grundstücksfläche) aus regenerativen Energien (nach GEG) am Gebäude oder auf dem Grundstück
- Nachweis, dass die regenerative Energie aus dem Quartier oder der Nachbarschaft stammt und die Wärme- und / oder Kälteerzeugung nachweislich aus mindestens 75 % regenerativer Energie erfolgt.

#### Indikator 2.1: Konzept zur Anpassbarkeit

- Planungskonzept mit Berücksichtigung von Wohnlösungen für unterschiedliche Lebensphasen, z.B. in Form von Grundrissvarianten

#### Indikator 2.2: Umsetzung des Konzepts zur Anpassbarkeit

- Nachweis der Umsetzung des Konzepts zur Anpassbarkeit aus Indikator 2.1 in Form von Grundrissen (Werkplanung M1:50) und / oder Fotodokumentation

#### Indikator 2.4: Heizsysteme (Systemtemperatur)

- (GEG-)Nachweis, dass die Beheizung des Gebäudes zu 100% aus regenerativen Energien erfolgt
- (GEG-)Nachweis, dass keine Heizung eingebaut wurde
- Nachweis über die Auslegung der Heiz-Systemtemperatur



**Indikator 2.5: Energiespeicher**

- Nachweis über den Einbau von Pufferspeichern z.B. über Fotodokumentation, Fachplanung TGA

**Indikator 2.6: Kühlung**

- (GEG-)Nachweis, dass das Gebäude über passive Systeme (Kältebedarf zu 100% nach GEG aus regenerativen Energien, wassergeführt mit Kühlwassertemperatur von max. 19°C) gekühlt wird.

**Indikator 2.7: Digitale Systeme zur energetischen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung**

- Erläuterungsbericht, wie Daten (Energieverbräuche und -gewinne von Heizung, PV-Anlage, Batteriespeicher etc.) sowie dessen Integrations- / Ausbaufähigkeit auf weitere Komponenten und / oder Systeme digital erfasst werden.
- Erläuterungsbericht (TGA Planung) zum Verzicht auf Zirkulation bei der Warmwasserverteilung oder des Betriebs über eine nutzerabhängige Zeitsteuerung



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V., 2020
- DIN EN 15978: 2012-10 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode. Berlin: Beuth Verlag, 2012
- GEG 2020: Gebäudeenergiegesetz November 2020
- Verordnung (EU) 2020/852 Taxonomie-Verordnung, Langname: Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088
- Delegierte Verordnung (EU) 2021/2139 Annex 1 & 2 zur Taxonomie-Verordnung Langname: Delegierte Verordnung (EU) 2021/2139 der Kommission vom 4. Juni 2021 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung der technischen Bewertungskriterien, anhand deren bestimmt wird, unter welchen Bedingungen davon auszugehen ist, dass eine Wirtschaftstätigkeit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz oder zur Anpassung an den Klimawandel leistet, und anhand deren bestimmt wird, ob diese Wirtschaftstätigkeit erhebliche Beeinträchtigungen eines der übrigen Umweltziele vermeidet
- Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften in Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis (Band 30), Hrsg.: BBSR, 2022, ISBN: 978-3-87994-095-0
- WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970 – 2019) (WMO-No. 1267), 2021, ISBN: 978-92-63-11267-5
- Umweltbundesamt: [Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany \(Summary\)](#)
- DRAFT COMMISSION NOTICE – on the interpretation and implementation of certain legal provisions of the EU Taxonomy Climate Delegated Act establishing technical screening criteria for economic activities that contribute substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and do no significant harm to other environmental objective, 19.12.2022
- <https://www.munichre.com/de/risiken/naturkatastrophen-schaeden-nehmen-tendenziell-zu.html>
- <https://www.giz.de/de/weltweit/32322.html>
- VDI Richtlinie VDI 2050: Anforderungen an Technikzentralen. Verein Deutscher Ingenieure e. V.
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW)
- Beleihungswertermittlungsverordnung (BelWertV), [https://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/anlage\\_2.html](https://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/anlage_2.html)
- Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung – PVPf-VO)
- DIN EN ISO 13786: Wärmetechnisches Verhalten von Bauteilen – Dynamisch-thermische Kenngrößen – Berechnungsverfahren, Berlin: Beuth Verlag, April 2018
- DIN EN ISO 16484-1: Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 1: Projektplanung und -ausführung. Berlin: Beuth Verlag, 2022



Risikoanalyse zu den Naturgefahren und klimatischen Randbedingungen:

- <https://www.gisimmorisknaturgefahren.de/immorisk.html>
- <https://geoportal.de/Themen/Wetter und Klima/2 Hochwasser und Starkregen.html>
- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/countries-regions/countries>
- Risikokarten des ESPON European Spatial Design Observation Network ([www.espon.eu](http://www.espon.eu))

Informationen über Maßnahmen zur Vorbeugung von Elementarschäden und Klimarisiken:

- [https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Risikomanagement/Baulicher-Bevoelkerungsschutz/Schutz-vor-Naturgefahren/schutz-vor-naturgefahren\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Risikomanagement/Baulicher-Bevoelkerungsschutz/Schutz-vor-Naturgefahren/schutz-vor-naturgefahren_node.html)
- <https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Vorsorge/Sicherheit-am-Haus/sicherheit-am-haus>
- <https://www.schwaebisch-hall.de/content/dam/dambsh/bsh/wohnen-und-leben/neubau-und-anbau/vorplanung/klimagerechtes-bauen/Leifaden%20-%20Klimagerechtes%20Bauen.pdf>



### Anlage 1 – DGNB-TOOL

Zur Bearbeitung des Indikators 1.1 und 1.2 steht das DGNB-Tool „ECO2.4 Wertstabilität“ zur Verfügung.





## ECO3.1

# Projektvorbereitung und -planung

### Ziel

Ziel ist es, gemeinsam mit dem Bauherrn in einem frühzeitigen Beratungsgespräch die Ziele und Bedürfnisse sowie wichtige projektrelevante Nachhaltigkeitsthemen zu ermitteln, festzulegen und über die Integration in der Ausschreibung und der Vergabe zu sichern. Damit kann die Nutzerzufriedenheit erhöht und durch einen optimierten und transparenten Planungsprozess die bestmögliche Gebäudequalität erreicht werden.

Ziel ist es, bestehende Bausubstanz zu erhalten und zu nutzen, da dies eine erhebliche Einsparung natürlicher Ressourcen und deren effiziente Nutzung bedeutet.

### Nutzen

Die Planung privater Bauvorhaben wirft, unabhängig ob Neubau oder Bestandssanierung, eine Vielzahl an Aufgabenstellungen auf. Um die Wünsche und Anforderungen von Bauherren an ein Gebäude sowie daraus resultierende Planungsziele zu ermitteln, werden die Themenfelder der Bedarfsplanung möglichst umfassend in einem Beratungsgespräch gemeinsam mit dem Bauherrn besprochen, konkretisiert und in eine Aufgabenstellung mit klar formulierten Projektzielen überführt. Die gemeinsam erarbeitete Zielvereinbarung dient der zielgerichteten Planung, bildet darüber hinaus die Grundlage für die Festlegung erforderlicher Planungsleistungen und werden über die Integration in Ausschreibung und Vergabe gesichert. Eine derartige Projektvorbereitung ermöglicht eine konsequente Umsetzung der Projektziele und hat damit unmittelbaren Einfluss auf die spätere Qualität des Gebäudes.

Eine Bestandserfassung und Risikobewertung des Bestandsgebäudes sind Grundlage für einen angemessenen Umgang mit der Bausubstanz. Durch den Erhalt und die Nutzung von Bestandssubstanz werden natürliche Ressourcen eingespart und effizient genutzt.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	x %	X
Neubau	x %	x

Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.



## BEWERTUNG

Für eine bestmögliche Gebäudequalität wird anhand von drei Indikatoren bewertet, inwiefern die relevanten Rahmenbedingungen bereits frühzeitig festgelegt wurden. Der Umfang und die Qualität der Bedarfsplanung wird über einem Beratungsgespräch zu nachhaltigkeitsorientierten Projektzielen, eine auf Grundlage des Beratungsgesprächs verfasste Zielvereinbarung und der Erstellung eines Pflichtenheftes, in Indikator 1 bewertet. Indikator 2 ist ein variabler Indikator, sofern ein Bestandsbau vorhanden ist, wird die Bestandserfassung, das Durchführen einer Risikobewertung und die Begründung des Rückbaus bewertet. Die Implementierung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Ausschreibung wird über Indikator 3 bewertet.

Die Indikatoren 1.1 „Nachhaltigkeitsorientierte Projektziele“ und 2.3 „Notwendigkeit des Rückbaus“ sind Mindestanforderungen, werden diese Indikatoren nicht erfüllt, ist eine Zertifizierung ausgeschlossen. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

#### FÜR ALLE GEBÄUDE:

- Es ist nachzuweisen, dass ein Beratungsgespräch auf Grundlage der Bedarfsplanung gemäß Indikator 1.1 stattgefunden hat.
- Wird ein Bestandsbau für das zu zertifizierende Projekt zurückgebaut, ist die Notwendigkeit des Rückbaus zu begründen (Indikator 2.3).

#### FÜR PLATIN ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE: -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	
			Sanierung	Neubau
		<b>1 Bedarfsplanung</b> 	<b>max. 50</b>	<b>max. 50</b>
<b>A</b>	<b>1.1</b>	<b>Nachhaltigkeitsorientierte Projektziele</b> Durchführung eines Beratungsgesprächs mit der Bauherrenschaft zu <u>nachhaltigkeitsorientierten Projektzielen auf Grundlage des DGNB-Tools.</u> <u>In dessen Umfang sind ist die Aufgabenstellung, Ziele und Vorgaben der Bauaufgabe abzustimmen und festzuhalten.</u>		
<b>A</b>	<b>1.2</b>	<b>Zielvereinbarung</b> Im Rahmen des Beratungsgesprächs ist die Relevanz der nachhaltigen Projektzielen festzulegen und entsprechende Planungsmethoden zur Erreichung dieser Ziele zu definieren. Die Summe der Relevanz-Punkte des DGNB-Tools beträgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min. 25 Punkte</li> <li>■ Ab 35 Punkte</li> <li>■ Ab 45 Punkte</li> </ul>	10 15 20	10 15 20
<b>A</b>	<b>1.3</b>	<b>Pflichtenheft</b> Ein Pflichtenheft ist auf Grundlage der Zielvereinbarung zu erarbeitet. Dieses enthält detaillierte Anforderungen an die Nachhaltigkeit des Gebäudes, definiert Verantwortlichkeiten und gibt Hinweise zur Umsetzung wesentlicher Planungsphasen.	50	50



		<b>max. 25</b>	<b>max. 25</b>
<b>A</b>	<p><b>2 Bestandserhalt oder -nutzung</b></p> <p><b>2.1 Variabler Indikator: Bestandserfassung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusammenstellung aller (digitalisiert) vorliegenden Bestandsunterlagen (Baukonstruktion und Technik), Feststellung fehlender Bestandsunterlagen sowie Abgleich der Aktualität vorhandener Unterlagen mit dem Bestand vor Ort.</li> </ul> <p><i>Hinweis: Bei Neubau anzuwenden, sofern Bestandsbau in Neubau integriert wird.</i></p>	5	5
<b>A</b>	<p><b>2.2 Variabler Indikator: (gutachterliche) Risikobewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umfassende Aussagen zur Bauweise, Konstruktion und Qualität bestätigen den Ausschluss von Gefährdungen und Belastungen über eine Risikobewertung und beschreiben ggf. erforderliche Maßnahmen (z.B. Schadstoffsanierung), die im Rahmen der Sanierung zum Ausschluss von Belastungen und Gefährdungen umzusetzen sind. Eine gutachterliche Risikobewertung von Gefahrstoffen ist (siehe Systemgrundlagen - Prüfung der Schadstoffrisiken) durchzuführen.</li> </ul> <p><i>Hinweis: Bei Neubau anzuwenden, sofern Bestandsbau in Neubau integriert wird.</i></p>	5	5
<b>A</b>	<p><b>2.3 Variabler Indikator: Notwendigkeit des Rückbaus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine ausformulierte Begründung des Rückbaus ist vorzulegen. Dabei ist besonders die Notwendigkeit des Rückbaus anstelle der weiteren Nutzung des Bestandsgebäudes zu erläutern.</li> </ul> <p><i>Hinweis: Bei Neubau anzuwenden, sofern Bestandsbau in Neubau integriert wird.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein Abbruch- und Rückbaukonzept für den geordneten (Teil-)Rückbau liegt vor und gibt Angaben zur Wiederverwendung, Recycling oder Entsorgung anfallender Materialien, wobei die Mengen detailliert darzustellen sind.</li> </ul>	15	10
<b>A</b>	<p><b>2.4 Analyse vorhandener Ressourcen am Standort</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Potenziale des Standorts und der Region (max. 50 km Umkreis) für das zirkuläre Bauen (z.B. mit Hilfe von Datenbanken, Projekten vor Ort, Plattformen) werden analysiert, um die sinnhafte Nutzung von Ressourcen am Standort und aus der nahen Umgebung für das Projekt auszuschöpfen.</li> </ul>	5	10
		<b>max. 25</b>	<b>max. 25</b>
<b>B</b>	<p><b>3 Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe</b></p> <p><b>3.1 Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen</b></p> <p>Nachhaltigkeitsanforderungen der Zielvereinbarung oder des Pflichtenheftes zur Steigerung der Nachhaltigkeit wurden in die Ausschreibungsunterlagen integriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ in Form allgemeiner Vorbemerkungen.</li> <li>■ auf der Ebene einzelner Leistungspositionen</li> </ul>	5	5
		20	20



# NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		

## Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):

In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

-

### II. Zusätzliche Erläuterung

-

### III. Methode

#### **Indikator 1: Bedarfsplanung, Beratungsgespräch und Zielfestlegung**

Die Anforderungen der Bauherrenschaft an ein Gebäude sowie daraus resultierende Planungsziele werden zu Beginn eines Bauprojekts durch die Bedarfsplanung formuliert. Auf diese Weise können Probleme benannt werden, deren Lösung vom Planungsteam erwartet wird. Eine Bedarfsplanung ist Grundlage einer zielgerichteten Planung, die die Anforderungen der Bauherrenschaft sowie übergeordnet ökologische, ökonomische, soziokulturelle Projektziele berücksichtigt, ohne den Freiraum der Planer zu beschneiden. Am Ende der Bedarfsplanung steht der Bedarfsplan, ein Arbeitsdokument, das die wesentlichen Bedürfnisse, Ziele und Mittel des Bauherrn sowie die Rahmenbedingungen des Projekts und alle nötigen Anforderungen an den Entwurf benennt.

#### **Indikator 1.1: Nachhaltigkeitsorientierte Projektziele**

Im Beratungsgespräch werden Ziele, Wünsche und Vorgaben der Bauaufgabe auf Grundlage des DGNB-Tools „ECO3.1\_Projektvorbereitung und -Planung!“ gemeinsam mit der Bauherrenschaft besprochen ggf. ergänzt und/oder konkretisiert. Zukünftige Bewohnende (falls zum Zeitpunkt der Bedarfsplanung bereits bekannt) sind in diesen Prozess zu integrieren. Das Tool konzentriert sich auf nachhaltigkeitsorientierte Projektziele und wurde auf Grundlage der „Deklaration Nachhaltigkeit“ der Initiative Phase Nachhaltigkeit entwickelt. Für die allgemeine Bedarfsplanung kann darüber hinaus die Checklisten 1-4 der *DIN 18205:201* verwendet werden.

#### **Indikator 1.2: Zielvereinbarung**

Auf Grundlage der Bedarfsplanung (Indikator 1.1) ist eine Zielvereinbarung als Bestandteil einer hochwertigen Projektvorbereitung zu erstellen. Bewertet wird der Umfang der festgelegten nachhaltigkeitsorientierten Ziele sowie deren Relevanz für das Projekt. Die Bewertung erfolgt mithilfe des DGNB-Tools. Die Projektziele geben den verbindlichen Rahmen für die weitere Projektplanung vor und bilden die Grundlage für alle wichtigen Entscheidungen im Projekt. Anzustreben ist eine möglichst frühe, verbindliche Zielfestlegung in der Projektinitiationsphase (spätestens mit der Leistungsphase 2 nach HOAI) sowie Kommunikation an alle Planungsbeteiligten. Eine derartige Projektvorbereitung ermöglicht eine konsequente Umsetzung der Projektziele und hat damit unmittelbaren Einfluss auf die spätere Qualität des Gebäudes.

#### **Indikator 1.3: Pflichtenheft**

Das Pflichtenheft dient dazu, die in der frühen Projektphase definierten Planungsziele auszuformulieren und zur besseren Zielverfolgung zu beschreiben in welcher Phase eines Projekts wesentliche Schritte zur Zielerreichung umzusetzen sind. Das Pflichtenheft sollte neben den Zielen auch die Verantwortlichkeiten definieren und beschreiben.

Werden im Pflichtenheft konkrete Ziele für die verschiedenen Nachhaltigkeitsaspekte formuliert, wird dies positiv bewertet. Basis eines derartigen Pflichtenhefts können u. a. die Kriterien des DGNB Zertifizierungssystems (ökologische, ökonomische, soziokulturelle, funktionale, technische Aspekte und der Planungs- und Bauprozess) sein.



## Indikator 2: Erfassung und Bewertung des Bestands

### Variabler Indikator 2.1: Bestandserfassung

Nur die genaue Kenntnis des Baubestands ermöglicht einen angemessenen Umgang mit der Bausubstanz, daher ist dessen Erfassung als Planungsgrundlage wichtig. Objektive Informationen über den aktuellen baulichen Ist-Zustand sowie genaue Pläne dienen als Grundlage für weitere Untersuchungen und als Grundlage für die weitere Planung - insbesondere in Hinsicht auf den Umgang mit eventuellen Schäden des Altbestands oder dem Umgang mit historischer Bausubstanz. Die zur Erfassung des Bestandsgebäudes erforderlichen Methoden sind stark abhängig von der Datenlage zum Gebäude.

Die Bestandserfassung sollte folgende Arbeitsschritte umfassen:

- Zusammenstellen eines interdisziplinären Teams
- Recherche vorliegender Bestandsdokumentationen
- Ortsbesichtigung
- Befragung der Nutzenden (sofern vorhanden: von Gebäudemanagement)
- Erstellen eines zusammenhängenden Berichts inkl. Fotodokumentation

Für die Qualität der Bestandserfassung sind folgende Aspekte ausschlaggebend:

- Kompetenz des Verfassers
- Vollständigkeit
- Detaillierungsgrad
- Übereinstimmung von Dokumentation und Ist-Situation
- Aktualität: Die Bestandserfassung darf nicht älter als zwei Jahre sein.
- Zeithorizont für zurückliegende Informationen (Bautenstände etc.)

Als zuverlässige Entscheidungsgrundlage beinhaltet die Bestandserfassung alle projektspezifisch relevanten Aussagen (s. Appendix B-Nachweis).

### Variabler Indikator 2.2: (gutachtliche) Risikobewertung

Bei Sanierungsprojekten ist durch eine Stellungnahme nachzuweisen, dass aus dem Gebäudebestand keine Belastungen und Gefährdungen, wie z. B. mangelnde Tragfähigkeit der Konstruktion oder gesundheitlichen Risiken aus Schadstoffen, hervorgehen. Liegen Belastungen und Gefährdungen vor, werden zur Behebung erforderliche Maßnahmen beschrieben und umgesetzt. Die Risikobewertung von Gefahrstoffen erfolgt dabei durch einen Gutachter.

### Variabler Indikator 2.3: Begründung der Notwendigkeit des Rückbaus

Ziel des Indikators ist eine umfassende Begründung des Rückbaus durch die Bauherrenschaft, in der die Notwendigkeit des geplanten Rückbaus plausibel darzulegen ist. Es ist insbesondere zu erläutern, wieso ein Rückbau der weiteren Nutzung der vorhandenen Bausubstanz vorgezogen wird. Liegen keine technischen Gründe (Brandschutz, Schadstoffe, o.v.) vor, ist eine differenzierte Gegenüberstellung ökologischer und ökonomischer Aspekte der Varianten Rückbau (oder Teilrückbau) sowie Bestandserhalt zu erstellen. Hintergrund ist das übergeordnete Ziel eines sparsamen Umgangs mit natürlichen Ressourcen und deren effiziente Nutzung. Findet oder fand ein Rückbau statt, der außerhalb des Einflusses der Auftraggebenden des Neubaus liegt, ist ein entsprechender Nachweis zum „Ausschalten“ des variablen Indikators beizulegen.

Im Falle eines (Teil-) Rückbaus von Bestandsbauten auf dem Baugrundstück, wird das Vorliegen eines Abbruch- und Rückbaukonzept zum geordneten (Teil-) Rückbau positiv bewertet, wenn diese Angaben zur Wiederverwendung, Recycling oder Entsorgung anfallender Materialfraktionen, Mengen detailliert darstellt.



#### **Indikator 2.4: Analyse vorhandener Ressourcen am Standort**

Werden im Rahmen einer Standortanalyse die Potenziale des Standorts und der Region (ca. 50 km Umkreis) für das zirkuläre Bauen ermittelt, kann dies positiv bewertet werden. Es sind mehrere Produkte zu überprüfen, zum Beispiel Bauprodukte, Altholz, Produkte aus dem Innenausbau (z. B. Tür, Sanitärobjekte) sein. Eine Überprüfung kann beispielsweise über folgende Wege erfolgen:

- Kontaktaufnahme zu anderen Bauvorhaben vor Ort
- über Datenbanken
- über Bauteilbörsen
- 

Ziel ist, die Verwendung von Ressourcen aus der Kreislaufwirtschaft oder lokal verfügbare Baustoffe, die standortnah oder aus der nahen Umgebung stammen.

#### **Indikator 3.1: Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen**

Es wird geprüft, ob in der Ausschreibung Nachhaltigkeitsaspekte integriert sind. Der Umfang richtet sich dabei nach den angestrebten Punkten. Hierzu sind aussagefähige Auszüge aus der Ausschreibung vorzulegen.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden:

#### Indikator 1.1: Beratungsgespräch als Grundlage der Bedarfsplanung

- Als Nachweis ist das DGNB-Tool von der Bauherrenschaft, zukünftigen Bewohnenden (falls bereits bekannt) und dem Auditor/ der Auditorin ausgefüllt und unterschrieben einzureichen.
- Der Umfang und der Zeitpunkt der durchgeführten Bedarfsplanung ist ersichtlich.

#### Indikator 1.2: Zielvereinbarung

- Als Nachweis ist das DGNB-Tool von der Bauherrenschaft, zukünftige Bewohnenden (falls bereits bekannt) und dem Auditor/ der Auditorin ausgefüllt und unterschrieben einzureichen.
- Es sind Maßnahmen zum Erreichen der Projektziele in dem DGNB-Tool markiert und ggf. ergänzt.

#### Indikator 1.3: Pflichtenheft

- Pflichtenheft mit Markierung der konkreten Ziele für Nachhaltigkeitsaspekte und Verantwortlichkeiten des Planungsteams
- Nachweis der Kommunikation (regelmäßige Teammeetings), Dokumentation

#### Variabler Indikator 2.1: Bestandserfassung

Bestandsunterlagen/ -dokumentation hinsichtlich projektspezifischer relevanter Themen, wie z. B:

- Beurteilung der Wiederverwendbarkeit
- Berücksichtigung möglicher Auflagen von Bauaufsicht und Denkmalpflege
- Bauzustandsbewertung
- Überprüfung und ggf. Ergänzung der Objektdokumentation
- Zusammenstellung relevanter Grundlagen für planerische Entscheidungen im Sanierungsprozess

#### Variabler Indikator 2.2: (gutachterliche) Risikobewertung

Schriftliche Risikobewertung, diese beinhaltet:

- Stellungnahme, ob eine/ keine Belastungen oder Gefährdungen aus dem Gebäudebestand hervorgeht.
- Gefahrstoffgutachten und Schadstoffkataster, aufgestellt von sachverständiger Person
- Auszug aus Gefahrstoffsanierungskonzept
- Risikomanagement (Schadstoffanalyse, bauliche Risiken, Tragfähigkeit)

#### Variabler Indikator 2.3: Begründung der Notwendigkeit des Rückbaus

- Ausformulierte Begründung des Eigentümers
- Bewertung des Inventars (ausbaufähige Bauteile, Produkte, Einbauten, Möbel)
- Gegenüberstellung ökologischer und ökonomischer Aspekte der Varianten Rückbau (oder Teilrückbau) sowie Bestandserhalt
- Materialstrombilanz Rückbau (Schätzung) mit projektspezifischer Schätzung von Transportentfernungen und Verwertung / Entsorgung



Zum Rückbaukonzept:

- Darstellung von Varianten / Konzepten mit Bezug zu den Leistungsphasen und Beurteilung
- Alternativ: Nutzung von Instrumenten zur Erstellung von Zirkularitätsbilanzen, Indizes o.v. im Rahmen der Planung oder Ausführung mit Bezug / Ausgabe von optimierten Gebäuderessourcenpässen

#### **Indikator 2.4: Analyse vorhandener Ressourcen am Standort**

Als Nachweis der Rechercheergebnissen zu mehreren Produkten

- Auszüge aus der projektspezifischen Nutzung von Plattformen, Datenbanken oder Bauteilbörsen
- Ergebnisse einer Standortanalyse nach kommenden, laufenden oder abgeschlossenen (Rück-) Bauprojekten
- Nachweis der Kontaktaufnahme zu anderen Bauvorhaben vor Ort

#### **Indikator 3.1: Nachhaltigkeitsanforderungen in der Ausschreibung und Vergabe**

- Übersicht alle Ausschreibungen mit Vermerk, wo Nachhaltigkeitsaspekte integriert wurden
- Auszüge der Ausschreibungsunterlagen, wie exemplarische Leistungspositionstexte, ZTV (zusätzliche technische Vorbemerkungen) oder BVB (besondere Vertragsbedingungen), aus denen die geforderte Integration der Nachhaltigkeitsaspekte erkennbar wird.
- Bei Generalunternehmerausschreibungen: Auszug mit Benennung der angestrebten Qualitäten bzw. Ausschluss von Merkmalen der Materialien bzw. Produkte, alternativ Ausschreibung der Nachunternehmerinnen und Nachunternehmer.



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

---

### II. Literatur

- DIN 18205. Bedarfsplanung im Bauwesen. Berlin: Beuth Verlag. April 2016-11
- ISO 9699. Performance standards in building – Checklist for briefing – Contents of brief for building design, Dezember 1994
- RBBAU-Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). März 2009
- Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). April 2020
- Phase Nachhaltigkeit Architektur: Deklaration Nachhaltigkeit Architektur (<https://www.phase-nachhaltigkeit.jetzt/ziele/architektur/>)
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB
- VDI 6026 Blatt 1 Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung; Inhalte und Beschaffenheit von Planungs-, Ausführungs- und Revisionsunterlagen
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org



## ANLAGE DGNB-Tool

Zur Bewertung des Indikators 1 steht ein DGNB-Tool „Projektvorbereitung“ zur Verfügung.





## ECO3.2

# Bauprozess und Projektübergabe

### Ziel

Unser Ziel ist es, negative Auswirkungen auf die lokale Umwelt während der Bauphase zu minimieren und über qualitätssichernde Maßnahmen die Umsetzung der planerisch hohen Standards sicherzustellen. Über eine geregelte Projektübergabe soll ein optimaler Betrieb des Gebäudes durch die Nutzenden ermöglicht werden. Letztlich sorgt die Gebäudeakte für eine umfangreiche Dokumentation des Gebäudes und bietet zukünftigen Nutzenden Gebrauchsanweisungen für verschiedenste Bereiche.

### Nutzen

Die Bauausführenden werden zu Umweltthemen geschult und sensibilisiert. Die Erkenntnisse aus Schulungen nehmen Teilnehmende in der Regel in ihren Arbeitsalltag auf, wodurch das Gelernte auch bei Folgebaustellen zur Umweltfreundlichkeit beitragen kann. Sowohl die Einregulierung der technischen Anlagen als auch die Einweisung der Nutzenden kann die Energieeffizienz des Gebäudes erhöhen und zur Senkung der Betriebskosten beitragen. Eine umfangreiche Dokumentation des Gebäudes stellt eine Erleichterung der Hausverwaltung dar und ist eine gute Grundlage bei zukünftigen Umbauten oder Wertvermittlungen.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	X
<b>Neubau</b>	x %	X

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Um die Auswirkungen auf die lokale Umwelt möglichst gering zu halten, wird in Indikator 1 bewertet, ob eine Schulung der Bauausführenden stattfand und die entsprechenden Maßnahmen während der Bauphase ergriffen wurden. Zusätzliche Informationen über die Baumaßnahme für die direkte Nachbarschaft werden über Indikator 2 bewertet. Der Umfang der Qualitätssichernden Maßnahmen auf der Baustelle wird über Indikator 3 bewertet. Nach Fertigstellung der Bauphase wird eine geordnete Inbetriebnahme, Einregulierung und Einweisung über den Indikator 4 bewertet. Letztlich werden alle Informationen zu dem Gebäude in einer Gebäudeakte dokumentiert, dessen Umfang wird in Indikator 5 bewertet. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**FÜR ALLE GEBÄUDE:** Ein hydraulischer Abgleich der Heizung wurde nach DIN EN 14336 durchgeführt (Ausnahme: bei selbstregulierenden Systemen).

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** \_

PHASE NR	INDIKATOR	PUNKTE	
		Sanierung	Neubau
	<b>1 Baustelle</b>		
<b>B - C</b>	<b>1.1 Maßnahmenumsetzung auf der Baustelle</b>	<b>max. 15</b>	<b>max. 15</b>
	Die Einhaltung folgender Anforderungen und Maßnahmen ist Vertragsbestandteil aller auf der Baustelle (einschließlich (Teil-)Rückbau) tätigen Baufirmen. Dabei sind die entsprechenden Maßnahmen in einem Konzept aufzuführen.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ lärmarme Baustelle</li> <li>■ staubarme Baustelle</li> <li>■ abfallarme Baustelle</li> <li>■ Schutz von Boden, Grundwasser auf dem Grundstück und in seiner unmittelbaren Umgebung</li> <li>■ Schutz vorhandener Naturräume / Biodiversität auf dem Grundstück und der unmittelbaren Umgebung</li> </ul>		
	Firmenerklärungen bestätigen, dass auf der Baustelle tätiges Personal entsprechend geschult ist, und alle vorgenannten Anforderungen und Maßnahmen während der Bauphase eingehalten werden.	15	15
	Je Aspekt werden 5 Punkte vergeben.		
	Zusätzlich werden Wasser- und Energieverbräuche mit Angaben zu den Energieträgern und die damit verbundenen CO <sub>2</sub> -Emissionen ausgewertet und an die DGNB übermittelt.	2	2
	<b>2 Kommunikation</b>		
<b>B</b>	<b>2.1 Information über die Baumaßnahme</b>	<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
	Neben der Aufstellung eines Bauschildes wird die direkte Nachbarschaft über weitere Maßnahmen zu der Baumaßnahme (z. B. Dauer, eventuelle Besonderheiten) informiert, ein Ansprechpartner ist für Rückfragen benannt.	5	5



3 Qualitätssicherung auf der Baustelle				
<b>C</b>	<b>3.1 Messungen zur Qualitätskontrolle</b>		<b>max. 35</b>	<b>max. 35</b>
	Folgende Messungen zur Qualitätskontrolle wurden durch qualifizierte Prüfinstitute bzw. Experten durchgeführt.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messungen bezüglich der Luftdichtheit der Gebäudehülle (z. B. Blower-Door Verfahren) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>\leq 1500 \text{ m}^3</math>: <math>n_{L50} \leq 1,5 \text{ 1/h}</math> 2,5 -</li> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>&gt; 1500 \text{ m}^3</math>: <math>q_{E50}: 2,5 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)</math></li> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>\leq 1500 \text{ m}^3</math>: <math>n_{L50} \leq 1,0 \text{ 1/h}</math> 5 2,5</li> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>&gt; 1500 \text{ m}^3</math>: <math>q_{E50}: 2,0 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)</math></li> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>\leq 1500 \text{ m}^3</math>: <math>n_{L50} \leq 0,6 \text{ 1/h}</math> - 5</li> <li>■ Bei Gebäuden mit einem Innenvolumen <math>&gt; 1500 \text{ m}^3</math>: <math>q_{E50}: 1,8 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)</math></li> </ul> </li> <li>■ Thermographie-Messung 5 5</li> <li>■ Luftschallmessung 5 5</li> <li>■ Trittschallmessung 5 5</li> <li>■ Wasserqualitätsmessung 5 -</li> <li>■ Messung des Schalldruckpegels haustechnischer Anlagen 2,5 2,5</li> <li>■ Schallimmissionsmessung haustechnischer Anlagen im Freien unter Berücksichtigung tieffrequenter Bereiche 2,5 2,5</li> <li>■ Messung von Installationsgeräuschen 2,5 2,5</li> <li>■ Radon-Kontrollmessung zur Wirksamkeitsprüfung der Maßnahmen bei Radonvorkommen 5 5</li> <li>■ Sonstige, im Zusammenhang mit dem Gebäude relevante Messungen (z. B. Entrauchungsversuche, Feuchtemessung zur Verhinderung von Feuchteschäden etc.) 2,5 2,5</li> </ul>			
<b>C - D</b>	<b>4. Inbetriebnahme, Einregulierung und Einweisung nach Fertigstellung</b>		<b>max. 15</b>	<b>max. 15</b>
<b>4.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein hydraulischer Abgleich (Heizung) wurde nach DIN EN 14336 durchgeführt (Ausnahme: bei selbstregulierenden Systemen) MA -</li> </ul>			
<b>4.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Anlagenteile wurden durch die Ausführungsbetriebe einer Funktionsprüfung unterzogen. Art, Umfang und Ergebnis der Funktionsprüfungen ist in den jeweiligen Übergabeprotokollen dokumentiert. Zudem erfolgte eine Einweisung der Gebäudenutzenden. 7,5 7,5</li> </ul>			
<b>4.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es wurde eine geordnete Inbetriebnahme mit anschließender Einregulierung und Nachjustierung durchgeführt bzw. nach einer ersten Laufzeit von 10 bis 14 Monaten der Nutzungszeit vertraglich vereinbart. 7,5 7,5</li> </ul>			
<b>C</b>	<b>5 Gebäudeakte</b>		<b>max. 30</b>	<b>max. 30</b>
<b>5.1</b>	Die Planung/ das Modell entspricht dem realisierten Gebäude (aktueller Index LPH5) und wird der Bauherrenschaft digital in offenen Datenformaten überreicht. Dieses umfasst mindesten den in Anlage 2 beschriebenen Umfang. 20 20			
<b>5.2</b>	Die Gebäudeakte umfasst zusätzliche Inhalte, diese sind in Anlage 2 grün gekennzeichnet. Je Zusatz werden 2 Punkte angerechnet max. 10 max. 10			



# NACHHALTIGKEITSREPORTING UND SYNERGIEN

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
KPI 1	Anwendung Level(s) Indikator 2.2 „Construction and Demolition waste and materials“ (Level 1, L1.4) „Checklist of relevant design concepts“ wurde durchgeführt. Daten sind in das L1.5 Reporting Format übernommen worden.	[ja / nein]
KPI 2	Anwendung Level(s) Indikator 2.2 „Construction and Demolition waste and materials“ (Level 2).	[ja / nein]
KPI 3	Anwendung Level(s) Indikator 2.2 „Construction and Demolition waste and materials“ (Level 3).	[ja / nein]

## Synergien

- **EU-Taxonomie:**
- **QNG:**
- **Level(s):**

**In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.**



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Die allgemeine Minimierung der Einflüsse auf die lokale Umwelt fördert die Gesundheit und die grundsätzliche Akzeptanz aller, die unmittelbar durch die Baustelle betroffen sind. Über qualitätssichernde Maßnahmen können aktuelle Werte ermittelt und ggf. Maßnahmen zur Erreichung der hohen planerischen Ziele ergriffen werden. Die geregelte Projektübergabe, nach Beendigung der Bauphase, soll einen optimalen Betrieb des Gebäudes durch die Nutzenden ermöglichen. Eine umfangreiche Dokumentation des Gebäudes stellt eine Erleichterung der Hausverwaltung dar und ist eine gute Grundlage bei zukünftigen Umbauten oder Wertvermittlungen (Verkauf/ Vermietung).

### III. Methode

#### Indikator 1.1: Maßnahmenumsetzung auf der Baustelle

Es ist ein Konzept zu erstellen und umzusetzen, in dem Lärm-, Staub- und Abfallvermeidung, Boden- und Grundwasserschutz und der Schutz vorhandener Naturräume / Biodiversität auf dem Grundstück und in seiner unmittelbaren Umgebung während der Baumaßnahme behandelt werden.

Das Konzept beinhaltet eine kurze Erläuterung des Bauvorhabens, rechtliche Rahmenbedingungen zu den einzelnen Anforderungen (Lärm-, Staub- und Abfallvermeidung ...) und die mit diesen Anforderungen verbundenen projektspezifischen Herausforderungen. Darüber hinaus beinhaltet das Konzept die allgemein ergriffenen Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen und projektspezifischen Maßnahmen, die zur Erfüllung der projektspezifischen Herausforderungen ergriffen werden.

Das Konzept ist auf der Baustelle zu schulen und die Entsprechende Umsetzung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zu prüfen.

**Zudem sind die** Wasser- und Energieverbräuche und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Auswertung an die DGNB übermittelt.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmen sind in Anlage 1 zu finden.

#### Indikator 2.1: Information über die Baumaßnahme

Für die Akzeptanz der Baumaßnahme durch das lokale Umfeld des Bauobjektes und zur Vermeidung von Konflikten, die bis hin zur Forderung der Einstellung der Bautätigkeiten führen können, ist es ausschlaggebend, dass die Anwohner, sowie das lokale Gewerbe über das Bauvorhaben informiert wird.

#### Indikator 3.1 Messungen zur Qualitätskontrolle

In der Praxis besteht das Problem, dass zwar hohe Standards angesetzt werden, die Ausführung zum Teil aber mangelhaft ist. Deshalb sind umfassende Qualitätskontrollen am Gebäude empfehlenswert. Messverfahren zur Qualitätskontrolle tragen entscheidend dazu bei, das Erreichen der in der Planung angestrebten Zielwerte zu kontrollieren und zu dokumentieren (Gebäudeakte).

- Durchführung von Messungen sowie Auswertung der Ergebnisse und Abgleich mit den Anforderungen durch entsprechend qualifizierte Prüfinstitute bzw. Experten.
- Der Umfang der Messungen soll in maßvollem Verhältnis zur Gebäudegröße stehen und eine adäquate Überprüfung der Qualität widerspiegeln. Alle vorhandenen Bauweisen, Bauelemente und Anlagen müssen angemessen repräsentiert werden.
- Die Messungen müssen zu einem sinnvollen Zeitpunkt stattfinden. Das heißt z. B. während der



Bauphase bzw. kurz vor Fertigstellung, so dass gegebenenfalls Nachbesserungen ohne größeren Aufwand möglich sind.

#### **Indikator 4.1 Inbetriebnahme, Einregulierung und Einweisung nach Fertigstellung**

Damit die Heizwärme optimal verteilt wird, Druckdifferenzen an Armaturen und Strömungsgeräusche begrenzt werden, ist ein hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage nach DIN EN 14336 erforderlich. Ist kein hydraulischer Abgleich erfolgt, können keine Punkte im Indikator anerkannt werden. Davon ausgenommen sind selbstregulierenden Systeme.

Ziel ist es, dass alle gebäudetechnischen Anlagen einzeln und im Verbund entsprechend der Planungsintention funktionieren und die Anforderungen an den gebäudetechnischen Betrieb erfüllt wird. Bei allen wesentlichen technischen Komponenten ist die Durchführung einer Funktionsprüfung nachzuweisen.

#### **Indikator 5.1 Gebäudeakte**

Die Einführung des „vereinfachten“ Baugenehmigungsverfahrens und der Genehmigungsfreistellung der Landesbauordnungen, sorgt dafür, dass die Verantwortung für eine sorgfältige Dokumentation immer mehr bei den Eigentümern/ Eigentümerinnen liegt, da gleichzeitig immer weniger auf Unterlagen bei der Behörde zurückgegriffen werden kann. Verantwortlich für Unterlagen und Nachweise sind meist die Eigentümer/ Eigentümerinnen, nicht die Behörden, wodurch eine sorgfältige Dokumentation des Eigentums sinnvoll ist.

Die Gebäudeakte beinhaltet alle wichtigen Dokumente über das Gebäude und stellt eine ausführliche Betriebsanleitung dar, die es den Nutzenden ermöglicht, das Gebäude über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu verstehen, sachgerecht zu bedienen, zu warten und / oder ressourcenschonend anzupassen oder zurückzubauen. In begründeten Einzelfällen können nicht projektrelevante Dokumente der Mindestanforderung entfallen.

Der Gebäudepass enthält die wichtigsten Daten eines Gebäudes, zu dessen Ausstattung und Ausbau. Der Ansatz des Gebäudepasses ist die Zusammenführung z.B. einer Kurzbeschreibung der Baukonstruktion und ihrer Materialien (Wände, Decken, Treppen, Dach, Fenster, Türen u.a.) sowie der technischen Anlagen (wie Starkstromanlage, Heizungsanlage, Warmwasserbereitung, Sanitäranlage u.a.).



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise müssen eingereicht werden. Alternative Nachweise können eingereicht werden, diese müssen die Bewertungen der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel erläutern.

#### Indikator 1.1: Maßnahmenumsetzung auf der Baustelle

Bewertet wird die Erstellung des Konzepts, deren Umsetzung und die Einreichung der Firmenerklärung.

Konzept zur Erläuterung, welche Maßnahmen projektspezifisch ergriffen werden, dieses beinhaltet:

- Kurze Erläuterung des Bauvorhabens
- Rechtliche Rahmenbedingungen der einzelnen Anforderungen (Staub, Lärm, Abfall, Grundwasser Schutz...)
- Projektspezifische Herausforderungen in Bezug auf diese Anforderungen
- Allgemeine Maßnahmen des Bauunternehmens
- Projektspezifische Maßnahmen zu einzelnen Anforderungen (bezogen auf die projektspezifischen Herausforderungen)

Nachweis der Durchführung des Konzepts, dies beinhaltet z.B.:

- Vertragsauszug der Baufirmen mit entsprechenden Anforderungen / Maßnahmenkatalog
- Liste der eingesetzten Baumaschinen mit Nachweis des Schalleistungspegel
- Schutzmaßnahmen während der Bauphase
- Messprotokolle während der Bauphase
- Pläne der Baustelleneinrichtung mit Informationen zu den einzelnen Kriterien
- Fotodokumentation
- Begehungsprotokolle / Erläuterungsberichte

Firmenerklärung, diese beinhalten mindestens:

- Bestätigung, dass Schulungen und Einweisungen des auf der Baustelle tätigen Personals zur Umsetzung der Maßnahmen stattfanden.
- Bestätigung, der Einhaltung der entsprechenden Maßnahmen.

#### Indikator 2.1 Information über die Baumaßnahme

Beispiele der durchgeführten Maßnahmen zur Information der Nachbarschaft/ Öffentlichkeit:

- Foto der Aushänge mit wesentlichen Informationen zum Projekt (z. B. spätere Nutzung, Bauzeit, Bauherr, Ansprechpartner, Hinweise zu lärmintensiven Arbeiten)
- Jeweils Kopie des Briefeinwurfs/ der verschickten E-Mail etc.
- Nachweis eines Ansprechpartners

#### Indikator 3.1: Messungen zur Qualitätskontrolle

- Es ist je Indikator die Bestätigung des prüfenden Instituts bzw. der Expertinnen und Experten vorzulegen; mit einem Nachweis, dass die Messungen durchgeführt wurden und die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind.
- Angabe, zu welchem Zeitpunkt die Messungen stattfanden.
- Ggf. sind für die Erfüllung der Anforderungen Nachbesserungen erforderlich, deren Wirksamkeit



- dann wiederum durch entsprechende Messungen verifiziert werden muss. Messergebnisse, Messprotokolle, etwaige Zwischenmessungen etc. sind nicht vorzulegen.

#### **Indikator 4 Inbetriebnahme, Einregulierung und Einweisung nach Fertigstellung**

- Bestätigung der Durchführung eines hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage nach DIN EN 14336 (selbstregulierende Systeme sind davon ausgenommen)
- Übergabeprotokolle, in denen die Art, Umfang und Ergebnis der Funktionsprüfung dokumentiert ist.
- Schriftliche Bestätigung der Gebäudenutzenden, dass eine Einweisung erfolgte.
- Auszug des Vertrags zur Einregulierung und Nachjustierung

#### **Indikator 5.1 Gebäudeakte**

- Einreichung der ausgefüllten Checkliste (siehe Anlage 2) mit der schriftlichen Bestätigung der Auditorin/ des Auditors, dass die Angaben auf Plausibilität geprüft sind.
- schriftliche Empfangsbestätigung der Bauherrnschaft



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

---

### II. Literatur

- DIN EN 14336. Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen – Anhang G: Anleitung für eine bewährte Praxis für den hydraulischen Abgleich. Berlin: Beuth Verlag GmbH, Januar 2005
- VDI 6039. Inbetriebnahmemanagement für Gebäude – Methoden und Vorgehensweisen für gebäudetechnische Anlagen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e. V. Juni 2011
- DIN 31051:2012-09. Grundlagen der Instandhaltung. Berlin: Beuth Verlag. Dezember 2012
- Regel zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB 31)
- § 3 Abs. 2 und 3 der Baustellenverordnung (BaustellV)
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Die Baustelleneinrichtung sicher und wirtschaftlich planen, 2020, [www.baua.de/dok/8658058](http://www.baua.de/dok/8658058)



## ANLAGE 1

### Lärmarme Baustelle

Lärm hat einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität von Menschen und Tieren. Permanente Lärmeinwirkung kann zur Überreizung des Nervensystems und damit zu Gesundheitsschäden führen. In dicht bebauten Gebieten mit hohem Infrastrukturstandard ist Baulärm nach Verkehrslärm die bedeutendste Lärmquelle. Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz soll jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass der Baulärm den allgemeinen Geräuschpegel der Umgebung nicht übersteigt oder durch geeignete Maßnahmen reduziert wird.

Im Lärmvermeidungskonzept sollten der Einsatz lärmarmen Maschinen gemäß RAL-UZ53 oder Arbeitstechniken sowie die Planung von lärmintensiven Arbeiten unter Berücksichtigung von Schutzzeiten behandelt werden.

### Staubarme Baustelle

Als „Staub“ werden feststoffliche Schwebeteilchen in Gasen oder Luft bzw. deren Ablagerung bezeichnet. Staub entsteht auf Baustellen in der Regel bei der Be- und Verarbeitung von Baustoffen durch eine Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten. Je nach stofflicher Zusammensetzung der Staubpartikel und Korngröße des Staubes kann es beim Einatmen bzw. der Aufnahme durch die Schleimhäute zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen bis hin zu gravierenden (Folge-)Schäden kommen. Maßnahmen zur Staubvermeidung schützen daher alle Personen, die auf einer Baustelle arbeiten oder dort angrenzend leben und arbeiten. Außerdem soll die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen geschützt werden.

Die eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit einer wirksamen Absaugung zu versehen. Die ggf. entstehenden Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Durch entsprechende Maßnahmen ist die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche zu verhindern, soweit das technisch möglich ist. Ablagerungen von Staub sind zu vermeiden. Zur Beseitigung werden Feucht- bzw. Nassverfahren oder saugende Verfahren durchgeführt. Das Konzept zur Staubvermeidung ist auf der Baustelle zu schulen und die Umsetzung zu prüfen.

### Boden- und Grundwasserschutz auf der Baustelle

Der Boden und das Grundwasser sind vor schädlichen Stoffeinträgen und mechanischen Einflüssen zu schützen. Chemische Einwirkungen ergeben sich unter üblichen Baustellenbedingungen aus Arbeitsvorgängen, durch die gasförmige, flüssige und feste Stoffe in Boden und Grundwasser gelangen können. Ziel muss es daher sein, den vorhandenen Boden vor chemischen und mechanischen Einwirkungen durch die Baumaßnahme zu schützen und diesen nach Beendigung möglichst in seinen ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Dabei sind gewachsene Bodenschichten besonders zu schützen.

Gewachsene Bodenschichten sind besonders schützenswert. Der Schutz auf dem Baugrund vorhandener wertvoller Böden oder Biotope kann beispielsweise durch nicht befahrbare, eingezäunte Schutzflächen erfolgen. Wertvolle Oberböden können abgeschoben und die Mieten (Bodenaushub) für die Bauphase begrünt werden. Das Konzept zum Schutz des Bodens und des Grundwassers ist auf der Baustelle zu schulen und die Umsetzung zu prüfen.

Um Boden und Grundwasser vor schädlichen Stoffeinträgen zu schützen, müssen Stoffe vermieden werden, die den Boden, das Wasser bzw. die Umwelt gefährden. Hierbei kann als Ausschlusskriterium für die Ausschreibungsunterlagen auf die chemikalienrechtliche Kennzeichnung „Umweltgefährlich“ zurückgegriffen werden.

Umweltgefährliche Materialien müssen nach dem Chemikalienrecht mindestens auf dem Gebinde und dem Sicherheitsdatenblatt mit folgendem Symbol gekennzeichnet werden.



Umweltgefährliche Baumaterialien sollten vermieden werden. Dieses gilt insbesondere für den Baugrund an Gewässerrändern und in Wasserschutzzonen.

Für unvermeidbare, umweltgefährliche Baumaterialien wie z. B. nicht ausgehärtete Epoxidharze, muss auf der Baustelle sichergestellt werden, dass diese Stoffe nicht in Kontakt mit der Umwelt kommen.

### **Abfallarme Baustelle**

Wenn Gebäude errichtet, saniert, umgebaut oder abgebrochen werden, fallen Bauschutt, Bodenaushub, Materialreste, Verpackungen, Altholz usw. an. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt für die Bauplanung und -ausführung vor, dass diese Abfälle grundsätzlich vermieden bzw. wiederverwertet werden sollen. Nicht vermeidbare und nicht verwertbare Abfälle müssen umweltverträglich beseitigt werden. Ziel ist die Fraktionierung der Reststoffe auf der Baustelle als Voraussetzung für ein späteres hochwertiges Recycling. Die Fraktionierung vermeidet Mischabfälle und ist damit derzeit die wirtschaftlichste und umweltverträglichste – also nachhaltigste – Lösung für unvermeidbare Reststoffe.

### **Schutz vorhandener Naturräume / Biodiversität auf dem Grundstück und der unmittelbaren Umgebung**

Der Schutz der biologischen Vielfalt ist aufgrund des Aussterbens von Arten aktueller denn je. Eine vorausschauende Baustellenplanung trägt wesentlich dazu bei, negative Auswirkungen auf das lokale Ökosystem (Flora und Fauna) zu minimieren. Im Vordergrund jeder Baumaßnahme steht die rechtzeitige Klärung, ob und in welchem Umfang projektspezifisch Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Da Bautätigkeiten in der Regel mit Eingriffen in die Natur verbunden sind, ist ein Konzept zum Schutz und Erhalt von vorhandenen Naturräumen / Biodiversität für das geplante Bauvorhaben zu erstellen. Auf Grundlage erstellter Gutachten, vorliegender Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) und Genehmigungen und einer Bestandserhebung sind im Konzept alle erforderlichen Schutzmaßnahmen darzustellen. Das beinhaltet die Bewertung des Baufeldes vor der Baumaßnahme, die Darstellung und Bewertung der geplanten Eingriffe mit den vorgesehenen Schutzmaßnahmen sowie evtl. Ausgleichsmaßnahmen.

### **Wasser- und Energieverbräuche**

Energieverbräuche sowie die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden zur Auswertung erfasst und an die DGNB übermittelt. Die Offenlegung beinhaltet neben Verbrauchsdaten auch die Angaben der Energieträger. Die Erfassung und Übermittlung der relevanten Daten ist Bestandteil der Beauftragung. (Leistungsbeschreibung).



### Nachweis Indikator 5.1 Gebäudeakte

Objektname: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Verfügt die Gebäudeakte über die aufgeführten Mindestinhalte, können 20 Punkte angerechnet werden. Zusätzliche Inhalte sind grün markiert, je zusätzlichen Inhalt können 2 Punkte anerkannt werden (max. 10 Punkt sind anrechenbar). Aufgelistet sind auch weitere Inhalte, die eine Gebäudeakte umfassen sollte, diese sind grau markiert und werden nicht bewertet oder bepunktet.

Beschreibung					Ablageort der Unterlagen
	Digitale Unterlagen	Analoge Unterlagen	nicht vorhanden	nicht bekannt	
Optional	✓	✓	✓	✓	
<b>1 Dokumentation der Planungs- und Bauzeit</b>					
Gebäudepass (Allgemeine Angaben und Beschreibung des Gebäudes, Liegenschaft und Baukonstruktion)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Baugenehmigungsunterlagen (Amtlicher Lageplan, Flächenberechnung, Bauvorlagen, behördliche Schreiben, Zustimmung sämtlicher Genehmigungen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Konstruktionspläne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Planungs- und Ausführungsunterlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Angaben und Beschreibungen zu technischen Anlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Energieausweis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ergebnisse der Messungen zur Qualitätskontrolle und Mängelfreimeldung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fotodokumentation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Beteiligte an der Planung und Überwachung der Ausführung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Beteiligte an der Bauausführung (Firmen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Abnahmeprotokoll/ Gewährleistungsfristen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
BIM-Modell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Dokumentation der eingesetzten Baustoffe/ -produkte/ -materialien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ausbaustoffe und Einbauten gemäß ENV1.2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



<b>2 Betrieb</b>					
Technische Ausrüstung: Wartung,- Inspektion-, Betriebs- und Pflegeanleitungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
bei Lüftungsanlagen: Austauschintervalle Filterwechsel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Lüftungsleitfaden mit Anleitung zum „richtigen Lüften“ (Dauer, Art und Häufigkeit der Lüftung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Zusicherung Ökologische Pflege des Außenraum (ENV2.4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Umnutzungskonzept / Umbauplanung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Berechnungen für Instandhaltungsrücklage (Wartungs- und Instandhaltungspläne mit Kosten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Gebäuderessourcenpass / Rückbaukonzept (gemäß ECO 2.4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>3. Vertragsdokumentation</b>					
Planung und Bauausführung (Abnahmeprotokolle und Liste mit Gewährleistungsfristen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Betrieb (z.B. Wartungsverträge)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>4. Zu der Gebäudeakte gehören zusätzlich folgende Inhalte (diese werden nicht bewertet):</b>					
Finanzierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

**Bestätigung Auditor / Auditorin**

Der Auditor / die Auditorin bestätigt hiermit, dass die Gebäudeakte die aufgelisteten Mindestinhalte umfasst, die enthaltenen Pläne entsprechen dem realisierten Gebäude (aktueller Index LPH5) und sind auf Plausibilität geprüft. Zudem liegt der Bauherrenschaft die vollständige Gebäudeakte vor.  
Die DGNB behält sich vor stichprobenartig weitere Nachweise einzufordern.

Datum

Unterschrift Auditor/Auditorin

Stempel



# Soziokulturelle und funktionale Qualität

Die sechs Kriterien der Soziokulturellen und funktionalen Qualität helfen dabei, Gebäude hinsichtlich **Gesundheit**, **Behaglichkeit** und **Nutzerzufriedenheit** sowie wesentlichen Aspekten der **Funktionalität** zu beurteilen.

- SOC1.1** Thermische Qualität
- SOC1.2** Innenraumluftqualität
- SOC1.3** Akustik und Schallschutz
- SOC1.4** Visuelle Qualität
- SOC2.1** Barrierefreiheit
- SOC3.1** Architektur und Funktionalität



## SOC1.1

# Thermische Qualität

## Ziel

Unser Ziel ist es, für Winter und Sommer einen thermischen Komfort zu gewährleisten, welcher der vorgesehenen Nutzung entspricht und für eine angemessene Behaglichkeit sorgt.

## Nutzen

Maßnahmen, durch die Gebäude Nutzenden eine möglichst große Einflussmöglichkeit auf raumklimatische Bedingungen eröffnen, steigern das individuelle Wohlbefinden. Ein höheres Wohlbefinden führt zu einer gesteigerten Zufriedenheit mit den Räumlichkeiten.

## Anteil an der Gesamtbewertung

ANTEIL    BEDEUTUNGSFAKTOR

**Sanierung**

**Neubau**

---

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Der thermische Komfort für Heizperiode und Kühlperiode wird über die Themen Transmission über die Hüllflächenbauteile, Wärmebrücken sowie über den sommerlichen Wärmeschutz und über Einzelmaßnahmen, welche die thermische Qualität steigern bewertet. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** Sanierte Gebäude müssen mindestens den Nachweis des baulichen Mindestwärmeschutz erbringen.

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:**

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
B	<b>1</b>	<b>Transmission über die Gebäudehüllfläche</b>	<b>max. 40</b>	<b>max. 40</b>
	<b>1.1</b>	<b>Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts <math>H'T</math></b>	<b>max. 30</b>	<b>max. 25</b>
	<b>1.1.1</b>	<b>Erhöhte Anforderungen an die thermische Gebäudehülle,</b> Transmissionswärmeverluste maximal 85 % (Denkmal max. 100%) des Referenzgebäudes nach GEG $H'T \leq 0,85 \times H'T, Ref$ (Anforderungen an EH 70 gem. BEG-Richtlinie) Denkmal: $H'T \leq 1,0 \times H'T, Ref$	20	-
	<b>1.1.2</b>	<b>Hohe Anforderungen an die thermische Gebäudehülle,</b> Transmissionswärmeverluste maximal 70 % des Referenzgebäudes nach GEG $H'T \leq 0,70 \times H'T, Ref$	25	10
	<b>1.1.3</b>	<b>Hohe Anforderungen an die thermische Gebäudehülle,</b> Transmissionswärmeverluste maximal 55 % des Referenzgebäudes nach GEG $H'T \leq 0,55 \times H'T, Ref$	30	25
	<b>1.2</b>	<b>Wärmebrückenzuschläge</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 15</b>
	<b>1.2.1</b>	<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\Delta U_{WB}</math> in <math>W/(m^2 \cdot K)</math></b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nachweis des baulichen Mindestwärmeschutz (<u>Mindestanforderung bei Sanierung</u>)</li> <li>■ <math>\leq 0,10</math> (nur Denkmal)</li> <li>■ <math>\leq 0,05</math></li> <li>■ <math>\leq 0,035</math></li> <li>■ <math>\leq 0,02</math></li> <li>■ <math>\leq 0,01</math></li> </ul>		
		Erreicht ein Denkmal eine höhere Stufe (über $\Delta U_{WB} \leq 0,10 W/(m^2K)$ )	10	-
B	<b>2</b>	<b>Sommerlicher Wärmeschutz</b>	<b>max. 30</b>	<b>max. 30</b>
	<b>2.1</b>	<b>Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterschreitung der gesetzlichen Mindestanforderungen um <math>\geq 5</math> % bis 20 %</li> <li>■ Untersuchung des Gebäudes mit lokalen Wetterdatensatz unter Einbeziehung der geplanten Nutzung. Die Ergebnisse fließen in die</li> </ul>	5 - 20	5 - 20
			5	5



	Entscheidungsfindung im Rahmen der Planung ein.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Untersuchung des Gebäudes mit lokalen Wetterdatensatz Zukunft (DWD TRY Zukunft). Die Ergebnisse fließen in die Entscheidungsfindung im Rahmen der Planung ein.</li> </ul>	20	20
	<b>3 Thermische Simulation</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
<b>B</b>	<b>3.1 Adaptives Gebäudemodell</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<p>Bewertet wird ein vollständiges Modell, das mindestens die Raumtemperatur und Strahlungstemperatursymmetrie unter Berücksichtigung des TGA-Konzeptes sowie der Steuerung des Sonnenschutzes betrachtet. Die Anlagentechnik muss so dimensioniert sein, dass notwendige Anpassungen möglich sind.</p> <p><i>Hinweis: Eine Bewertung kann anerkannt werden, wenn im Indikator 1 Transmission über Hüllflächenbauteile und Wärmebrückenanschläge mind. jeweils 10 Punkte erreicht werden oder eine Messung nach DIN EN 16798-1 durchgeführt wird.</i></p>		
	<b>4 Passive Einzelmaßnahmen zur Steigerung der thermischen Qualität</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
<b>B - C</b>	<b>4.1 Erstellung eines Konzepts zur Verbesserung der thermischen Qualität des Gebäudes.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Das Konzept zeigt auf, welche passive Maßnahmen (Indikator 4.2) zur Steigerung der thermischen Qualität umgesetzt werden sollen.		
	<b>4.2 Umsetzung passiver Maßnahmen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ausgewogener Fensterflächenanteil unter Berücksichtigung von Verschattungsmaßnahmen</li> <li>■ außenliegender variabler Sonnenschutz an allen Fenstern</li> <li>■ konstruktiver Sonnenschutz, der eine direkte Besonnung der Fenster im Sommerhalbjahr verhindert</li> <li>■ Nutzung von Bauteilen mit hohen Massen als Speichermassen in Kombination mit Nachtlüftung</li> <li>■ passive Kühlung</li> <li>■ Fassadenbegrünung</li> <li>■ effektive natürliche Lüftung</li> <li>■ Vermeidung von Zugluft in Kombination mit maschineller Lüftung</li> <li>■ Einbau feuchterregulierender Materialien im Innenausbau</li> </ul>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>



# NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

## Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		

### Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):

In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Der thermische Komfort in Gebäuden leistet einen wichtigen Beitrag zu einem gesunden und Wohnumfeld und trägt maßgeblich zu einer hohen Nutzerzufriedenheit bei.

Thermisch komfortabel ist ein Raum dann, wenn es dort weder zu kalt noch zu warm ist, keine Zugluft herrscht und darüber hinaus die Luft nicht zu trocken oder zu feucht ist. Durch die Klimaveränderung und unter Berücksichtigung des Neubaustandards spielt vor allem das Sommerhalbjahr eine immer wichtigere Rolle.

### III. Methode

Einflussfaktoren der thermischen Qualität:

- Raumboberflächentemperaturen sind von der thermischen Qualität der Gebäudehülle abhängig.
- Temperaturverteilung im Raum und die Anordnung der Heizungsflächen
- Luftgeschwindigkeit (Zugluft) und Raumluftfeuchte stehen in einem engen Zusammenhang mit der Luftdichtheit der Gebäudehülle und mit dem Lüftungskonzept; das Lüftungskonzept wird in Indikator SOC1.1 thermische Qualität behandelt.

#### Indikator 1: Transmission über die Gebäudehüllfläche

Die Wärmeverluste werden über die Bauteile selbst und über die Verluste über Wärmebrücken bewertet.

##### Indikator 1.1: Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts $H^*_{T}$

Bei Wohngebäuden wird der Nachweis über den Transmissionswärmeverlust der Hüllfläche (spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust  $H^*_{T}$ ) geführt. Die Berechnung erfolgt nach DIN V 18599. Die Anforderung bezieht sich auf den prozentualen Maximalwert im Verhältnis zum entsprechenden Wert des Referenzgebäudes nach GEG (spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust des Referenzgebäudes  $H^*_{T, Ref}$ ).

##### Indikator 1.2: Wärmebrückenzuschlag

Der Wärmebrückenzuschlag  $\Delta U_{WB}$  wird nach DIN V 18599 und DIN 4108-2 ermittelt.

Mindestwärmeschutz an Wärmebrücken:

Die Wärmebrücken müssen grundsätzlich so ausgeführt werden, dass an jeder Stelle der bauliche Mindestwärmeschutz eingehalten wird. Sofern die Fachplanung Wärmebrücken nicht als grundsätzlich unkritisch einstuft, muss für diese Konstruktionsdetails eine 2-dimensionale oder 3-dimensionale Isothermen-Berechnung unter Einhaltung des Schimmelpilzkriteriums nach DIN 4108-2 durchgeführt werden.

##### Indikator 2: Sommerlicher Wärmeschutz

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes ist nach GEG (und DIN 4108-2) zu führen. Der Nachweis kann über das Sonneneintragskennwertverfahren oder durch Simulation nach DIN 4108-2 geführt werden. Weitere Informationen zu anerkannten Nachweisführungen sind in der Anlage 1 aufgeführt. Werden Nachtlüftung oder passive Kühlung berücksichtigt, ist dies zu dokumentieren und die Anwendbarkeit zu belegen.

Die Unterschreitung des Grenzwertes ist in Prozent anzugeben. Ausschlaggebend ist der ungünstigste



Aufenthaltsraum. Positiv bewertet werden:

- Untersuchung des Gebäudes mit lokalen Wetterdatensatz
- Berücksichtigung der Ergebnisse bei Entscheidungsfindungen im Rahmen der Planung
- Untersuchung des Gebäudes mit prognostizierten zukünftigen regionalen Klimadaten nach DWD.
- Berücksichtigung der Ergebnisse bei der Entscheidungsfindung im Rahmen der Planung ein.

### Indikator 3: Thermische Simulation

Grundlage der Beurteilung sind die Vorgaben von DIN EN 16798 -1, DIN EN ISO 7730, VDI 2078, DIN EN 12831. Weitere Informationen zu anerkannten Nachweisführungen sind in der Anlage 1 aufgeführt. Für Neubauten ist die thermische Simulation nur für das Sommerhalbjahr (1. Mai bis zum 31. Oktober) bzw. während der Kühlperiode (gekühlte Gebäude) zu führen und bezüglich sommerlicher Überhitzung zu bewerten.

**Alternativ:** Durchführung von Messungen nach DIN EN 16798-1

Die Messungen zum Nachweis des thermischen Komforts in der Heiz- und Kühlperiode müssen die Anforderungen an Behaglichkeitsmessungen der DIN EN 16798 -1 erfüllen:

- Die Messungen müssen in Aufenthaltsräumen durchgeführt werden. Zu Aufenthaltsräume zählen alle Räume nach DIN 277, Nutzungsfläche NUF 1, z. B. Wohnräume, Küche, Ruheräume, Gemeinschaftsräume Speiseräume. Großflächige Flure können ebenfalls zum Aufenthalt dienen und zählen in diesem Fall mit zu den Aufenthaltsräumen.
- Die Messungen müssen unter typischen Witterungsbedingungen der kalten bzw. warmen Jahreszeit durchgeführt werden. So sind die Messungen in der Heizperiode bei oder unterhalb der statistischen mittleren Außentemperatur der drei kältesten Monate des Jahres durchzuführen. In der Kühlperiode sind die Messungen bei oder oberhalb der statistischen mittleren Außentemperatur der drei wärmsten Monate des Jahres durchzuführen.
- Die Dauer der Temperaturmessungen sollte so gewählt werden, dass sie repräsentativ ist.
- Die für die Bewertung des thermischen Raumklimas verwendete Messeinrichtung muss die in DIN EN ISO 7726 angegebenen Anforderungen an die Messgenauigkeit erfüllen.

### Indikator 4: Einzelmaßnahmen zur Steigerung der thermischen Qualität

Hier sind die umgesetzten passiven Maßnahmen zu beschreiben und die Vorteile gegenüber einer „Standard Ausführung“ zu erläutern.

- Ausgewogener Fensterflächenanteil unter Berücksichtigung von Verschattungsmaßnahmen: Die Fenster sind gleichmäßig über die Fassade verteilt angeordnet, es sind keine großflächigen Verglasungen oder Glasfassaden vorhanden. Bezogen auf die Raumnutzfläche liegt der Fensterflächenanteil bei maximal 30 %
- Außenliegender variabler Sonnenschutz an allen Fenstern: Dies gilt für alle nicht fensterlosen Räume auch in Bädern, Abstellräumen und Treppenhäuser. Ausnahmen sind möglich und müssen durch die Beurteilung der thermischen Situation oder der passiven Verschattung begründet werden. Begründungen aufgrund der Nutzung werden hier nicht anerkannt.
- Konstruktiver Sonnenschutz, der eine direkte Besonnung der Fenster im Sommerhalbjahr verhindert: Mindestens 80 % der Fenster aller Aufenthaltsräume sind durch konstruktive Maßnahmen (z. B. Balkone, Vordächer, Dachüberstände, feststehende Lamellen, das Gebäude selbst, oder durch eine gezielte Bepflanzung) (teilzu-) verschattet. Als bezugszeitraum ist das Sommerhalbjahr



heranzuziehen.

- Nutzung von Bauteilen mit hohen Massen als Speichermassen in Kombination mit Nachtlüftung: Die Fenster müssen offenbar sein (eine Kippstellung ist nicht ausreichend) und ein Luftwechsel von  $n \geq 2$  1/h (2-facher) muss während der zweiten Nachthälfte gewährleistet sein. Je nach Standort ist die Umsetzbarkeit der Nachtlüftung zu überprüfen (z. B. hinsichtlich Außenlärmbelastung, Einbruchschutz). Die Raumumschließungsflächen müssen mindestens eine wirksame Wärmekapazität von  $c_{\text{wirk}} \geq 50 \text{ Wh}/(\text{Km}^2)$  aufweisen, z. B. Räumen mit massiven Stahlbetondecken ohne Deckenabhängung oder Verkleidung und massiven Wandbauteilen mit einer mittleren Rohdichte von mindestens  $600 \text{ kg/m}^3$  ohne Innendämmung oder Verkleidung.
- Passive Kühlung: Von einer passiven Kühlung kann ausgegangen werden, wenn die eingesetzte Energie ausschließlich zur Förderung des Kühlmediums (z. B. Umwälzpumpe) eingesetzt wird und z. B. zur Kühlung die niedrigen Temperaturen des Erdreichs oder des Grundwassers genutzt werden. Bei Wärmepumpen darf für eine passive Kühlung der Verdichter nicht in Betrieb sein.
- Effektive natürliche Lüftung: z. B. durch Nutzung von thermischem Auftrieb durch geschossübergreifende Lüftung oder Querlüftung. Die effektive natürliche Lüftung ist für alle Aufenthaltsräume nachzuweisen.
- Vermeidung durch Zugluft in Kombination mit maschineller Lüftung: dies kann z. B. durch eine Lüftungsplanung erfolgen. Auch bei Abluftventilatoren ist eine Auslegung der Abluftvolumenströme und der Zuluftelemente bezüglich Zugluftfreiheit erforderlich.
- Einbau feuchteregulierender Materialien und Bauteile im Innenausbau: z. B. verputzte Wände aus Lehm- oder Kalkputz oder weitere nachweislich regulierende Materialien in Kombination mit diffusionsoffenen Putzen.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden. Weiterführende Informationen zu den Nachweisen sind in den Anlagen zu finden.

#### Indikator 1: Transmission über die Gebäudehüllfläche

- Berechnung nach GEG
- Bestätigung der Fachplanung über die Einhaltung des baulichen Mindestwärmeschutzes
- Angaben über den gewählten Wärmebrückenzuschlag  $\Delta U_{WB}$ .
- Wärmebrückenberechnung bzw. Gleichwertigkeitsnachweis (aussagekräftiger Auszug oder vollständiger Nachweis)

#### Indikator 2: Sommerlicher Wärmeschutz

- Nachweis des erforderlichen und des vorhandenen Sonneneintragskennwerts nach DIN 4108-02.
- Nachweis der ermittelten Übertemperaturgradstunden nach DIN 4108-02 und Gegenüberstellung der Grenzwerte (maximal mögliche Übertemperaturgradstunden)
- Angabe der Unterschreitung des erforderlichen Grenzwertes
- Bericht der Fachplanung mit Untersuchungsergebnissen unter Angabe der Randbedingungen
- Nachweis der Nachtlüftung
- Nachweis der passiven Kühlung

#### Indikator 3: Thermische Simulation

- Bericht und Bewertung der Fachplanung zur thermischen Simulation unter Angabe der Randbedingungen der Berechnung
- Alternativ: Messergebnisse nach DIN EN 16798-1

#### Indikator 4: Passive Einzelmaßnahmen zur Steigerung der thermischen Qualität

- Einreichung des erstellten Konzepts zur Steigerung der thermischen Qualität
- Berechnung des Fensterflächenanteils (z. B. Nachweis über GEG-Berechnung)
- Fotodokumentation des Gesamtgebäudes, außenliegender Sonnenschutz, konstruktiver Sonnenschutz, Fassadenbegrünung
- Planunterlagen mit Eintragung der Fenster Verschattung und Angabe der Himmelsrichtung
- Nachweis der Fenster Verschattung durch eine Simulation
- Berechnung der Speichermasse im Raum, Nachweis der Nachtlüftung
- Nachweis der passiven Kühlung
- Nachweis der Auslegung der Lufteinlässe-/ Luftauslässe und der Bestätigung der Zugfreiheit
- Bauteilaufbau mit Beschreibung des Systems, Angabe zu Diffusion und feuchteregulierenden Materialien



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

DIN 277: Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau. Berlin: Beuth Verlag, August 2021

DIN EN 4108-2: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz. Berlin: Beuth Verlag, Februar 2013

DIN EN 16798-1: Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden – Teil 1: Eingangsparmeter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik – Modul M1 – 6; Berlin: Beuth Verlag, 2022-03

DIN EN ISO 7726: Umgebungsklima – Instrumente zur Messung physikalischer Größen. Berlin: Beuth Verlag, März 2021

DIN EN ISO 7730: Ergonomie der thermischen Umgebung. Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und PPD-Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit. Berlin: Beuth Verlag. Mai 2006

ISO 15099: Thermal performance of windows, doors and shading devices – detailed calculations. Berlin: Beuth Verlag, November 2003

VDI Richtlinie VDI 2078. Berechnung der Kühllast und Raumtemperaturen von Räumen und Gebäuden (VDI-Kühllastregeln). Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e. V., Juni 2015

VDI Richtlinie VDI 3804: Raumlufttechnik für Bürogebäude (VDI-Lüftungsregeln). Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e. V., März 2009

VDI Richtlinie VDI 6020: Anforderungen an Rechenverfahren zur Gebäude- und Anlagensimulation. Verein Deutscher Ingenieure e. V., Dezember 2022

ANSI/ASHRAE 140: Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software, 2020



## ANLAGE 1

### Zulässige Nachweisverfahren

Für den Nachweis der im Kriterium aufgeführten Indikatoren bzw. der Erfüllung der jeweiligen Anforderungen sind die nachfolgend aufgeführten Verfahren zulässig

### Zulässige Temperaturobergrenzen in der Kühlperiode (in Anlehnung an DIN EN 15251 und DIN EN ISO 7730)

#### Maschinelle Kühlung

	AKTIVITÄST- GRAD	KATEGORIE NACH DIN EN 15251	PMV-INDEX/ OPERATIVE TEMPERATUR GEBÄUDE MIT MASCHINELLER KÜHLUNG BEKLEIDUNG ≈ 0,5 CLO	
			UNTERGRENZE KÜHLPERIODE	OBERGRENZE KÜHL- PERIODE
Wohnen und Aufenthalt	Sitzen ~ 1,2 met	Kategorie I		+ 0,2 / +25,5 °C
		Kategorie II		+ 0,5 / +26,0 °C
		Kategorie III	- 0,7 / +22,0 °C	+ 0,7 / +27,0 °C

#### Adaptives Komfortmodell

	AKTIVITÄST- GRAD	KATEGORIE NACH DIN EN 15251	PMV-INDEX/OPERATIVE TEMPERATUR GEBÄUDE OHNE KÜHLUNG: ADAPTIVES KOMFORTMODELL BEKLEIDUNG ≈ 0,5 CLO	
			UNTERGRENZE KÜHLPERIODE	OBERGRENZE KÜHL- PERIODE
Wohnen und Aufenthalt	Sitzen ~ 1,2 met	Kategorie I		$\theta_i = 0,33\theta_{rm} + 18,8$ °C + 2 K
		Kategorie II		$\theta_i = 0,33\theta_{rm} + 18,8$ °C + 3 K
		Kategorie III	$\theta_i = 0,33\theta_{rm} + 18,8$ °C - 4K	$\theta_i = 0,33\theta_{rm} + 18,8$ °C + 4K

Für die Analyse der Temperaturunterschreitungen in der Kühlperiode kann unabhängig von der Klassifizierung generell die zulässige Untergrenze der Kategorie III angesetzt werden.



## Indikator 2: Sommerlicher Wärmeschutz

Hinweise zum Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2:

- Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes ist nach der für den öffentlich-rechtlichen Nachweis nach GEG und DIN 4108-2 zu führen.
- Beim Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 ist neben der Einhaltung des maximal zulässigen Sonneneintragskennwertes  $S_{\max, \text{zul}}$  auch der angesetzte Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{\text{lot}}$  zu dokumentieren. Darüber hinaus sind dessen Bestandteile, der angesetzte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung  $g$  und der verwendete Abminderungsgrad des Sonnenschutzes  $F_c$  zu dokumentieren, zu begründen und Quellennachweise zu liefern.

## Indikator 3: Thermische Simulation

Die zonal orientierte thermische Raumsimulation (= thermische Gebäudesimulation) ist von einer fachkundigen Person durchzuführen, wobei die dafür eingesetzte Software nach einer der folgenden Normen validiert sein muss:

- VDI 6020
- VDI 2078
- DIN EN ISO 52017-1:2018 -04
- DIN EN ISO 52016-1:2018-04
- „BESTEST“-Testsuite, standardisiert als ASHRAE 140

Die Simulationsergebnisse zum thermischen Komfort in der Heizperiode sind nur für diesen Zeitraum auszuwerten (nach DIN EN 16798 -1 ist die Heizperiode als diejenige Zeit definiert, in der geheizt werden muss). Zur Ermittlung der zulässigen Unter- und Überschreitungshäufigkeiten darf somit nur die Heizperiode herangezogen werden (nicht das gesamte Jahr).

Falls keine genaueren Angaben zur Heizzeit verfügbar sind, kann vereinfachend die Zeitperiode vom 1. November bis zum 30. April als Heizperiode angenommen werden.

Die Simulationsergebnisse zur thermischen Qualität in der Kühlperiode sind nur für die Kühlperiode auszuwerten, nach DIN EN 16798 -1 ist die Kühlperiode als diejenige Zeit definiert, in der nicht geheizt werden muss. Zur Ermittlung der zulässigen Über- und Unterschreitungshäufigkeiten darf somit nur die Kühlperiode herangezogen werden (nicht das gesamte Jahr).

Falls keine genaueren Angaben zur Kühlperiode verfügbar sind, kann vereinfachend die Zeitperiode vom 1. Mai bis zum 31. Oktober angenommen werden.

Den Simulationen zum thermischen Komfort sind die aktuellen Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für den jeweiligen Standort (= Testreferenzjahr-Region) zugrunde zu legen. Dabei sind die aktuellen Klimadaten des DWD aus dem Jahr 2017 (aktualisierte und an den Klimawandel angepasste Testreferenzjahre - TRY 2015) mit dem extremen Winter und dem extremen Sommer zu benutzen. Über die vom DWD mitgelieferten Software sind die Stadteffekt (urbane Wärmeinsel) anhand der Einwohnerzahl und der Stadtlage (Stadttrand, mittlere Stadtlage, eng bebaute Innenstadt) und die Höhenlage des Standorts des Bauvorhabens zu ermitteln.

Falls zum Erreichen guter raumakustischer Verhältnisse abgehängte Decken und / oder schallabsorbierende Paneele geplant sind, müssen die in Kriterium SOC1.3 Akustischer Komfort zugrunde gelegten Akustik Elemente in den thermischen Simulationen berücksichtigt werden.



## SOC1.2

# Innenraumlufthqualität

## Ziel

Unser Ziel ist es, eine Luftqualität im Innenraum zu gewährleisten, die das Wohlbefinden und die Gesundheit der Raumnutzer nicht beeinträchtigt.

## Nutzen

Menschen halten sich heutzutage bis zu 90 Prozent ihrer Zeit in geschlossenen Räumen auf. Daher spielt die Qualität der Raumlufth eine bedeutende Rolle in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Gesundheit. Das Gewährleisten einer hohen Raumlufthqualität durch den Einsatz emissionsarmer Produkte und die Bereitstellung einer angemessenen Luftwechselrate, erhöht das Wohlbefinden der Nutzer und stellt einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Zufriedenheit dar.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	x %	X
Neubau	x %	x

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Das Kriterium Innenraumlufthqualität stellt ein Ausschlusskriterium im DGNB-Zertifizierungssystem dar. Die Anforderungen dieses Systems unterscheiden sich dahingehend von anderen DGNB-Systemen, dass mindestens die DGNB-Qualitätsstufe 3 im Kriterium ENV1.2, nachzuweisen mit einem materialökologischen Bauteilkatalog und zusätzlichen Baustellenkontrollen, erreicht wird.

Alternativ kann die Luftqualität im Innenraum über die Raumlufthkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) mittels Innenraumlufthmessungen (Indikator 1) bewertet werden. Die Durchführung einer Innenraumlufthmessung führt zu einer höheren Bewertung im Kriterium. Ein Gebäude, das die Mindestanforderungen an die Innenraumlufthqualität im Indikator 1.2 nicht erfüllt, ist von der Zertifizierung ausgeschlossen. Im Indikator 2 wird zudem die Lüftungsrate, im Indikator 3 und 4 Maßnahmen, die zur Verbesserung der Innenraumlufthqualität beitragen, bewertet. Im Kriterium 100 (bzw. 105 bei Sanierung) und mit den Boni können 105 (bzw. 110 Punkte bei Sanierung) erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

#### AN ALLE GEBÄUDE:

- Einhaltung der Qualitätsstufe 3 im Indikator 1.1 des Kriteriums ENV1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“  
Alternativ:
- Bewertung der Raumlufthkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen durch eine Messung der Innenraumlufthqualität (Indikator 1.2).

#### AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:

- Im Gebäude wurden Innenraumlufthmessungen durchgeführt, deren gemessene TVOC-Werte der Raumlufthqualität kleiner 1000 µg/m<sup>3</sup> und deren Formaldehydwerte kleiner 60 µg/m<sup>3</sup> sind (Indikator 1.2).

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Qualität der Innenraumlufth (Deklaration oder Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC))</b>	<b>80</b>	<b>75</b>
<b>A</b>	<b>1.1</b>	<b>Zusatzpunkte in der Sanierung: Innenraumlufthmessung – nach Schadstoffsanierung Bestandsgebäude</b>	<b>max. 5</b>	<b>-</b>
		Die Innenraumlufthqualität wird vor Umsetzung der Ausbaumaßnahme (nach realisierter Schadstoffsanierung gemäß Anlage 2) durchgeführt und als gesundheitlich unbedenklich eingestuft, d.h. es wird ein TVOC-Wert von maximal 1000 µg/m <sup>3</sup> nachgewiesen und die Richtwerte RWI werden eingehalten.	5	-
<b>C</b>	<b>1.2</b>	<b>Nachweis der Verwendung emissionsarmer Bauprodukte - Mindestanforderung</b>	<b>max. 65</b>	<b>max. 65</b>
		Einhaltung der Qualitätsstufe 3 des Indikators 1.1 im Kriterium ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt. Alternativ: <b>Innenraumlufthmessung nach Fertigstellung</b>		
		■ Bewertung der Raumlufthkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen		



	(weniger als 4 Wochen nach Fertigstellung gemessen)			
	TVOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Formaldehyd [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
	<del><math>\leq 3000</math></del>	<del><math>\leq 100</math></del>		
	<del><math>\leq 1000</math></del>	<del><math>\leq 60</math></del>	30	30
	$\leq 500$	$\leq 30$	65	65
	zusätzlich werden die NOW- oder RWI- Wert nicht überschritten (Anlage 3 und der aktuellen Richtwerttabelle für Stoffe in der Innenluft des Umweltbundesamts)			
	Alternativ:			
	■ Bewertung von nicht vergleichbaren VOC-Messungen (mehr als 4 Wochen nach Fertigstellung gemessen)			
	TVOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Formaldehyd [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
	$\leq 3000$	$\leq 100$	MA	MA
	$\leq 300$	$\leq 30$	30	30
	zusätzlich werden die NOW- oder RWI- Wert nicht überschritten (Anlage 3 und der aktuellen Richtwerttabelle für Stoffe in der Innenluft des Umweltbundesamts)			
	<i>Hinweis: Im Holzbau (Definition in Abschnitt Methode) sind Ausnahmen möglich: Bei der Messung dürfen die Substanzen Limonen, Alpha Pinen, Beta Pinen und Caren vernachlässigt werden und müssen nicht in der Summe TVOC berücksichtigt werden.</i>			
<b>1.3</b>	<b>Zusatzpunkte im Holzbau</b>		<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
	In allen gemessenen Räumen, die in die Kategorie Holzbau (Definition <i>siehe Abschnitt „Methode“</i> ) eingestuft werden, sollten folgende Grenzwerte eingehalten werden:			
	■ Limonen (Cas Nr. 138-86-3) $\leq$ NOW (Orientierungswert nach Anlage 3)		5	5
	■ Alpha Pinen (Cas Nr. 80-56-8) $<$ NOW (Orientierungswert nach Anlage 3)			
<b>1.4</b>	<b>Messung flüchtiger organischer Verbindungen nach vollständiger Einrichtung / Möblierung</b>		<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
	■ VOC-Messung nach vollständiger Möblierung der Wohnung und Einhaltung der im Indikator 1.2 aufgeführten TVOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] und Formaldehyd [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] Grenzwerte		5	5
<b>2</b>	<b>Innenraumhygiene – Lüftungsrate</b>			
<b>2.1</b>	<b>Lüftungsrate</b>		<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
	■ Erstellung eines Lüftungskonzepts nach DIN 1946 Teil 6, Lüftungstechnische Maßnahmen mit Umsetzung der Lüftungsstufen: FL		0	0
	■ Lüftungstechnische Maßnahmen mit Umsetzung der Lüftungsstufen: RL Alternativ: Nachweis der Querlüftung		5	5
	■ Lüftungstechnische Maßnahmen mit Umsetzung der Lüftungsstufen: NL oder IL		10	10
<b>1</b>	<b>Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumlufthqualität - aufgrund belasteter Luftqualität (außen)</b>		<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
<b>3.1</b>	■ Es werden Maßnahmen aufgrund schlechter Außenluftqualität (z.B. Grenzwertüberschreitungen) umgesetzt, diese verbessern nachweislich die Luftqualität im Innenraum. Die in einer Risikoanalyse vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen sind umgesetzt. <i>Hinweis Bewertung: Diese Punktzahl kann ebenfalls angesetzt werden, wenn nachweislich keine oder nur geringe Belastung durch die Außenluft besteht (keine</i>		3	3



*Grenzwertüberschreitung der Außenraumlufte).*

- Bei der Gestaltung der Außenräume wird berücksichtigt, dass keine Geruchsbelästigung der Gebäudenutzenden und Nachbarn erfolgt (z.B. ausreichender Abstand Aufstellfläche Grill / Raucherbereich und Müllabstellfläche zum Gebäude). 2      2

**4 Belastungen durch Radon**

**A - C**

**4.1 Reduktion der Gefahren durch Radon** **max. 10    max. 10**

- Das Gebäude ist so saniert oder errichtet, dass der Zutritt von Radon aus dem Baugrund in Wohn-, Arbeits- und Aufenthaltsbereiche verhindert oder erheblich erschwert wird. 10      10

oder

Eine Radonbelastung wird für das Gebäude ausgeschlossen (gemäß §123 StrlSchG). 10      10

**5. AGENDA 2030 BONUS – SCHADSTOFFREDUKTION IN DER INNENRAUMLUFT, GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN**

**max. +5    max. +5**

Ziel der AGENDA 2030 BONI ist die Reduktion der vorzeitigen Sterblichkeit und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden.

- 5.1** Die Innenraumlufte wird kontinuierlich hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Konzentration ausgewertet. Für die Nutzenden stehen Displays zur Verfügung, diese stellen die Ergebnisse dar und zeigen ggfs. Verhaltensempfehlungen auf. +3      +3

- 5.2** Bedarfsgeführte Lüftung kann durch die Nutzenden „übersteuert“ werden und springt automatisch in die Grundeinstellung zurück. +2      +2



## NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

### Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		

### Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):

In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Die Innenraumluft ist ein relevanter Aufnahmepfad von Chemikalien.

### II. Zusätzliche Erläuterung

In Wohnräumen, die über mehrere Stunden von den gleichen Personen genutzt werden, kann es zu einer Beeinträchtigung durch die Innenraumluftqualität kommen. Eine TVOC-Konzentration (Summe aller flüchtigen organischen Verbindungen) von mehr als 3.000 µg/m<sup>3</sup> oder eine Formaldehyd-Konzentration von mehr als 100 µg/m<sup>3</sup> sowie ein Überschreiten der RW II-Werte gemäß Anlage dieses Kriteriums sind als hygienisch bedenklich einzustufen. Gebäude mit einer solch hohen Belastung sind deshalb von der DGNB-Zertifizierung ausgeschlossen.

Bei den vorgenannten Betrachtungen sollten darüber hinaus auch als unangenehm empfundene olfaktorische Wahrnehmungen vermieden werden.

### III. Methode

#### **Indikator 1: Qualität der Innenraumluft (Deklaration oder Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC))**

##### **Indikator 1.1: Innenraumluftmessung – nach Schadstoffsanierung Bestandgebäude**

Eine Bewertung der Innenraumluftqualität nach der Schadstoffsanierung des Bestandgebäude und vor Umsetzung der Sanierungs- bzw. Ausbaumaßnahme dient der Qualitätssicherung der Schadstoffsanierung und wird positiv bewertet. Hinweise zur Prüfung von Schadstoffrisiken können dem Kriteriums ENV1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“ entnommen werden.

##### **Indikator 1.2: Nachweis der Verwendung emissionsarmer Bauprodukte - Mindestanforderung**

Bei Gebäuden, bei denen nur emissionsarme Produkte im Innenraum eingesetzt sind, kann eine vergleichsweise geringe Raumlufbelastung erwartet werden. Die Qualitätsstufe 3 DGNB (materialökologischer Bauteilkatalog oder vergleichbar und Baustellenkontrolle) im Indikator 1.1 im Kriterium ENV1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“ ist nachzuweisen.

Innenraumluftmessung:

Da es sich bei dem materialökologischen Bauteilkatalog um einen rein planungsbezogenen Bewertungsansatz handelt, kann eine höhere Bewertung nur mit der Vorlage von Innenraumluftmessungen nach Fertigstellung erreicht werden. Bei der Innenraumluftmessung handelt es sich um einen messtechnischen Bewertungsansatz.

Es wird empfohlen, auch in Gebäuden mit nur emissionsarmen Bauprodukten Stichprobenmessungen zur Qualität der Raumluf machen zu lassen, um eine erhöhte VOC Raumlufkonzentration in der Nutzung auszuschließen zu können. Aufgrund möglicher hoher Terpen-Emissionsraten wird die Durchführung einer Innenraumlufmessung insbesondere für **Häuser, die überwiegend auf Holz- oder Holzwerkstoffbasis** erstellt werden, empfohlen (siehe „Ausnahmeregel im Holzbau“ und Indikator 1.2)



### Innenraumluftmessung nach Fertigstellung

Die vergleichende Bewertung der Raumlufkonzentration erfolgt in einer stichprobenartig ausgewählten Anzahl von Räumen (siehe nachfolgende Tabelle der repräsentativen Ausstattungstypen) auf der Basis von Messungen, die innerhalb von 4 Wochen nach Fertigstellung durchgeführt werden. Zur Bewertung ist der schlechteste Messwert ausschlaggebend.

Mit Fertigstellung ist der Zeitpunkt definiert, ab dem alle Gewerke inklusive haustechnischer Installationen, Malerarbeiten und Inbetriebnahme von Sanitär- und Lüftungsanlagen, die einen Einfluss auf die Raumlufqualität haben können, beendet und abgenommen sind. Im Gebäude fest verbaute Möblierungen (z. B. Einbauschränke) sind bei der Raumlufmessung zu berücksichtigen, Möblierung der Nutzenden (Bestuhlung, Computer, Tisch etc.) sind nicht zu berücksichtigen. Erfolgen Raumlufmessungen inklusive der Möblierung des Nutzenden kann dies zusätzlich über den Indikator 1.4 positiv bewertet werden.

In der Raumluf erfolgt die Bestimmung der TVOC-Konzentration und des Formaldehydgehaltes auf Basis der einschlägigen Normen (DIN EN ISO 16000-5, DIN ISO 16000-6, DIN ISO 16000-3). Die Ermittlung des TVOC-Wertes folgt den Vorgaben der DIN ISO 16000-6 Anhang A.

Ein Gebäude, in dem eine Überschreitung einer TVOC-Konzentration von  $3.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oder eines Formaldehydgehaltes von  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oder eines Richtwertes RW-II der Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) der jeweils aktuell gültigen Form vorliegt, kann nicht zertifiziert werden.

Die höchste Punktzahl erhält ein Gebäude, bei dem der TVOC-Wert  $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und der Formaldehydwert  $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist. Der Teilzielwert ist erreicht, wenn der TVOC-Wert  $< 1.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und der Formaldehydwert  $< 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist. (Messzeitpunkt: weniger als 4 Wochen nach Fertigstellung).

Für die Bewertung von VOC ohne Richtwert sind die im Rahmen eines Forschungsauftrages des Umweltbundesamtes ermittelten VOC-Neubauorientierungswerte, siehe Anlage 3, heranzuziehen. Messwerte, die mehr als 50 % oberhalb dieser Vergleichswerte liegen, weisen darauf hin, dass das untersuchte Gebäude eine statistisch signifikant über dem Hintergrundniveau liegende VOC-Raumlufbelastung aufweist.

Treten für einzelne VOC deutlich höhere Konzentrationen auf, als dies „normal“ zu erwarten wäre, führt dies nicht zum Ausschluss aus der Zertifizierung, sondern es muss im Prüfbericht ein Hinweis auf die Quelle des Stoffeintrages oder eine Aussage zum Abklingverhalten gegeben werden. Bei Fehlen solcher Angaben wird die Messung nicht anerkannt.

Die Messung ist mit einem akkreditierten Labor abzustimmen und das Protokoll der Messung als Nachweisdokument vorzulegen.

Bezüglich der Lüftung müssen folgende Konditionen zugrunde gelegt werden:

- Bei natürlich belüfteten Räumen (Fensterlüftung) sind nach vorangegangener intensiver 15-minütiger Lüftung Türen und Fenster des Raumes vor der Messung mindestens 8 h (am besten über Nacht) geschlossen zu halten. Die Messung ist anschließend bei weiterhin geschlossenem Raum durchzuführen.
- In Räumen mit einer raumluftechnischen Anlage (mechanische Lüftung) muss die Anlage entsprechend den üblichen Betriebsbedingungen betrieben werden. Die Anlage muss mindestens 3 h vor der Messung in Betrieb genommen werden.
- Der Betrieb der raumluftechnischen Anlage bzw. die Lüftungsbedingungen vor der Messung sind vom Raumnutzenden in Form eines Lüftungsprotokolls zu dokumentieren. Als Vorlage für ein



Lüftungsprotokoll kann z. B. DIN EN ISO 16000-1, Anhang D, Abschnitte D und E dienen.

Die Lüftung ist mit einem akkreditierten Labor abzustimmen, das Protokoll der Lüftung ist als Nachweisdokument vorzulegen.

Messungen, die später durchgeführt werden, können auf Grund des unterschiedlichen Abklingverhaltens von Baustoffen nicht direkt verglichen werden. Sofern die Ergebnisse späterer Messungen die hygienisch erwünschten Werte unterschreiten, können sie ebenfalls anerkannt werden.

Zu bemessende Räume:

TABELLE 1 TABELLE DER REPRÄSENTATIVEN AUSSTATTUNGSTYPEN

RÄUME IM GEBÄUDE: AUSSTATTUNGSTYP	ANZAHL ZU BEPROBENDER RÄUME
im wesentlichen gleicher Ausstattungstyp	1 pro Typ

Ein wesentlich gleicher Ausstattungstyp weist bei den Bodenbelägen, den Wand- und Deckenoberflächen sowie bei den festen Einbauten keine wesentlichen Unterschiede bezüglich der eingesetzten Materialien und deren Emissionsverhalten auf. Unterschiede im Farbton, Muster, in der Formgebung oder beim Hersteller sind nicht relevant.

So können z. B. zwei mit emissionsarmen Klebern geklebte, mit GUT zertifizierte (d. h. emissionskontrolliert) textile Beläge, unterschiedlicher Hersteller und Zusammensetzung als ein im Wesentlichen gleicher Ausstattungstyp gelten. Dabei ist zu beachten, dass TVOC- und Formaldehydemissionen von Baumaterialien wie z. B. Bodenbelägen unterschiedlich schnell abklingen. Nicht alle Teppichböden werden bis zum Erreichen des durch Label (z. B. GUT, RAL-UZ) garantierten TVOC-Endwerts von 300 oder 100 µg/m<sup>3</sup> getestet. AgBB-geprüfte Teppichböden dürfen formal nach 28 Tagen noch eine Prüfkammerkonzentration bis ≤ 1,0 mg/m<sup>3</sup> TVOC zeigen. Es ist empfehlenswert, gegebenenfalls notwendige Abklingzeiten zu berücksichtigen.

Eine dauerhafte Überschreitung einer, der unter Richtwert RW-I genannten Substanzen, kann nicht akzeptiert werden. Deshalb ist für die Überschreitung des Richtwert RW-I eine Stellungnahme, die einen Hinweis auf die Quelle des Stoffeintrages oder eine Aussage zum Abklingverhalten macht, gefordert.

Für die Bewertung von TVOC ohne Richtwerte sind die im Rahmen eines Forschungsauftrages des Umweltbundesamtes ermittelten VOC-Neubauorientierungswerte (NOW), siehe Anlage 3, heranzuziehen.

Messwerte, die oberhalb dieser Vergleichswerte liegen, weisen darauf hin, dass das untersuchte Gebäude eine statistisch signifikant über dem Hintergrundniveau liegende TVOC-Raumluftbelastung aufweist.

Treten für einzelne TVOC (gemeint sind hier der NOW- oder RW I- Wert) deutlich höhere Konzentrationen auf, als dies „normal“ zu erwarten wäre, führt dies nicht zum Ausschluss aus der Zertifizierung, sondern es muss neben dem Prüfbericht eine ergänzende gutachterliche Stellungnahme, die einen Hinweis auf die Quelle des Stoffeintrages oder eine Aussage zum Abklingverhalten macht, vorgelegt werden. Bei Fehlen solcher Angaben wird die Messung nicht anerkannt.

Die Empfehlung des Gutachters (wie z. B. Lüftungsempfehlungen oder Nachmessung) bei Überschreitung von Einzelstoffen oder Grenzwerten bei TVOC und Formaldehyd muss den Antragstellenden / der Bauherrenschaft zur frühzeitigen Maßnahmenergreifung zur Verfügung gestellt werden.

Um das Nachweisverfahren zu erleichtern, wird eine Vorlage zur Nachweisführung erstellt (siehe Anlage 1).



### **Ausnahmeregel im Holzbau:**

Im Fokus steht die Bewertung von Naturholz-Schadstoffemissionen (also keine Holzwerkstoffplatten), für die keine seriösen Grenzwerte festgelegt werden können. Die Emissionen von Naturholz hängen von unterschiedlichen Parametern ab (z.B. Holzart, Lagerdauer, Einschnitttiefe, Einschnittarten, etc.).

Die Substanzen

1. Limonen (Cas Nr. 138-86-3)
2. Alpha Pinen (Cas Nr. 80-56-8)
3. Beta Pinen (Cas Nr. 127-91-3)
4. 3 Caren (Cas Nr. 13466-78-9)

können daher bei der VOC Bewertung gemessener Räume unberücksichtigt bleiben. Das heißt, es findet keine Bewertung statt und die Substanzen werden aus der Ermittlung des TVOC-Summenwerts rausgenommen. (Definition Holzbau s. Ind.1.3)

**Reihenhäuser**, die im Rahmen einer Baumaßnahme von den gleichen Baufirmen und mit identischen Materialien erstellt wurden, müssen nicht für jedes Haus eine Messung durchführen. Es ist ausreichend, wenn bei einer Häuserzeile von z.B. bis zu 5 Häusern (max. 5 Wohneinheiten) 2 Häuser exemplarisch gemessen werden. Dies gilt nicht für Musterhäuser, die an unterschiedlichen Orten baugleich erstellt werden oder für Häuser, die zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden.

### **Indikator 1.3: Zusatzpunkte im Holzbau**

Bei Häusern, die überwiegend auf Holz- oder Holzwerkstoffbasis erstellt werden, wird grundsätzlich eine Raumluftmessung empfohlen. Zusatzpunkte im Holzbau können gewährt werden, wenn in allen gemessenen Räumen, die in die Kategorie „Holzbau“ (siehe Definition) eingestuft werden können, folgende Grenzwerte eingehalten werden:

- Limonen (Cas Nr. 138-86-3)  $\leq$  NOW-Grenzwert und
- Alpha Pinen (Cas Nr. 80-56-8)  $\leq$  NOW-Grenzwert

Definition Holzbau: Ein Innenraum fällt in die Kategorie Holzbau, wenn dieser mindestens 40% offene unbeschichtete Holzrohbauroberflächen aufweist. Holzwerkstoffplatten können in die Fläche nicht einbezogen werden.

Einflussmöglichkeiten der Grenzwertunterschreitung: Beispielsweise gibt es folgende Einflussmöglichkeiten, die das Unterschreiten der oben genannten Grenzwerte wahrscheinlich machen:

Wahl der Holzart:

- Laubholzarten weisen geringere Terpen-Emissionsraten auf als Nadelhölzer. Im Falle von Kiefernholz ist ein hoher Splintholzanteil vorteilhaft.

Holzlagerung:

- Verwendung von Holz mit einer Lagerungsdauer von mind. 6 Monaten
- Verwendung von Holz mit einer möglichst hohen Trocknungstemperatur.
- Am besten ist die Verwendung von Holz aus Freilufttrocknung

Wahl des Zeitpunktes der Raumluftmessung: Einhaltung der zulässigen Wartefrist bis zur Probenahme zur Raumluftmessung

### **Indikator 1.4: Messung flüchtiger organischer Verbindungen nach vollständiger Einrichtung / Möblierung**

Erfolgt die VOC-Messung nach vollständiger Möblierung der Wohnung/ -en, können bei entsprechender Einhaltung der im Indikator 1.2 aufgeführten TVOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] und Formaldehyd [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] Ergebnisse zusätzliche Punkte



angerechnet werden.

Folgende Konditionen werden bezüglich der Möblierung zugrunde gelegt:

- Das Mobiliar in den zu beprobenden Räumen entspricht zum Zeitpunkt der Raumlufbmessung der Möblierung der Räumlichkeiten im Nutzungszustand.
- Die Möblierung ist zu protokollieren (Fotodokumentation / Einrichtungsplan / Lieferscheine). Die Dokumentation ist als Nachweis vorzulegen.

### **Indikator 2: Innenraumhygiene – Lüftungsrate**

Die Raumluf in einer Wohnung wird durch den Atem der Bewohnenden, die Entwicklung von Wasserdampf in Bad oder Küche (Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub>), die Emissionen der Ausstattung (VOC) und weitere Einträge mehr oder weniger stark belastet. Zur Sicherung der hygienischen Luftqualität in der Wohnung muss die vorhandene Luft in ausreichendem Maß ausgetauscht werden. Dabei ist die Anzahl der Bewohnenden, mögliche Emissionen aus Baustoffen und Ausstattungsgegenständen und die Aktivitäten in den Räumen zu berücksichtigen. In der DIN 1946 Teil 6 wird der Schutz vor zu hoher Feuchte und die Sicherung der Raumlufthygiene definiert. Die Bewertung der im Gebäude erreichten Luftwechselrate erfolgt anhand der Einteilung der DIN 1946 Teil 6.

Luftwechselrate:

Wird die für die Lüftung um Feuchteschutz benötigte Luftmenge nicht nutzungsunabhängig über die Gebäudeinfiltration erreicht (nach DIN 1946-6 berechnet), so ist ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 zu erstellen.

Lüftungskonzept nach DIN 1946-6:

Lüftungskonzepte sind für einzelne Wohneinheiten zu erstellen, gegebenenfalls ist eine Aufteilung in Teilbereiche erforderlich. Es ist zwischen freier oder mechanischer Belüftung zu unterscheiden und die Luftwechselrate wird in verschiedene Kategorien eingeteilt. Die Infiltration wird immer mitberücksichtigt (in Abhängigkeit von der Qualität der Gebäudehülle).

Lüftungskategorien:

Lüftung zum Feuchteschutz (FL):

Nutzungsunabhängige Lüftung (Minimalbetrieb), die in Abhängigkeit vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes unter üblichen Nutzungsbedingungen (teilweise reduzierten Feuchtelasten, Raumtemperaturen) die Vermeidung von Schimmelpilz- und Feuchteschäden im Gebäude zum Ziel hat.

Reduzierte Lüftung (RL):

Nutzungsunabhängige Lüftung, die zum Beispiel unter üblichen Nutzungsbedingungen bei zeitweiliger Abwesenheit (Feuchte- und Schadstofflasten) Mindestanforderungen an die Raumlufqualität erfüllt.

Nennlüftung (NL):

Notwendige Lüftung zur Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei planmäßiger Nutzung (Normalbetrieb). Diese Stufe ist Basis für die Auslegung einer mechanischen Lüftung.

Intensivlüftung (IL)

Zeitweise erhöhte Luftwechselrate mit erhöhten Luftwechselstrom zum Abbau von Lastspitzen.

Die verschiedenen Systeme der Wohnungslüftung haben differenzierte Eigenschaften hinsichtlich der planerischen Sicherheit, der Energieeffizienz und des Nutzungskomforts. Die Einflussgröße des Nutzenden spielt je nach Lüftungsstufe eine untergeordnete Rolle. Ein geringer Nutzungseinfluss wird positiv bewertet.



Alternativ:

Mit dem Nachweis der Möglichkeit zur Querlüftung können 5 Punkte erzielt werden. Auch hier ist die Anforderung an den nutzerunabhängigen Feuchteschutz nach DIN 1946 Teil 6 zu prüfen und muss eingehalten bzw. umgesetzt werden. Für die Bauherrenschaft ist zudem ein Leitfaden zur Wohnungslüftung über Querlüftung zu erstellen.

### **Indikator 3: Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumluftqualität - aufgrund belasteter Luftqualität (außen)**

Positiv bewertet werden umgesetzte Schutzmaßnahmen, die auf Grundlage einer Analyse der ermittelten Außenluftqualität (messtechnische Ermittlung oder Angaben vorhandener Messstellen unter Berücksichtigung der Jahreszeitlichen Überschreitung z.B. durch Kaminöfen) und des daraus resultierenden Risikos, vorgeschlagen werden. Bewertet wird die Verbesserung der Luftqualität durch **aktive** Maßnahmen an der Fassade oder im direkten Außenraum des Gebäudes. Punkte werden vergeben, wenn plausibel z. B. anhand von Messungen, nachgewiesen werden kann, dass diese Maßnahmen direkt zur Verbesserung der vorhandenen Luftqualität führen. Zur Verbesserung können beispielsweise Begrünung an der Fassade oder der Einsatz nachgewiesenermaßen luftreinigender Materialien verwendet werden. Der Einsatz von Feinstaubfiltern (Belüftung über Raumlufttechnische Anlagen) ist ebenfalls möglich.

Liegt nachweislich keine Belastung der Außenluft vor, so können die Punkte ebenfalls angerechnet werden.

Wird bei der Gestaltung der Außenflächen berücksichtigt, dass keine Geruchsbelästigung der Gebäudenutzer und Nachbarn erfolgt, z. B. durch ausreichenden Abstand von Müllabstellflächen, Raucherbereichen oder Aufstellflächen von Außenküchen, so können Punkte angerechnet werden.

### **Indikator 4: Belastungen durch Radon**

#### **Indikator 4.1: Reduktion der Gefahren durch Radon**

Selbst eine geringe Bodenluftkonzentration kann ausreichen, eine erhöhte Innenraumkonzentration in einem Gebäude hervorzurufen. Im neuen Strahlenschutzgesetz wird daher vorgesehen, dass neu errichtete Gebäude mit Aufenthaltsräumen geeignete Maßnahmen treffen müssen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren. Die gesetzliche Regelung für private Neubauten verpflichtet die Bauherrenschaft dazu, durch bauliche Maßnahmen weitgehend das Eindringen von Radon in das Gebäude zu verhindern. Zum Schutz der Nutzenden sollten entsprechende Maßnahmen auch bei Sanierungsprojekten umgesetzt werden, um die Radon-Konzentration im Gebäude zu senken. Maßgeblich für den Radonschutz ist eine möglichst fehlerfreie und luftdichte Ausführung der Abdichtung der Gebäudehülle gegen das Erdreich. Im Einzelfall können noch weitere Maßnahmen erforderlich sein (vgl. Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt, Energie und Landwirtschaft (Sachsen): Radonschutzmaßnahmen; Planungshilfen für Neu- und Bestandsbauten). Seit 2021 müssen die Bundesländer Radon-Vorsorgegebiete (sofern vorhanden) ausweisen. In Radonvorsorgegebieten müssen weitergehende Maßnahmen durchgeführt werden (§123 StrlSchG). Diese werden in der Strahlenschutzverordnung benannt. Informationen stellt das BfS Bundesamt für Strahlenschutz auf seiner Website zur Verfügung. (<https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/schutz/massnahmen.html>).

Die Radonkarte Deutschland reicht für erste Einschätzungen, nicht jedoch für eine parzellengenaue Bestimmung der Radon-Bodenluftkonzentration, deshalb sind bei erhöhtem Risiko weitere Einschätzung vorzunehmen, um die Notwendigkeit von Maßnahmen zu beurteilen.



BELASTUNG	DATENGRUNDLAGE FÜR DIE BEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radon</li> </ul>	<p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ über BFS Radonvorsorgekarten. (Rückschluss vom Radon-Vorkommen in der Bodenluft und der Gasdurchlässigkeit des Bodens auf die mögliche Radon-Konzentration in Häusern  <a href="https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/vorsorgegebiete.html">https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/vorsorgegebiete.html</a>)</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messung der Radon-Bodenluftkonzentration, ersatzweise über Messung der Radon-Raumluftkonzentration (z.B. in Kellergeschossen)  <a href="https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/innenraeume.html">https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/innenraeume.html</a>)</li> </ul> <p>Wird die Radonkonzentration vor Ort gemessen, müssen die gesetzlich vorgeschriebenen Werte (StrlSchG) eingehalten werden. Weitere Informationen gibt es auch auf der Website des Bundesamtes für Strahlenschutz.  <a href="https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/vorsorgegebiete.html">https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/vorsorgegebiete.html</a></p>

TABELLE 1 Datengrundlage für die Bewertung von Radon Indikator 5.1



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen / alternativen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### **Indikator 1: Qualität der Innenraumluft (Deklaration oder Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC))**

- Bei Sanierung: Nachweis der TVOC-Messung vor Umsetzung der Ausbaumaßnahme
- Einhaltung der Qualitätsstufe 3 des Kriteriums „ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt“ Indikator 1.2.
- Bewertung der flüchtigen organischen Verbindungen und Formaldehyd
- Zusicherung zur Auswahl der Messräume und des Messzeitpunktes (Vorlage der Zusicherung ist in Anlage 1 zu finden) nebst Anteil der einzelnen Ausstattungstypen an der Gesamtzahl der Räume
- Zusicherung der durchgeführten Messung nach vollständiger Einrichtung / Möblierung
- Akkreditierung des Prüfinstitutes (Analyselabor / Messinstitutes) für die Analytik mit Angaben zu Namen, Geschäftsadresse, Rechtsform und einer Kopie der Akkreditierungsurkunde
- Dokumentation Holzbau: Bestimmung der flüchtigen organischen Verbindungen
- Dokumentation Möblierung: Protokoll / Fotodokumentation / Einrichtungsplan / Lieferscheine

#### **Indikator 2: Innenraumhygiene – Lüftungsrate**

- Lüftungskonzept nach DIN 1946 Teil 6
- Dokumentation der Umsetzung der Lüftungstechnischen Maßnahmen
- Angabe zu den Sensoren, Produktdatenblatt
- Fotodokumentation der Lüftungstechnischen Anlagen
- Leitfaden zur Querlüftung

#### **Indikator 3: Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumluftqualität - aufgrund belasteter Luftqualität (außen)**

- Ermittlung der Außenluftqualität
- Angabe der Messtelle und den Messwerten
- Datenblätter der luftreinigenden Materialien
- Dokumentation umgesetzter Maßnahmen (Fotodokumentation / Pläne)
- Dokumentation der Außenraumgestaltung mit Angabe zu den Abstandsflächen

#### **Indikator 4: Reduktion der Gefahren durch Radon**

Schriftliche Bestätigung über die Durchführung folgender Punkte durch den Auditor/ die Auditorin (die Nachweise können stichprobenhaft eingefordert werden):

- Nachweis, dass für das Gebäude (gemäß §123 StrlSchG) eine Radonbelastung ausgeschlossen werden kann oder
- Dokumentation und Erläuterung umgesetzter Maßnahmen zur Reduktion der Gefahren durch Radon
- Radonmessung (Messergebnis)

#### **Indikator 5: AGENDA 2030 BONUS: Schadstoffreduktion in der Innenraumluft, Gesundheit und Wohlbefinden**

- Dokumentation des CO<sub>2</sub>-Monitoring-Systems
- Nachweis Ergebnisaufbereitung des Monitorings nebst Verhaltensempfehlungen für den Nutzer
- Nachweis der Möglichkeit der aktiven Übersteuerung der Lüftung, z. B. Produktdatenblatt



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DIN EN 16798-7: Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 7: Berechnungsmethoden zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration, Berlin: Beuth Verlag. November 2017
- DIN EN 16798-1: Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 1: Eingangparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik – Modul M1 – 6. Berlin: Beuth Verlag. März 2022
- DIN EN 12599. Lüftung von Gebäuden – Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumlufttechnischer Anlagen. Berlin: Beuth Verlag. Januar 2013
- DIN ISO 16000-1. Innenraumluftverunreinigungen – Teil 1: Allgemeine Aspekte der Probennahme Strategie. Berlin: Beuth Verlag. Juni 2006
- DIN ISO 16000-3: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen; Probenahme mit einer Pumpe. Berlin: Beuth Verlag. Januar 2013
- DIN EN ISO 16000-5: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 5: Probennahme Strategie für flüchtige organische Verbindungen (VOC). Berlin: Beuth Verlag. Mai 2007
- DIN ISO 16000-6: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID. Berlin: Beuth Verlag. März 2022
- DIN EN ISO 16000-9: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren. Berlin: Beuth Verlag. April 2008
- DIN EN ISO 16000-11: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke. Berlin: Beuth Verlag. Juni 2006
- Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten (AgBB-Schema) in der zum Zeitpunkt der Zertifizierung aktuellen Fassung, Herausgeber: Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten, Gremium der Länderarbeitsgruppe „Umweltbezogener Gesundheitsschutz“ der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden.
- Bekanntmachung des Umweltbundesamts: Beurteilung von Innenraumluftkontaminationen mittels Referenz- und Richtwerten. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 50, Juni 2007, S. 990 – 1005



- Umweltbundesamt, Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen, November 2017
- Sustainable Development Goals Icons, United Nations/globalgoals.org
- Umweltbundesamt, Festgelegte Richtwerte vom Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR), in der aktuellen Ausgabe
- Das Forschungsvorhaben ist unter dem Titel UFOPLAN Vorhaben FKZ 3709 62 211: „Zielkonflikt energieeffiziente Bauweise und gute Raumluftqualität – Datenerhebung für flüchtige organische Verbindungen in der Raumluft von Wohn- und Bürogebäuden“ von der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute AGÖF erarbeitet worden. Die Ableitung der Neubauorientierungswerte erfolgte im Auftrag der DGNB durch die AGÖF in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt. Eine eigenständige Publikation über die Veröffentlichung durch die DGNB hinaus erfolgte nicht. Die erste Veröffentlichung der aktuellen Neubauorientierungswerte erfolgte im Rahmen der Systemüberarbeitung 2015. Sie lösten die 2009 veröffentlichten Neubauorientierungswerte ab. Die Frage der Aussagequalität der NOW-Werte ergibt sich aus deren Definition. Orientierungs- oder Referenzwerte sind statistisch abgeleitet und geben keinen Aufschluss über eine Gesundheitsgefährdung. Dies folgt den Vorgaben der Beurteilung von Innenraumluftkontaminationen mittels Referenz- und Richtwerten, Handreichung der AIR des Umweltbundesamtes und der Obersten Landesgesundheitsbehörden, veröffentlicht in Bundesgesundheitsblatt – 2007, 50:990 – 1005.
- <https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/vorsorgegebiete.html>
- <https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/boden.html>
- <https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/innenraeume.html>
- <https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/vorsorgegebiete.html>



## ANLAGE 1

Vorlage zur Nachweisführung

Zusicherung zur Auswahl der Messräume und des Messzeitpunktes (VOC):

Zusicherung des Auditors/ der Auditorin oder des beauftragten Sachverständigen, dass die Raumlufmessungen VOC entsprechend den im Kriterium aufgeführten Anforderungen durchgeführt wurden.

Hiermit bestätigen wir,

---

für Projekt:

---

dass die für die Raumlufmessung ausgewählten Räume in ihrer Inneneinrichtung den wichtigsten Einrichtungstypen, die im Gebäude vorkommen, entsprechen und deshalb repräsentativ für eine mögliche Belastung der Innenraumluft aus den eingebrachten Baustoffen und Bauprodukten sind.

Die Auswahl der Messräume entspricht er innerhalb der Methode beschriebenen Räumen. Es wurden Messungen in den entsprechenden Räumen durchgeführt.

Gab es eine Überschreitung von Einzelstoffen oder Überschreitungen von Grenzwerten bei TVOC und Formaldehyd?

---

Falls ja: Welche Einzelmaßnahmen sind aufgrund der Überschreitung empfohlen?

---

Wir sichern zu, dass die Probennahme innerhalb von vier Wochen nach Fertigstellung der jeweils zu beprobenden Räume stattgefunden hat.

---

Datum      Unterschrift des Auditors/ der Auditorin oder des beauftragten Sachverständigen

Stempel



## ANLAGE 2

### Leitfaden zur Beauftragung und Durchführung der Raumlufmessungen, erforderliche Nachweise:

#### 1. Die relevanten Innenoberflächen zur Angabe der Ausstattungstypen der Räume:

- Bodenbelagsart mit Angabe zum Systemaufbau (über OK Rohdecke)
- Wandbeschichtung, gegebenenfalls Wandpaneele, Trennwandsysteme o. ä.
- Deckenoberfläche, gegebenenfalls Akustikdecke mit Angaben zu Art und Material sowie Angabe zur Auflage
- Deckensegel mit Angabe zu Art und Material
- Türentypen (Holz-, Kunststoff-, Metall-, Lackoberflächen usw.)
- Fensterinnenoberflächen (Lack, Metall, Kunststoff usw.)
- Einbaumöbel (Holz-, Kunststoff-, Metall-, Lackoberflächen, akustisch wirksam usw.)

#### 2. Messbedingungen/Messapparatur:

- Raumkonditionierung vor und während der Probennahme gemäß DIN EN ISO 16000-5
- Einreichung Lüftungsprotokolle, z. B. nach Vorlage in DIN EN ISO 16000-1, Anhang D, Leitfaden für die bei Innenraumlufmessungen festzuhaltenden Informationen
- Probennahme für Formaldehyd mit DNPH-Kartusche, DIN ISO 16000-3
- Probennahme für TVOC mit Tenax TA-Röhrchen, DIN ISO 16000-6
- Hinweis: Die Probenahme erfolgt in Abstimmung mit dem Labor, besondere Anforderungen an die Probennehmende Person – außer der vorstehenden Erklärung – bestehen nicht.

#### 3. Prüfinstitut (Analyselabor/Messinstitut):

- Akkreditierungsnachweis des Prüfinstitutes für die Analytik mit Angaben zu Namen, Geschäftsadresse, Rechtsform und einer Kopie der Akkreditierungsurkunde für die relevanten Normen und Verfahren (z. B. DIN ISO 16000-3, -6)

#### 4. Laborbericht/Messprotokoll:

- Bestimmung VOC gemäß:  
DIN ISO 16000-3 → Anforderungen Analytik Formaldehyd  
DIN ISO 16000-6 → Anforderungen Analytik TVOC
- Einzelwerte VOC und Gegenüberstellung der Einzelwerte mit RW I, RW II und NOW in geeigneter tabellarischer Form
- Angabe TVOC und Formaldehyd

#### 5. Auswertung der Messergebnisse:

- Zusammenfassender Bericht/Gutachten
- Stellungnahme bei Überschreitung der Neubau-Orientierungswerte (NOW) und dem Richtwert RW 1 - emissionsarm zu Quelle oder Abklingverhalten
- Bewertung der Messergebnisse gemäß Kriterium (Ausschlaggebend für die Bewertung ist der schlechteste Wert. Zwischenabstufungen sind nicht möglich).

#### 6. Unterlagenersteller:

Die Zuständigkeiten können von Projekt zu Projekt variieren, eine mögliche Verteilung wäre:

- Erläuterung zum Kriterium: Auditor/ Auditorin
- Zusicherung und Angabe der Ausstattungstypen der Räume: Auditor/ Auditorin oder Sachverständiger/ Sachverständige
- Punkte 2 und 5: Sachverständiger/Sachverständige
- Punkte 3 und 4: Analyselabor



### ANLAGE 3

Anbei die Neubau-Orientierungswerte (NOW) für die Bewertung von Einzelsubstanzen im Rahmen von VOC-Messungen. Zusätzlich gelten die Vorsorgerichtwerte RW I und die Gefahrenwerte RW II des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR). Hier sind immer die aktuellen Werte heranzuziehen.

CAS-NR.	STOFFNAME	NOW [µg/m³]
80-56-8	alpha-Pinen (bicyclisches Terpen)	200
123-72-8	Butanal	70
84-66-2	Diethylphthalat	5
105-60-2	Epsilon-Caprolactam	5
64-19-7	Essigsäure	116
138-86-3	Limonen	1.000
78-93-3	Methylethylketon, Ethylmethylketon	290
123-86-4	n-Butylacetat	60
124-19-6	Nonanal	10
124-07-2	Octansäure	20
127-18-4	Tetrachlorethen	5

Hinweis zum Nachweis der NOW und RW I: Alle erforderlichen Verbindungen und Gruppen sind mit dem vergebenen Analyseverfahren auf Tenax TA-Röhrchen gemäß DIN ISO 16000-6 ausreichend sicher nachweisbar. Für einen Teil der Verbindungen gibt es andere Nachweisverfahren, mit denen eine höhere Nachweissicherheit erreichbar ist, allerdings liegen die Bestimmungsgrenzen bei Tenax mit ausreichend sicherem Abstand unterhalb der jeweiligen NOW-Richtwerte I.



## SOC1.3

# Akustik und Schallschutz

### Ziel

Unser Ziel ist die Gewährleistung eines der Nutzung der Räume entsprechenden Schallschutzes, der unzumutbare Belästigungen vermeidet und die Sicherstellung eines angemessenen Nutzerkomforts, durch optimale, der Nutzung entsprechenden raumakustische Verhältnisse. Ein weiteres Ziel ist die Störungen des unmittelbaren Gebäudeumfelds durch Schallemissionen zu vermeiden, um negative Auswirkungen von Lärm aus Gebäuden auf den Menschen und die Natur zu vermeiden.

### Nutzen

Der Schutz gegen störende Geräusche bestimmt wesentlich das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Nutzer in einem Gebäude. Ein guter Schallschutz beeinflusst die Konzentrationsfähigkeit, den Vertraulichkeitsschutz, das Ruhebedürfnis, den Wohnkomfort und die Gesundheit positiv.

Gute akustische Bedingungen sind eine wichtige Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit und die Behaglichkeit der Nutzenden.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	x %	
Neubau	x %	

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Die Bewertung des Kriteriums wird unterteilt in unterschiedliche Gebäudekategorien **Kategorie 1: Einfamilienhäuser, freistehende oder aneinandergereihte Bebauung** und **Kategorie 2: Mehrfamilienhäuser bis zu 5 Wohneinheiten**. Die jeweiligen Anforderungen an den Schallschutz müssen von allen Bauteilen erreicht werden, damit die entsprechende Qualitätsstufe erreicht wird. Die ungünstigsten Raumsituationen sind maßgebend. In bestimmten Bereichen sind Ausnahmen für Sanierungen möglich. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** -

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
<b>B</b>	<b>1</b>	<b>Bauakustik</b>	<b>max. 75</b>	<b>max. 75</b>
	<b>1.1</b>	<b>Schallschutzkonzept für Sanierungen</b>	<b>max. 10</b>	-
		Ein ausformuliertes Schallschutzkonzept liegt vor. Nachfolgende Themenfelder werden umfassend darin behandelt:	10	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luftschalldämmung von Wand- und Deckenkonstruktionen</li> <li>■ Trittschalldämmung von Deckenkonstruktionen, Treppen</li> <li>■ Luftschalldämmung gegen Außenlärm</li> <li>■ Schallschutz gegenüber gebäudetechnischen Anlagen</li> <li>■ Schallschutz gegenüber raumluftechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich</li> </ul>		
	<b>1.2</b>	<b>Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz</b>		
		<b>Kategorie 1: Einfamilienhäuser/ aneinandergereihte Bebauung</b>	<b>max. 45</b>	<b>max. 55</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einhaltung der DIN 4109-1 bei Denkmal</li> <li>■ Einhaltung der DIN 4109-5 – erhöhte Anforderung</li> <li>■ Schallschutzausweis Klasse B oder besser (DEGA Empfehlung 103)</li> </ul>	20 35 45	- 35 55
		<i>Hinweise zu freistehenden Einfamilienhäusern: Anforderungen bestehen nur an fest installierte technische Schallquellen der Raumluftechnik und gegen Außenlärm</i>		
		<b>Kategorie 2: Mehrfamilienhäuser bis zu 5 Wohneinheiten</b>	<b>max. 35</b>	<b>max. 45</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einhaltung der DIN 4109-1 bei Denkmal</li> <li>■ Einhaltung der DIN 4109-5 – erhöhte Anforderung</li> <li>■ Schallschutzausweis Klasse C oder besser (DEGA Empfehlung 103)</li> </ul>	20 25 35	- 25 45
		<i>Hinweis zu Sanierung: Eine Unterschreitung der Anforderungen ist in begründeten Einzelfällen möglich.</i>		
<b>B</b>	<b>1.3</b>	<b>Einzelmaßnahmen zur Reduzierung von Störgeräuschen und Umnutzung</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
		Umnutzung:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Planung und Erstellung berücksichtigt schalltechnische Maßnahmen für eine spätere Umnutzung (z. B. spätere Trennung von Wohneinheiten, Schaltzimmer). Ein rechnerischer Nachweis liegt vor.</li> </ul>	5	5
		Maßnahmen im Gebäude:		



	■ Trittschallverbesserung: Verwendung einer weichfedernden Trittschalldämmung mit einer dynamischen Steifigkeit von $\leq 10 \text{ MN/m}^3$ bei Nassestrich.	3	3
	■ Auswahl von geräuschemissionsarmen Haushaltsgeräten mit mind. Emissionsklasse B.	3	3
	Schutz gegen Außenlärm:		
	■ eine optimierte Ausrichtung des Gebäudes (Aufenthaltsbereiche innen und außen)	3	3
	■ Schallschutzfenster bei hoher Außenlärmbelastung	3	3
	■ eine optimierte Gestaltung des Gebäudes durch Abschirmung, z. B. Prallscheiben vor Fenstern, verglasten Balkonen o. ä. an den durch Außenlärm belasteten Fassaden	3	3
	■ eine Umsetzung von Lüftungsmöglichkeiten über schallgedämmte Lüftungselemente oder eine Lüftungsanlage	3	3
<b>B</b>	<b>2 Akustischer Komfort - Raumakustik</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
	<b>Kategorie 1: Einfamilienhäuser/ freistehende oder aneinandergereihte Bebauung</b>	<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
	■ Raumakustisch wirksame Maßnahmen sind in großen Aufenthaltsräumen (wie z. B. offene Wohn-, Ess- Wohnbereich) umgesetzt.	5	5
	<b>Kategorie 2: Mehrfamilienhäuser bis zu 5 Wohneinheiten</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
	■ Raumakustisch wirksame Maßnahmen sind in großen Aufenthaltsräumen (wie z. B. offene Wohn-, Ess-, Wohnbereiche,) umgesetzt.	5	5
	■ raumakustische Maßnahmen sind in gemeinschaftlich genutzten Treppenhäusern und/oder Fluren umgesetzt	5	5
<b>B - C</b>	<b>3 Immissionsschutz</b>	<b>max. 15</b>	<b>max. 15</b>
	<b>3.1 Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelästigung durch Emissionen</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
	■ Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl tagsüber als auch nachts.	5	5
	■ Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um min. 6 dB sowohl tagsüber als auch nachts.	10	10
	<b>3.2 Einzelmaßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelästigung durch Emissionen</b>	<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
	■ Vermeidung von Emissionsquellen auch gegenüber Nachbarbebauungen durch optimierte Ausrichtung und / oder Einhausung (z. B. Wärmepumpe, Parkplätzen, Zufahrten).	2	2
	■ Beschränkung der Betriebszeiten bzw. Einschränkung der Leistung z. B. Abschaltung haustechnischer Anlage während Ruhezeiten (nachts) oder Reduzierung der Leistung und somit der Schallemission.	2	2
	■ Gebäudetechnische Anlagen (Außenaufstellung) mit niedrigen Schalleistungspegel, keine tieffrequenten Geräuschemission und keine Impuls- oder Tonhaltigkeit, sowie keine bzw. nur geringe Schallreflexion	5	5



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

-

### II. Zusätzliche Erläuterung

Für die Bewertung des Schallschutzes ist ein über die Mindestanforderungen der DIN 4109 hinausgehender Schallschutz vorteilhaft. Die Schallschutzmaßnahmen sollten allerdings in einem angemessenen Rahmen bleiben. Es wird geprüft, ob die Anforderungen des Schallschutzes gegenüber eigenen und fremden Wohn- und Arbeitsräumen eingehalten werden.

Nachträgliche Verbesserungen des Schallschutzes an bestehenden Konstruktionen sind nicht oder nur in begrenztem Umfang möglich. Daher kommt den Entscheidungen in der Projektentwicklungs- und Planungsphase die größte Bedeutung für die spätere Erfüllung des Schallschutzes zu.

### III. Methode

#### Indikator 1: Bauakustik

Die Schallschutzwerte der Bauteile ist anhand des Schallschutznachweises, des DEGA-Schallschutzausweises bzw. den ausgeschriebenen Bauteilen zu ermitteln und zu prüfen, ob die Vorgaben der DIN 4109-1 oder DIN 4109-5 oder DEGA Empfehlung 103 eingehalten sind. Die Berechnungs- und Nachweisverfahren orientieren sich an den üblichen Rechenverfahren der allgemein anerkannten Regelwerke, DIN 4109, DIN 8989, DIN EN 12354.

- Luftschallschutz gegenüber fremden Wohn- und Arbeitsräumen (Wände, Türen, Decken)
- Trittschallschutz gegenüber fremden Wohn- und Arbeitsräumen (Trenndecken, Treppenläufe, Treppenpodeste)
- Luftschallschutz gegenüber Außenlärm (wie z. B. Verkehrslärm)
- Schallschutz gegenüber gebäudetechnischen Anlagen (Wasserinstallation, sonstige Haustechnik)
- Schallschutz gegenüber raumluftechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich

Durch das Aufstellen eines rechnerischen Schallschutznachweises und die Ermittlung der Schallschutzwerte der projektierten Bauteile muss nachweisbar überprüft werden, ob die Anforderungen eingehalten werden. Alle Bauteile müssen die jeweiligen Anforderungen erfüllen. Die Schallschutzwerte müssen am Bau nachweisbar sein. Die Berechnungs- und Nachweisverfahren orientieren sich an den üblichen Rechenverfahren der allgemein anerkannten Regelwerke.

Zu betrachtende Räume sind schutzbedürftige Räume nach DIN 4109, wie Schlafträume, Wohnräume, Kinderzimmer und Arbeitsräume.

#### Indikator 1.2: Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz

Ausnahmeregelung für **Sanierung**:

Bei einem Baudenkmal oder Gebäuden mit besonders geschützter oder bei sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz, sind Ausnahmen möglich. Voraussetzung ist die Erstellung eines Schallschutzkonzepts (Indikator 1.1). Für die Bereiche mit geringeren Schallschutzniveau ist eine ausführliche Begründung erforderlich. Das im Neubau geforderte und das tatsächlich erreichte Schallschutzniveau ist gegenüberzustellen und zu bewerten.

Schallschutzausweis (DEGA):



#### Schallschutzklassen:

- Klasse A: Wohneinheit mit sehr gutem Schallschutz, die ein ungestörtes Wohnen ohne große Rücksichtnahme gegenüber den Nachbarn ermöglicht. Erhöhter Schallschutz in Doppel- und Reihenhäusern.
- Klasse B: Wohneinheit mit gutem Schallschutz, die bei gegenseitiger Rücksichtnahme zwischen den Nachbarn ein ruhiges Wohnen bei weitgehendem Schutz der Privatsphäre ermöglicht.
  - Hoher Schallschutz in Mehrfamilienhäusern.
  - Normaler Schallschutz in Doppel- und Reihenhäusern.
- Klasse C: Wohneinheit mit gegenüber der Klasse D wahrnehmbar besserem Schallschutz, in der die Bewohnenden bei üblichem rücksichtsvollem Wohnverhalten im allgemeinen Ruhe finden und die Vertraulichkeit gewahrt bleibt.
  - Erhöhter Schallschutz in Mehrfamilienhäusern.
- Klasse D: Wohneinheit mit einem Schallschutz, der die Anforderungen der DIN 4109:2018-01 für Geschosshäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen im Wesentlichen erfüllt und damit die Bewohnenden in Aufenthaltsräumen im Sinne des Gesundheitsschutzes vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung aus fremden Wohneinheiten und von außen schützt. Es kann nicht erwartet werden, dass Geräusche aus fremden Wohneinheiten oder von außen nicht mehr wahrgenommen werden. Dies erfordert gegenseitige Rücksichtnahme durch Vermeidung unnötigen Lärms. Die Anforderungen setzen voraus, dass in benachbarten Räumen keine ungewöhnlich starken Geräusche verursacht werden.
  - Normaler Schallschutz in Mehrfamilienhäusern.

Durch den Schallschutzausweis ist eine einfache Kennzeichnung des Schallschutzes von ganzen Wohneinheiten oder ganzen Gebäuden möglich. Mit dem Schallschutzausweis wird für die Planungsbeteiligten und insbesondere für die Nutzenden (kaufende Person, Bewohnenden) eine einfache, verständliche und verbraucherorientierte Bewertung geschaffen. Die Baubeteiligten können dadurch gemeinsam und nach bewusster Entscheidung ein gewünschtes Schallschutzniveau vereinbaren.

Für die Einstufung in eine Qualitätsklasse beim baulichen Schallschutz darf die Gesamtbewertung maximal eine Klasse besser sein als die geringste Bewertung in einem Einzelkriterium. Der Schallschutzausweis kann sowohl für ein Haus als auch für einzelne Wohneinheiten innerhalb eines Gebäudes erstellt werden. Grundsätzlich ist bei der Erstellung des Schallschutzausweises für eine Wohneinheit die schalltechnisch ungünstigste Situation zu betrachten. Bei Werten aus Prognoseberechnungen oder Messungen ist jeweils der ungünstigste Wert für die einzelnen Kriterien zu berücksichtigen. Sofern ein Ausweis für ein gesamtes Gebäude mit mehreren Wohneinheiten ausgestellt wird, muss nach der DEGA Empfehlung 103 die schalltechnisch ungünstigste Wohneinheit zur Beurteilung herangezogen werden. Der DEGA Schallschutzausweis vergibt Punkte für die schalltechnische Qualität der einzelnen Kriterien, diese werden abschließend für den baulichen Schallschutz aufaddiert und die Gesamtsumme mit den Werten für die Mindestpunktezahlen (Punktgrenzen) der verschiedenen Qualitätsklassen verglichen.

Die Vereinbarung eines Schallschutzniveaus im eigenen Bereich kann zur Vermeidung von Störungen und zu einer erhöhten Vertraulichkeit beitragen. Der Schallschutz im eigenen Wohnbereich wird nicht bewertet.

#### **Indikator 1.3: Einzelmaßnahmen zur Reduzierung von Störgeräuschen und Umnutzung**

Umnutzung:

Wird eine zukünftige Nutzung bereits mitgedacht und die Voraussetzung dafür geschaffen, so wird dies positiv bewertet.



#### Maßnahmen im Gebäude:

Um tieffrequente Störgeräusche („Estrichdröhnen“) zu vermeiden werden weichfedernde Trittschalldämmung unter Zementestrich oder Anhydritestrich mit einer dynamischen Steifigkeit von  $\leq 10 \text{ MN/m}^3$  eingesetzt.

Die bewusste Entscheidung für geräuschemissionsarme Haushaltsgeräte in Aufenthaltsräumen (siehe Indikator 2) wird positiv bewertet. Folgende Haushaltsgeräte sind mindestens zu bewerten: Waschmaschine, Geschirrspüler und Kühlschrank. Für folgenden Geräten ist eine geräuschemissionsarme Ausführung zu empfehlen: z. B. Dunstabzug, Staubsauger, Luftbefeuchter oder weitere Küchengeräte.

#### Schutz gegen Außenlärm:

Aufgrund von hoher Außenlärmbelastung (ab Außenlärmpegel von  $\geq 61 \text{ dB(A)}$  bzw. Lärmpegelbereich III) ist die Ausrichtung von Aufenthaltsräumen zur lärmabgewandten Seite sinnvoll und wird positiv bewertet.

Bei Schallschutzfenster handelt es sich um Fenster welche speziell auf die Schalldämmung ausgelegt sind. Neben der Verglasung (u.a. Scheibenabstand, Glasstärke, Verbundglas und Schallschutzfolie) müssen eine effektive Dichtung zwischen Blendrahmen und Fensterflügel, die Beschaffenheit des Rahmens und der fugenlosen Einbau des Rahmens berücksichtigt sein.

Ist eine bedeutsame Belastung durch Außenlärm (ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von  $\geq 66 \text{ dB(A)}$ ) vorhanden, so ist zur Bewertung des Teilziel- und des Zielwertes eine fensterunabhängige Lüftung erforderlich. Dies bedeutet in der Regel, dass eine mechanische Lüftung (dezentral oder zentral) erforderlich ist.

#### **Indikator 2: akustischer Komfort - Raumakustik**

Gemeinschaftlich genutzte Flure und Treppenhäuser spielen für die Schallübertragung in benachbarte Wohneinheiten eine wichtige Rolle. Aufgrund der fehlenden Einrichtung (z. B. Möblierung) sind hohe Schalldruckpegel zu erwarten. Durch raumakustische Maßnahmen kann die Nachhallzeit reduziert werden und somit auch die Schallübertragung.

In großen Aufenthaltsräumen (bei einem Zusammenschluss von Wohn-, Essbereich- und Wohnbereich) sind lange Nachhallzeiten zu erwarten. Um einen angemessenen Nutzerkomfort sicherzustellen sind Maßnahmen erforderlich. Teppiche und Vorhänge dürfen nicht pauschal als raumakustische Maßnahmen angesetzt werden. Handelt es sich um Produkte mit einer raumakustischen Qualität, ist dies durch Prüfzeugnisse zu belegen.

#### **Indikator 3: Immissionsschutz**

Der Immissionsschutz ist nach TA-Lärm und dem LAI- Leitfadens für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten zu beurteilen. Die Berechnungs- und Nachweisverfahren orientieren sich an den üblichen Rechenverfahren des allgemein anerkannten Regelwerkes.

Planerische Maßnahmen zur Minimierung der Schallimmissionen sind z. B. die Platzierung der Schallquellen in Bezug auf die schützenswerte Nachbarschaft, die Verwendung besonders geräuscharmer Anlagen (je nach Anlage sind unterschiedliche Bereiche zu betrachten, wie tiefe Frequenzen, Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit) und die Planung ggf. erforderlicher zusätzlicher baulicher Maßnahmen, wie Schalldämpfer, Einhausungen, Kapselungen sowie Lärmschutzwände oder -wälle. Bepflanzung, wie Hecken, Bäume und sonstiger Bewuchs bewirken keine relevante Absenkung des Geräuschpegels.



## IV. Nutzungsspezifische Beschreibung

### **Neubau** **Sanierung**

#### **Kategorie 1: Einfamilienhäuser/ aneinandergereihte Bebauung**

##### **Indikator 1: Bauakustik**

In Einfamilienhäusern gibt es keine schutzbedürftigen Nachbarräume. Hier bestehen nur Anforderungen an fest installierte technische Schallquellen der Raumluftechnik (u.a. Abluftventilatoren, Lüftungsanlagen) und gegen Außenlärm.

### **Sanierung**

##### **Indikator 1: Bauakustik**

Wird bei einer Sanierung ein ausformuliertes Schallschutzkonzept vorgelegt, so wird dies positiv bewertet. Können im begründeten Einzelfall (siehe III. Methode) die Anforderungswerte nicht eingehalten werden, so können dennoch die Punkte erlangt werden. Das Schallschutzkonzept (Indikator 1.1) wird hier vorausgesetzt.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert sein.

#### Indikator 1: Schallschutz

- Nachweis, dass die schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden, anhand kritischer Detailpunkte der Konstruktion
- rechnerischer Schallschutznachweis nach DIN 4109
- DEGA Schallschutzausweis
- messtechnische Prüfzeugnisse
- ausformuliertes Schallschutzkonzept mit übersichtlicher Darstellung der berücksichtigten Themenfelder und Empfehlungen
- Rechnerischer Nachweis der Umnutzbarkeit (Ergänzung im Schallschutzkonzept)
- Produktdatenblatt mit Angabe der dynamischen Steifigkeit (Trittschalldämmung)
- Produktdatenblätter (Schallschutzfenster)
- EU-Energielabe für Haushaltsgeräte
- Fotodokumentation

#### Indikator 2: akustisches Konzept - Raumakustik

- Grundlage und Ergebnis der Berechnung oder Messung der Nachhallzeit
- Dokumentation der schallabsorbierenden Fläche und Angabe der Schallabsorptionswerte
- Fotodokumentation

#### Indikator 3: Immissionsschutz

- Lärmschutzgutachten
- Schalltechnisches Gutachten, in dem die Geräuschimmission des Bauwerks in der Nachbarschaft als Beurteilungspegel in dB(A) prognostiziert und gegebenenfalls die Zusatzbelastung ermittelt wird. Es muss eine Angabe darüber vorliegen, ob der Mindestlärmschutz, d. h. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, erfüllt ist bzw. inwiefern eine Unterschreitung dieser vorliegt.
- Erklärung und Begründung / Nachweis einer sachverständigen Person, dass die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage liegen.
- Lageplan mit Kennzeichnung des Aufstellungsortes, des nächstgelegenen Nachbargrundstücks und des schützenswerten Raums, jeweils mit Entfernungsangabe
- Erklärung / Nachweis zum beschränkten Betrieb während der Ruhezeiten.

Abweichend dürfen bei Anlagen (z. B. bei Wärmepumpen) als alleinige Lärmquelle folgende Nachweise erbracht werden:

- Berechnung mit dem Schallrechner des Bundesverband Wärmepumpen e.V. unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten oder Berechnung der Anlagenhersteller unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und
- Lageplan mit Kennzeichnung des Aufstellungsortes, des nächstgelegenen Nachbargrundstücks und des schützenswerten Raums, jeweils mit Entfernungsangabe



## I. Version

### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2023

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

---

## II. Literatur

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, aktuelle Fassung
- LAI- Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten vom 28.08.2013 aktualisiert durch Beschluss der 139 LAI-Sitzung zum 24.03.2020
- DIN 18041:2016-03. Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen. Berlin: Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 3382-1:2009-10. Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 1: Aufführungsräume. Berlin: Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 3382-2:2008-09. Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen. Berlin: Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 3382-2:2008-09 Berichtigung 1:2009-09. Akustik – Messung von Parametern der Raumakustik – Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen: Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 354:2003-12. Akustik - Messung der Schallabsorption in Hallräumen. Berlin: Beuth Verlag.
- VDI 2569:2019-10 „Schallschutz und akustische Gestaltung in Büros“. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V.
- Mindestschallschutz DIN 4109



## SOC1.4

# Visuelle Qualität

### Ziel

Unser Ziel ist es, in allen ständig genutzten Innenräumen eine ausreichende und störungsfreie Versorgung mit Tages- und Kunstlicht sicher zu stellen. Visueller Komfort bildet die Grundlage für allgemeines Wohlbefinden und effizientes und leistungsförderndes Arbeiten. Natürliches Licht wirkt sich positiv auf die psychische und physische Gesundheit des Menschen aus. Darüber hinaus bildet eine gute Tageslichtnutzung ein hohes Energieeinsparpotential für künstliche Beleuchtung.

### Nutzen

Die Nutzerzufriedenheit steht in engem Zusammenhang mit dem Empfinden von Komfort und Wohlbefinden. Von hoher Bedeutung ist der Ausblick, durch den die Nutzer Informationen über Tageszeit, Umgebung, Wetterbedingung- etc. erhalten. Die Zufriedenheit und Produktivität der Nutzer wird durch den visuellen Komfort stark beeinflusst.

### Ausblick

Es ist eine gleichbleibende Bedeutung und Bewertung zu erwarten.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
<b>Sanierung</b>	x %	
<b>Neubau</b>	x %	

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Um eine ausreichende und störungsfreie Versorgung mit Tages- und Kunstlicht sicherzustellen, wird die visuelle Qualität anhand von vier Indikatoren bewertet. Neben der rechnerischen Nachweisführung sind immer auch qualitative Nachweise möglich. Die Tageslichtverfügbarkeit wird im Indikator 1 bewertet, und im Indikator 3 wird die Besonnungsdauer der Wohneinheiten berücksichtigt. Die künstliche Beleuchtung wird nur bei Mehrfamilienhäusern im Indikator 4 berücksichtigt. Im Kriterium können 100 Punkte erreicht werden.

### MINDESTANFORDERUNG

AN ALLE GEBÄUDE: -

AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE: -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	
			Sanierung	Neubau
		<b>1 Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude</b>		
<b>B</b>	<b>1.1</b>	<b>Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung</b>	<b>max. 30</b>	<b>max. 30</b>
		Folgende Bereiche werden mit Tageslicht versorgt und / oder weisen folgende Qualitäten auf:		
		Aufenthaltsbereich (Wohnzimmer, Esszimmer, Kinder- / Arbeitszimmer, Schlafzimmer u.a.)	10	10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anteil der Fensterfläche bezogen auf die Nutzungsfläche (NUF) <math>\geq 25\%</math> (wobei Dachflächenfenster aufgrund der höheren Tageslichtausbeute mit einem Faktor von 1,25 multipliziert werden dürfen)</li> <li>■ Raumhohe Verglasungen, mind. in Wohn- und Esszimmer</li> </ul>		
		Eingangs- und Erschließungsbereich:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oberlicht im Sturzbereich (Höhe der Verglasung <math>\geq 25\text{ cm}</math>) oder Seiten- oder Türverglasung (<math>\geq 0,5\text{ m}^2</math>)</li> </ul>	5	5
		Flure, Küche ohne Essbereich, Sanitärräume:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ direkte und indirekte Tageslichtnutzung: Oberlichter im Sturzbereich oder in Innenwänden (Höhe der Verglasung <math>\geq 25\text{ cm}</math>) und / oder Türverglasungen</li> </ul>	5	5
<b>B - C</b>		Qualität der Bauteile:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verglasung: hoher Tageslichtdurchgang: Lichttransmissionsgrad <math>\tau_v \geq 0,72</math></li> <li>■ helle, matte Oberflächen der Räume (Wände, Decken)</li> <li>■ Tageslichtverfügbarkeit wurde durch Tageslichtlenkung erhöht</li> </ul>	5 5 5	5 5 5
		Hinweis:		
		<i>Wird der Tageslichtquotient unter Punkt 1.2 ermittelt und werden mindestens 25 Punkte erzielt, so ist auch ohne Nachweisführung die volle Punktzahl anrechenbar.</i>		



<b>B</b>	<b>1.2 Tageslichtquotient (D)</b>	<b>max. 40 max. 40</b>
	50 % der Nutzungsfläche (NUF) hat über 50 % der Tageslichtstunden eine Beleuchtungsstärke bzw. Tageslichtquotienten D nach DIN EN 17037 von	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beleuchtungsstärke <math>E_T \geq 150</math> lx oder einen Tageslichtquotienten von <math>D \geq 1,0</math> %</li> </ul>	10 10
	oder	
	einen Tageslichtquotienten von $D \geq 2,0$ % (bei Nachweis nach DIN V 18599 mit pauschalem Ansatz des Verbauungsindex $I_{VJ} = 0,9$ )	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beleuchtungsstärke <math>E_T \geq 250</math> lx oder einen Tageslichtquotienten von <math>D \geq 1,5</math> %.</li> </ul>	25 25
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beleuchtungsstärke <math>E_T \geq 300</math> lx oder einen Tageslichtquotienten von <math>D \geq 2,0</math> %.</li> </ul>	40 40
	<b>2 Besonnung</b>	
<b>B</b>	<b>2.1 Besonnungsdauer</b>	<b>max. 20 max. 20</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Besonnungsdauer zwischen dem 01. Februar und 21. März beträgt <math>\geq 1,5</math> h mindestens des Wohn- oder Essraums je Wohneinheit</li> </ul>	5 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Besonnungsdauer zwischen dem 01. Februar und 21. März beträgt <math>\geq 3</math> h mindestens des Wohn- oder Essraums je Wohneinheit</li> </ul>	10 10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Besonnungsdauer zwischen dem 01. Februar und 21. März beträgt <math>\geq 4</math> h mindestens des Wohn- oder Essraums je Wohneinheit</li> </ul>	20 20
<b>A</b>	Alternativ: Hohe Besonnungsdauer durch optimierte Ausrichtung und offene Bebauung	10 10
	<b>3 Kunstlicht</b>	
<b>B</b>	<b>3.1 Lichtsteuerung</b>	<b>max. 10 max. 10</b>
	Bewegungsmelder sind im Bereich von Verkehrs- und Abstellflächen (wie Keller oder Fluren, Eingangsbereiche) zur Erhöhung der Sicherheit und Energieeinsparung vorhanden.	10 10



## NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

### Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
----	------------------	---------

### Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):

In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Der visuelle Komfort in Gebäuden leistet einen wichtigen Beitrag zu einem effizienten und leistungsfördernden Arbeits- und Wohnumfeld und trägt maßgeblich zu einer hohen Zufriedenheit der Nutzenden bei.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Visueller Komfort wird durch eine ausgewogene Beleuchtung ohne nennenswerte Beeinflussungen wie Direkt- und/oder Reflexblendung sowie durch ein ausreichendes Beleuchtungsniveau und eine individuelle Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse erreicht. Die Nutzungszufriedenheit steht dabei in engem Zusammenhang mit dem Empfinden von Komfort und Wohlbehagen. Von hoher Bedeutung ist der Ausblick, durch den die Nutzenden Informationen über Tageszeit, Umgebung, Wetterbedingungen etc. erhalten. Die Anforderungen gelten grundsätzlich für Tageslicht- und Kunstlichtbeleuchtung, wobei der Bewertung der Tageslichtversorgung im Innenraum eine besonders wichtige Rolle zukommt. Daher muss in allen ständig genutzten Innenräumen eine ausreichende und störungsfreie Versorgung mit Tages- und Kunstlicht sichergestellt sein.

### III. Methode

Die Versorgung mit Tageslicht ist vor allem für Wohn- und Aufenthaltsräume wichtig. Im Kriterium sind die Wohn- und Aufenthaltsräume zu bewerten. Hierzu zählenden Räume wie:

- Wohnzimmer
- Wohnküchen
- Esszimmer
- Kinderzimmer
- Gästezimmer
- Arbeitszimmer
- Wohnflure
- Wellnessbereiche

und gegebenenfalls weitere Räume zum Aufenthalt.

#### Indikator 1: Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

Zu betrachten sind alle Aufenthalts- und Wohnräume. Eine Teilbetrachtung ist möglich. Die Ergebnisse müssen auf die übrigen Räume übertragbar sein bzw. die ungünstigsten Räume müssen betrachtet werden.

#### Indikator 1.1: Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung - qualitativ

Die Tageslichtversorgung am Gebäude kann über Einzelmaßnahmen betrachtet und bewertet werden. Folgende Punkte beeinflussen die Tageslichtverfügbarkeit positiv:

Tageslicht durch ausreichende Fensteröffnungen:

- Fensterfläche: Das Verhältnis von Fensterfläche zur Grundfläche muss  $\geq 25\%$  betragen.

$$\frac{\text{Fensterfläche}}{\text{Grundfläche}} \cdot 100\%$$

Rohbaumaß aller Fensterflächen im Raum in m<sup>2</sup> (in der Fassade)

Raumnutzungsfläche (NFU) oder Raumgrundfläche (Nettofläche) in m<sup>2</sup>



- Breite der Verglasung  $\geq 55\%$  der Raumbreite (Die Maße beziehen sich auf die Fertigmaße (Fertigfußboden, Putz) bis zur verglasten Fläche (Rahmen werden nicht berücksichtigt))
- Die Verglasung wird bis in den Sturzbereich geführt, bis zur Unterkante der Decke (mind. im Wohn- und/oder Essbereich).

#### Eingangs- und Erschließungsbereich

- Oberlicht im Sturzbereich (Höhe der verglasten Fläche  $\geq 25$  cm) oder
  - Seiten- oder Türverglasung (verglaste Fläche  $\geq 0,5$  m<sup>2</sup>)
- Es muss eines der genannten Punkte umgesetzt sein, um Punkte zu erhalten. Auch transluzente Verglasungen können hier mitbetrachtet werden.

#### Flure, Küche ohne Essbereich, Sanitärräume

Die Tageslichtversorgung kann durch direkte und indirekte Tageslichtnutzung erfolgen.

- Oberlichter im Sturzbereich oder in Innenwänden (Höhe der Verglasungsfläche  $\geq 25$  cm)
- oder verglaste Türen (verglaste Fläche  $\geq 0,5$  m<sup>2</sup>).

Es muss eines der genannten Punkte umgesetzt sein, um Punkte zu erhalten. Auch transluzente Verglasungen können hier mitbetrachtet werden.

#### Qualität der Bauteile

- Verglasung: hoher Tageslichtdurchgang: Lichttransmissionsgrad  $\tau_v \geq 0,72$
- helle, matte Oberflächen der Räume (Wände, Decken) mit Reflexionsgraden von  $\geq 70\%$
- Tageslichtverfügbarkeit wird durch Einrichtungen zur Tageslichtlenkung erhöht. Hierzu zählen Einrichtungen, welche das Tageslicht gezielt in den hinteren Bereich des Raumes lenken. Dadurch werden auch große Raumtiefen mit Tageslicht versorgt und diesen führt darüber hinaus zu einer gleichmäßigeren Ausleuchtung. Hierzu zählen z. B. Lichtschwerter oder auch Jalousien mit Tageslichtlenkung. Eine Kombination mit einer lichtreflektierenden Decke erhöht zusätzlich die Tageslichtverfügbarkeit.

### Indikator 1.2: Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

Die Beurteilung der Tageslichtversorgung soll die Verfügbarkeit des Tageslichts am Standort sowie die Eigenschaften des Raumes berücksichtigen. Einflussfaktoren sind z. B. die äußere Verbauung, Transmissionsgrad der Verglasung, Reflexionsgrad der Rauminnenoberflächen. Die Bewertung hat nach DIN EN 17037 zu erfolgen.

Es sind der Tageslichtquotient (D) oder alternativ die Beleuchtungsstärke ( $E_T$ ) und die entsprechenden Anteile der Nutzungsfläche (NUF) zu ermitteln. Der Nachweis kann entweder über Simulation oder nach DIN V 18599 mit detailliertem Nachweis des Verbauungsindex  $I_{VJ}$  erfolgen. Der Nachweis nach DIN V 18599 mit pauschalem Ansatz ist eingeschränkt mit Abschlag (Verbauungsindex  $I_{VJ} = 0,9$ ) möglich. Werden in diesem Indikator mindestens 20 Punkte erzielt, so ist der Indikator 1.1 automatisch mit erfüllt, auch ohne Nachweisführung.

Die Tageslichtverfügbarkeit des Gesamtgebäude wird mit Hilfe der Nutzungsfläche (NUF) nachgewiesen, die mindestens einen bestimmten Tageslichtquotienten oder eine bestimmte Beleuchtungsstärke aufweist. Bei der Berechnung der Tageslichtquotienten sind unabhängig vom gewählten Nachweisverfahren folgende Effekte zu berücksichtigen:

- Alle äußeren Verschattungen, z. B. durch Nachbargebäude, Topografie, Innenhof/Atrium, Bepflanzung/Bäume etc.
- Abminderung beim Durchgang des Tageslichts durch die Fassade (Lichtdurchlassgrad der Verglasung, Rahmen/Versprossung, Verschmutzung, Strahlungseinfall)



Da die DIN V 18599-4 eine Verschattung durch Bäume/Bepflanzung grundsätzlich nicht berücksichtigt, diese aber den Tageslichteinfall reduzieren, sind bei tatsächlich geplanter bzw. vorhandener Verschattung durch Bäume/Bepflanzung nach Möglichkeit tageslichttechnische Simulationen als Nachweismethode einzusetzen. Bei Nutzung des DIN V 18599-4 Verfahrens ist die Bepflanzung auf der sicheren Seite liegend als Verbauung anzusetzen (Ansatz der maximalen Höhe und Breite der Bepflanzung als Gebäudemaße).

#### Methode 1: Berechnung mit Hilfe DIN V 18599-4

Aufteilung der Räume (Zonen), die der Nutzungsfläche (NUF) zuzuordnen sind, in tageslichtversorgten Bereich  $A_{TL}$  und nicht tageslichtversorgten Bereich  $A_{KTL}$

Für alle Räume der NUF gilt (s. u.):  $A_{ges} = A_{TL} + A_{KTL}$

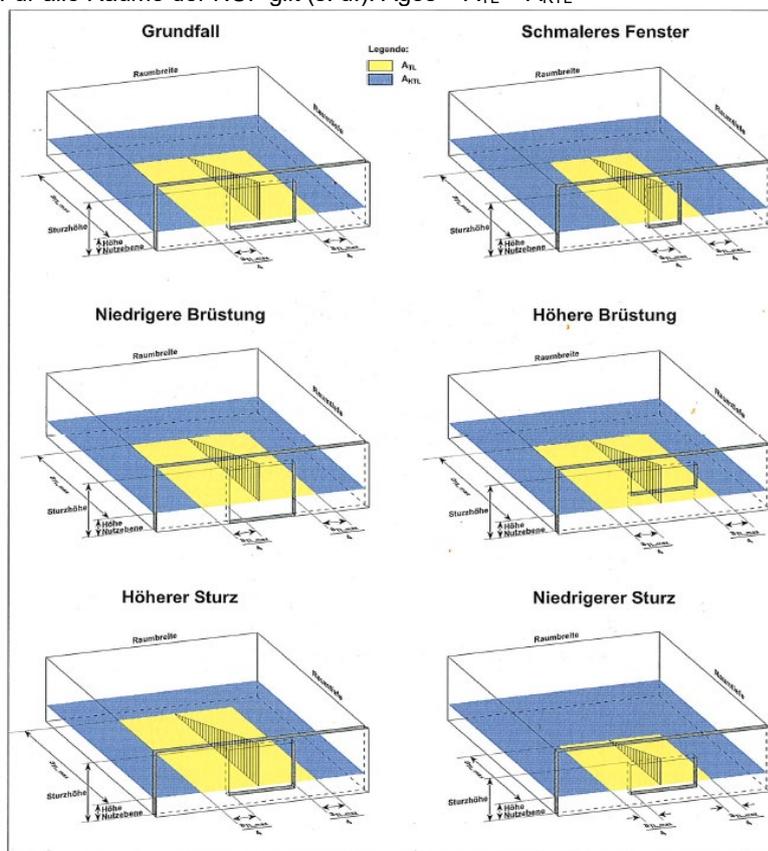


Abb. 4-21: Illustration des Einflusses der Fensterbreite und der Sturz- und Brüstungshöhe auf den tageslichtversorgten Bereich

ABBILDUNG 1 : Einflussfaktoren auf den tageslichtversorgten Bereich | Heizen, Kühlen, Belüften & Beleuchten – Bilanzierungsgrundlagen zur DIN V 18599; David, de Boer, Erhorn, Reiß, Rouvel, Schiller, Weiß, Wenning erschien im Fraunhofer IRB-Verlag, 2006., ISBN-13: 9-783-8167-7024-4

Abminderung des Tageslichtquotienten  $D_{Rb}$  aus der DIN V 18599-Berechnung

- a) Übernahme des Tageslichtquotienten  $D_{Rb}$  aus der DIN V 18599-Berechnung, welcher nur für die Rohbauöffnung gilt.
- a) Übernahme des genäherten effektiven Lichttransmissionsgrads  $T_{eff,SNA}$  aus der DIN V 18599-Berechnung.
- b) Ermittlung des tatsächlichen, effektiven Tageslichtquotienten  $D_{eff}$ , der die Abminderung durch die Verglasung, den Rahmen/die Versprossung, Verschmutzung und nicht senkrechten Strahlungseinfall berücksichtigt, anhand folgender Gleichung:
 
$$D_{eff} = D_{Rb} \cdot T_{eff,SNA}$$
- c) Der Verbauungsindex  $I_v$  ist detailliert nach DIN V 18599-4 (mindestens geschossweise oder passende Fassadenabschnitte) zu ermitteln und geht in die Ermittlung von  $D_{Rb}$  ein.  
Der – nach GEG zulässige – pauschale Ansatz des Verbauungsindex  $I_v = 0,9$  bildet die tatsächliche



Verschattung in den meisten Fällen nicht ausreichend ab und ist daher für den Nachweis dieses Indikators nicht zulässig.

Der effektive Tageslichtquotient  $D_{eff}$  gilt nach DIN V 18599-4 als Mittelwert über die Achse in halber Tiefe des tageslichtversorgten Bereiches parallel zum betrachteten Fassadenbereich (s. u.):

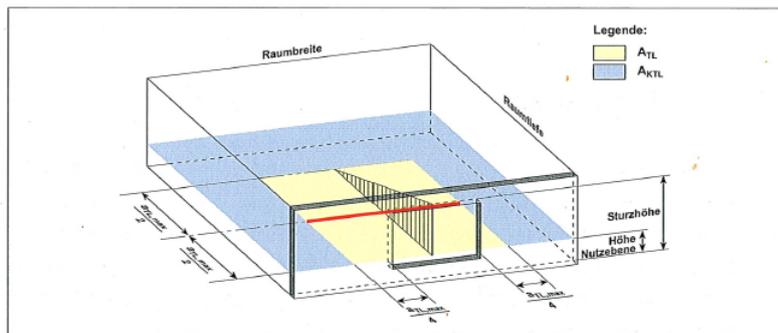


Abb. 4-28: Darstellung des Nachweisortes zur Bestimmung des Tageslichtquotienten

ABBILDUNG 2 : Tageslichtversorgter Bereich | Heizen, Kühlen, Belüften & Beleuchten – Bilanzierungsgrundlagen zur DIN V 18599; David, de Boer, Erhorn, Reiß, Rouvel, Schiller, Weiß, Wenning erschienen im Fraunhofer IRB-Verlag, 2006, ISBN-13: 9-783-8167-7024-4.

- I. Ermittlung des Flächenanteils  $a_{1,0\%,j}$  /  $a_{1,5\%,j}$  /  $a_{2,0\%,j}$ , des tageslichtversorgten Bereichs  $A_{TL}$  des Raumes  $j$ , welcher einen Tageslichtquotient von mindestens 1,0 %/1,5 %/2,0 % aufweist, durch lineare Interpolation der Tiefe des tageslichtversorgten Bereichs  $a_{1,0\%,j}$  /  $a_{1,5\%,j}$  /  $a_{2,0\%,j}$ , welcher einen Tageslichtquotient von mindestens 1,0 % / 1,5 % / 2,0 % aufweist:

$$a_{1,0\%,j} = \frac{a_{TL}}{2} + \frac{a_{TL}}{2} \cdot \left( \frac{D_{eff} - 1,0\%}{D_{eff}} \right)$$

$$a_{1,5\%,j} = \frac{a_{TL}}{2} + \frac{a_{TL}}{2} \cdot \left( \frac{D_{eff} - 1,5\%}{D_{eff}} \right)$$

$$a_{2,0\%,j} = \frac{a_{TL}}{2} + \frac{a_{TL}}{2} \cdot \left( \frac{D_{eff} - 2,0\%}{D_{eff}} \right)$$

- II. Mit Hilfe der jeweiligen Tiefe des tageslichtversorgten Bereichs  $a_{1,0\%,j}$  /  $a_{1,5\%,j}$  /  $a_{2,0\%,j}$ , welcher einen Tageslichtquotient von mindestens 1,0 %/1,5 %/2,0 % aufweist, lässt sich mit der Breite des tageslichtversorgten Bereichs  $b_{TL,j}$  die Fläche im Raum  $j$  ableiten, welche mindestens diesen Tageslichtquotienten aufweist:

$$A_{1,0\%,j} = a_{1,0\%,j} \cdot b_{TL,j}$$

$$A_{1,5\%,j} = a_{1,5\%,j} \cdot b_{TL,j}$$

$$A_{2,0\%,j} = a_{2,0\%,j} \cdot b_{TL,j}$$

- III. Ermittlung des Anteils der gesamten Nutzungsfläche (NUF) im Gebäude, die einen Tageslichtquotient von mindestens 1,0 %/1,5 %/2,0 % aufweist, durch einfache Summation der jeweiligen Teilflächen  $A_{1,0\%,j}$  /  $A_{1,5\%,j}$  /  $A_{2,0\%,j}$  über alle  $n$  Räume des Gebäudes, welche der zu berücksichtigenden Nutzungsfläche (NUF) zuzuordnen sind, d. h., es gilt:



$$A_{NUF,1,0\%} = \sum_{j=1}^n A_{1,0\%,j}$$

$$A_{NUF,1,5\%} = \sum_{j=1}^n A_{1,5\%,j}$$

$$A_{NUF,2,0\%} = \sum_{j=1}^n A_{2,0\%,j}$$

Abschließend wird die jeweilige Teilfläche mit einem Tageslichtquotient von mindestens 1,0 %/1,5 %/2,0 % mit 50 % der Nutzungsfläche des Gebäudes verglichen und das Ergebnis kann nach der Bewertungstabelle eingestuft werden.

#### Methode 2: Ermittlung mittels tageslichttechnischer Simulationen

Bei der Ermittlung der Tageslichtquotienten mittels tageslichttechnischer Simulationen nach DIN EN 17037 müssen nicht alle Räume simuliert werden; es reicht aus, wenn einige repräsentative Räume simuliert werden und die Ergebnisse durch sinnvolle Interpolation auf die restlichen Räume der NUF übertragen werden.

#### Methode 3: Ermittlung mittels tageslichttechnischer Messungen

Die Tageslichtquotienten sind nach DIN EN 17037 grundsätzlich bei vollständig bedecktem Himmel zu messen. In Analogie zu den tageslichttechnischen Simulationen müssen nicht alle Räume gemessen werden; es reicht aus, wenn die Tageslichtquotienten in einigen repräsentativen Räumen gemessen werden und die Ergebnisse durch sinnvolle Interpolation auf die restlichen Räume der NUF übertragen werden.

### **Indikator 2: Besonnung**

#### **Indikator 2.1: Besonnungsdauer**

Die Dauer der Besonnung der Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen ist für einen Tag im Zeitraum von 1. Februar und 21. März mit Hilfe geeigneter Verschattungsberechnungen nach DIN EN 17037, Anhang D zu ermitteln. Dabei sind alle äußeren Verschattungen, z. B. durch Nachbargebäude, Topografie, Innenhof/Atrium, Bepflanzung und Bäume etc. zu berücksichtigen.

Die zu betrachtenden Flächen sind Wohn- und Aufenthaltsräumen. Dabei sind stellvertretend repräsentative Räume zu untersuchen. Die Anforderung an die Qualität besteht an mindestens einen Wohnraum (Wohn- oder Essensraum) je Wohneinheit.

#### **Alternativ:**

Der Nachweis der Besonnungsdauer entfällt, wenn das Gebäude optimal ausgerichtet ist und nicht verbaut ist.

### **Indikator 3: Kunstlicht**

Im Einfamilienhaus entfällt der Indikator 4. Die Beleuchtung durch Kunstlicht wird nur für Mehrfamilienhäuser berücksichtigt. Hier werden der Einsatz von Bewegungsmelder zur Erhöhung der Sicherheit und Energieeinsparung im Bereich von Verkehrs- und Abstellflächen (wie Keller oder Fluren, Eingangsbereiche) positiv bewertet.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert werden.

#### **Indikator 1.1: Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung - qualitativ**

- Rechnerischer Nachweis zum prozentualen Anteil der Fensterflächen
- Datenblatt der Verglasung (Lichttransmissionsgrad)
- Pläne zur Tageslichtlenkung
- Fotodokumentation (Oberlichter, Tageslichtlenkung, des Raumes mit hellen, matten Oberflächen)

#### **Indikator 1.2: Tageslichtquotient (D)**

- Grundlagen und Ergebnis der durchgeführten tageslichttechnischen Simulation
- Messprotokoll der durchgeführten tageslichttechnischen Messungen
- Berechnung mit Hilfe des vereinfachten Verfahrens der DIN V 18599-4

#### **Indikator 2: Besonnung**

- Nachweis repräsentative Anzahl von Räumen (Wohn-, Essensräume)
- Grundrisse, Schnitte, Lageplan
- Sonnenverlaufsdigramm
- Berechnung der Besonnungsdauer

#### **Indikator 3: Kunstlicht**

- Pläne Beleuchtungstechniker
- Fotodokumentation



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DIN V 18599-4: Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung – Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung. Berlin: Beuth Verlag. September 2018
- DIN 5034-1: Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen Berlin: Beuth Verlag. August 2021
- DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen – Teil 2: Grundlagen. Berlin: Beuth Verlag. August 2021
- DIN 5034-3: Tageslicht in Innenräumen. Berlin: Beuth Verlag. August 2021
- DIN EN 12464-1: Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen; Berlin: Beuth Verlag. November 2021
- DIN EN ISO 52022-1: Energieeffizienz von Gebäuden – Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen – Teil 1: Vereinfachtes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der solaren und tageslichtbezogenen Eigenschaften von Sonnenschutz in Kombination mit Verglasungen. Berlin: Beuth Verlag. Januar 2018
- DIN EN 17037: Tageslicht in Gebäuden. Berlin: Beuth Verlag. Mai 2022
- DIN EN 14501: 2021-09, Abschlüsse – Thermischer und visueller Komfort – Leistungsanforderungen und Klassifizierung



## SOC2.1

# Barrierefreiheit

### Ziel

Unser Ziel ist es, Wohnungen und deren Außenanlagen möglichst für jeden Menschen gleichermaßen und unabhängig von seiner persönlichen Situation uneingeschränkt zugänglich und ohne fremde Hilfe nutzbar zu machen.

### Nutzen

Werden Grundsätze des barrierefreien Bauens bereits bei der Planung von Baumaßnahmen berücksichtigt, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt Menschen mit Behinderungen oder Einschränkungen die Wohnung nutzen, können durch vorausschauende Lösungen die Kosten für eine erforderliche Anpassung und einen aufwändigen Umbau weitgehend vermieden werden. Barrierefreies Bauen erhöht die Nutzbarkeit des Wohnraums und kann beispielsweise den Bewohnenden bei Krankheit oder im Alter einen längeren Verbleib in der vertrauten Wohnumgebung ermöglichen. Dies gilt grundsätzlich für alle Personengruppen, insbesondere für Menschen mit motorischen, sensorischen und kognitiven Einschränkungen.

### Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	x %	x
Neubau	x %	x

---

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Je mehr Bereiche des Wohngebäudes und dessen Außenanlagen von Menschen mit motorischen, sensorischen und / oder kognitiven Einschränkungen ohne besondere Erschwernis und ohne fremde Hilfe zugänglich, benutzbar und barrierefrei gestaltet sind, oder diesbezüglich eine hohe Anpassbarkeit aufweisen, desto besser fällt die Bewertung des Gebäudes aus. Die Bewertung ist für das Gebäude und die darin befindlichen Wohnungen vorzunehmen. Im Kriterium sind maximal 100 Punkte erreichbar. Die Durchführung eines Beratungsgesprächs zur Anpassbarkeit der Wohnflächen an zukünftige Lebenssituationen ist als Mindestanforderung nachzuweisen.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** Voraussetzung für die Bewertung ist der Nachweis, dass ein Beratungsgespräch stattgefunden hat (Indikator 1.1).

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** Das Gebäude erfüllt die Anforderungen des Indikators 2.1 „Barrierefreier Zugang zum Gebäude“.

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
		<b>1 Beratungsgespräch zur Barrierefreiheit</b>		
<b>A</b>	1.1	Im Beratungsgespräch mit der Bauherrenschaft ist die Anpassbarkeit von Wohnflächen an zukünftige Lebenssituationen oder die Umsetzung eines barrierefreien Wohnkonzeptes gemäß Anlage 1 zu besprechen.		
		<b>2 Barrierefreier Zugang zum Gebäude</b>	<b>max. 20</b>	<b>max. 20</b>
<b>B</b>	2.1	In der Zielvereinbarung des Beratungsgesprächs wurde der barrierefreie Zugang zum Gebäude zur Umsetzung festgelegt. Die Umsetzung entspricht folgenden Anforderungen: (gleichzeitig Platin Mindestanforderung)		
<b>C</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Eingänge des Gebäudes und die Zuwegungen zu den Eingängen sind stufen- und schwellenlos zugänglich (ggf. über Rampen, Längsgefälle max. 6%) und weisen eine ebene, ausreichende Bewegungsfläche von mind. 1,50 m x 1,50 m auf.</li> <li>■ Alternativ: Es ist ausreichend Platz für stufen- und schwellenlose Eingänge (ggf. über Rampen, Längsgefälle max. 6%) und ebene, ausreichende Bewegungsfläche von mind. 1,50 m x 1,50 m, vorhanden. Die Flächen sind entsprechend nachzuweisen und werden dauerhaft freigehalten, sodass der Umbau möglich ist.</li> <li>■ Die Eingangstür hat eine lichte Durchgangsbreite von <math>\geq 90</math> cm sowie eine lichte Durchgangshöhe von <math>\geq 205</math> cm.</li> <li>■ Die Haustür ist leicht öffnbar (gemäß DIN EN 12217 mit Bedienkräften der Klasse 3) oder besitzt einen automatischen Türantrieb.</li> <li>■ Briefkästen, Kommunikationsanlagen (wie z.B. Klingeln) und Bedienelemente sind barrierefrei (aus einer Sitzposition heraus) erkennbar, erreichbar und nutzbar (gemäß DIN 18040-2)</li> </ul>		
		Innere und äußere Erschließung (Infrastruktur des Gebäudes):		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bodenbeläge im Eingangsbereich sind rutschhemmend, rollstuhlgeeignet</li> </ul>	3	3



und fest verlegt. Bodenbeläge im Freien weisen eine feste und ebene, rollstuhlgeeignete Oberfläche (gemäß 4.2.1, DIN 18040-2) auf.

- Wichtige Allgemeinflächen (wie z.B. Müllsammelräume, Waschküchen oder externe Abstellräume) sind stufen- und schwellenlos zugänglich und nutzbar. Niveauunterschiede der äußeren Erschließung sind mit Rampen gem. 4.3.7.2 DIN 18040-2 oder Aufzügen überwindbar. 3 3
- bei Mehrfamilienhäusern sind die Allgemeinflächen des Gebäudes (bis einschl. der Wohnungseingangstüren) für die uneingeschränkte Nutzung mit dem Rollstuhl „R“ umzusetzen. Dies gilt mindestens für die Geschosse, in denen sich barrierefrei gestaltete Wohnungen befinden.

**C** 2.2 zusätzlich wurden umgesetzt: **max. 15 max. 15**

- Der Haupteingang sowie Zuwegungen sind mit zusätzlichen Leitsystemen in Form von taktilen Elementen, Kontrasten etc. ausgeführt. 2 2
- Die Außen- und Innenbereich der Eingangsbereiche und der Wegeführung sind ausreichend beleuchtet. 2 2
- Über dem Haupteingang schützt ein Vordach vor Witterungseinflüssen (Rutschgefahr durch Nässe). 2 2
- Abstellplätze / -möglichkeiten für Rollatoren, Kinderwagen, Scooter oder dergleichen sind in unmittelbarer Nähe der Hauseingangstür vorhanden, ebenerdig (oder durch Rampen oder Aufzüge) zugänglich und vor Witterungseinflüssen und Diebstahl geschützt. 4 4
- Ein barrierefreier PKW-Stellplatz im oder am Gebäude ist vorhanden und barrierefrei erreichbar (Entfernung, Bewegungsfläche/-breiten, Ausgestaltung z.B. rutschhemmender Belag, Überdachung) oder 3 3

- B + D**
- PKW-Stellplatz/ -plätze können ohne baulichen Aufwand als Behindertenparkplatz/ -plätze angepasst werden, d.h. der zusätzliche Platzbedarf ist vorhanden und nutzbar. Baulich notwendige Voraussetzungen wurden mit der Errichtung bereits umgesetzt. Die vorherige Flächennutzung kann entfallen und ausreichende Bewegungsflächen sind vorhanden. 2 2

**3 Barrierefrei nutzbare Wohnungen** **max. 25 max. 25**

Die Anforderungen beziehen sich auf die umgesetzten Maßnahmen in der / den zu bewertenden Wohneinheiten.

- B - C** 3.1 ■ Die Wohnungen sind rollstuhlgeeignet und erfüllen die Anforderungen der 18040-2 R 25 25

alternativ

- Flure haben eine nutzbare Breite  $\geq 1,20$  m 2 2
- Innentüren haben eine nutzbare lichte Durchgangsbreite von  $\geq 80$  cm und eine lichte Durchgangshöhe von  $\geq 205$  cm. 2 2
- Innentüren sind als Schiebetüren ausgeführt, lassen sich einfach bedienen und ermöglichen einen größeren Gestaltungsspielraum. 2 2

- C**
- mind. ein barrierefrei nutzbarer Sanitärbereich ist vorhanden: Bewegungsflächen, Mindestabstände der Sanitärobjekte, Haltegriffe, Kontraste, geeignete Armaturen usw. und nach außen aufschlagende Türe entsprechend der DIN 18040-2 sind berücksichtigt 4 4

- B - D**
- mind. ein Sanitärraum wurde vorbereitet und erfüllt die Grundvoraussetzung 3 3



für die einfache Anpassbarkeit einer barrierefreien Nutzung gemäß DIN 18040-2 wie z.B.

- ausreichende Raumabmessung und Bewegungsfläche: Mindestgröße Nutzfläche  $\geq 6,0 \text{ m}^2$  mit  $b, l \geq 2,2 \text{ m}$
- vorhandener Ablauf ermöglicht die Umsetzung einer bodengleichen Dusche ( $\geq 90 \times 90 \text{ cm}$ , vorzugsweise  $90 \times 120 \text{ cm}$  bzw. größer)
- Unterkonstruktionen für Stütz- und Haltegriffe
- ausreichendes Türöffnungsmaß
- Unterfahrbarkeit Waschtisch
- rutschsicherer Boden

Planunterlagen belegen die baulichen Voraussetzungen, Funktionen und Anschlüsse.

<b>C</b>	<b>3.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bedienelemente, wie z.B. Schalter, Steckdosen, Türgriffe und Fenstergriffe, sind für die Erreichbarkeit aus einer Sitzposition (gemäß DIN 18040-2) angebracht.</li> </ul>	2	2
<b>C</b>	<b>3.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hauptwohnräume (mind. Wohn- und Schlafzimmer) ermöglichen aus der Sitzposition heraus eine Sichtverbindung nach außen (Ausblick ins Freie), d.h. die Brüstungshöhe des Fensters beträgt max. 60 cm.</li> </ul>	3	3

#### 4 Mehrgeschossige Wohneinheiten

**max. 20 max. 20**

(in EFH, Reihenhäuser oder in Mehrfamilienhäuser z.B. Maisonette:  
Zugang zu Stockwerken – Variabel)

<b>C</b>	<b>4.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Ebenen des Gebäudes sind stufen- und schwellenlos zugänglich. Die Stockwerke sind barrierefrei mittels Aufzug erreichbar.</li> </ul>	20	20
<b>B</b>	<b>4.2</b>	<p>Alternativ zu 4.1: Treppen sind „barrierefrei nutzbar“ (gemäß 4.3.6.2 + 3 DIN 18040-2) ausgeführt</p>		
<b>B - D</b>		<p>zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Treppen sind für die Nachrüstung eines Treppenlifts oder den Einbau eines Aufzugs ausgelegt.</li> </ul>	7	7
<b>B - D</b>	<b>4.3</b>	<p>Alternativ zu 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Grundriss der Wohnfläche im Erdgeschoss ist baulich so beschaffen, dass diese im Bedarfsfall als barrierefreie Wohneinheit (Schlaf-/Wohnzimmer, Bad, Küche) umgebaut werden kann. Der Grundriss verfügt über</li> <li>■ nutzungsneutrale Hauptwohnräume,</li> <li>■ einen ausreichend großen Sanitärraum, der gemäß DIN 18040-2 bzgl. den Bewegungsflächen, Mindestabständen und der Unterfahrbarkeit barrierefrei nutzbar ist. Duschplätze sind bodengleich ausgeführt.</li> </ul> <p>Notwendige bauliche Voraussetzungen, Funktionen und Anschlüsse wurden mit der Errichtung des Gebäudes bereits umgesetzt, so dass umfassende Umbaumaßnahmen vermieden werden. Planunterlagen weisen mögliche Umnutzungen und evtl. geringfügige Anpassungsmaßnahmen sowie Kosten aus.</p>	14	14



		<b>max. 15</b>	<b>max. 15</b>	
<b>5 Barrierefreier Freisitz (Balkon, Terrasse, Garten) – Variabel</b>				
<b>C</b>	<b>5.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jeder Wohneinheit, die barrierefrei nutzbar ist, ist ein stufen- und schwellenlos zugänglicher und barrierefrei nutzbarer Freisitz von <math>\geq 6 \text{ m}^2</math> mit Tiefen von <math>\geq 1,50 \text{ m}</math> zugeordnet.</li> </ul>	5	5
<b>C</b>	<b>5.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die barrierefreie Nutzung von mind. 50% der allgemein begehbaren Flächen und Aufenthaltsflächen im Außenbereich (sofern vorhanden) sind barrierefrei nutzbar.</li> </ul>	5	5
<b>C</b>	<b>5.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dachterrassen sind (sofern vorhanden) barrierefrei nutzbar.</li> </ul>	5	5
		<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>	
<b>6 Konzept barrierefreie Ausstattung / Möblierung</b>				
<b>B</b>	<b>6.1</b>	Ein Barrierefrei-Konzept weist, ergänzend zum Anpassungskonzept des Indikators 3.1 im Kriterium ECO2.4 Wertstabilität, die barrierefreie Nutzbarkeit mittels Möblierungsvarianten mit ausreichenden Bewegungsflächen gemäß DIN 18040-2 nach. Neben der Standardmöblierung stellen Varianten die Anpassbarkeit der Wohnfläche an zukünftige Lebenssituationen dar, insbesondere ausreichende Mindestdiefen von Bewegungsflächen entlang und vor Möbeln/Einrichtungen	5	5



## NACHHALTIGKEITSREPORTING UND SYNERGIEN

### Synergien

- **EU-Taxonomie:**
- **QNG:**
- **Level(s):**

**In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.**



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

### II. Zusätzliche Erläuterung

-

### III. Methode

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt qualitativ und quantitativ nach dem Grad der Erfüllung der Barrierefreiheit. Je mehr Gebäudebereiche von Menschen grundsätzlich ohne fremde Hilfe barrierefrei gestaltet also zugänglich und nutzbar sind, umso besser fällt die Bewertung des Gebäudes aus. Außenanlagen werden in die Beurteilung einbezogen, da hierüber i.d.R. die äußere Erschließung erfolgt. Zudem besteht hier ein hoher Nutzwert, der einen wichtigen Bestandteil des gestalteten Lebensraumes ausmacht.

Zu bewertende Aspekte sind insbesondere der barrierefreie Zugang ins Gebäude und -sofern vorhanden- zu den Wohnungen sowie der Grad der Barrierefreiheit innerhalb einer Wohnung. Darüber hinaus wird die Anpassbarkeit der Wohnflächen in barrierefrei nutzbare und / oder rollstuhlgerechte Wohnungen positiv bewertet.

Alle zu zertifizierenden Gebäude müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und die bauordnungsrechtlichen Anforderungen zur Barrierefreiheit gemäß geltender Normung sowie mindestens die „DGNB Mindestanforderung“ erfüllen.

Für Wohnungen ist die DIN 18040-2 maßgebend. Zusätzlich relevante, für Wohnen spezifische Bereiche sind in der Regel:

- Äußere Erschließung (ab öffentlicher Straße bis einschließlich Hauseingang)
- Innere Erschließung (ab Hauseingang) Treppenhäuser inkl. Aufzügen und Türen, etc. bis einschließlich Wohnungseingang und ggf. Tiefgarage
- Nebenräume wie z. B. Müllsammelräume, Waschküche, Abstellbereiche für Rollstühle / Gehhilfen
- öffentlich zugängliche Bereiche (i.d.R. bei Wohngebäuden  $\geq 2$  Nutzungseinheiten vorhanden).

Auch wenn Mehrfamilienhäuser privat genutzt werden, müssen sie als (in Teilen) öffentlich zugänglich angesehen werden. „Öffentlich zugängliche Bereiche“ sind in Anlehnung an § 50 MBO bauliche Bereiche/dienende Teile, die nach ihrer Zweckbestimmung grundsätzlich von jedermann (Gebäudenutzer und/oder Besucher) betreten und/oder genutzt werden können.

#### **Verkehrs- und Außenanlagen:**

Sofern Aufenthaltsflächen im Außenbereich vorhanden sind, ist nachzuweisen, inwieweit diese barrierefrei zugänglich und zweckentsprechend nutzbar sind.



## Barrierefreiheit in der Planung und Bauausführung

Die größten Lenkungsmöglichkeiten für die Umsetzung der Barrierefreiheit in Baumaßnahmen bestehen in der Planungsphase. Werden Grundsätze des barrierefreien Bauens bereits bei der Planung von Baumaßnahmen berücksichtigt, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt Menschen mit Behinderungen oder Einschränkungen das Gebäude nutzen, können durch vorausschauende Lösungen die Kosten für eine erforderliche Anpassung und eines aufwändigen Umbaus weitgehend vermieden werden.

Um alle relevanten Aspekte der Barrierefreiheit in der Planungs-, und Bauphase zu berücksichtigen, steht im Beratungsgespräch die Klärung des projektspezifischen Bedarfs an erster Stelle. Die sich daraus ergebenden Anforderungen und Festlegungen werden in Entwurfs- und Ausführungsplanung berücksichtigt. Dies betrifft sowohl den Umfang der umzusetzenden baulichen Anforderungen als auch den der eventuell zu einem späteren Zeitpunkt erforderlichen Nachrüstungen. Spezielle Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung werden beschrieben und im Konzept mit Lösungen dargestellt, die darüber hinaus auch die Bedürfnisse von Menschen

- mit Sehbehinderung, Blindheit oder Hörbehinderung (Gehörlose, Ertaubte und Schwerhörige. Nach dem „Zwei-Sinne-Prinzip“ muss die Vermittlung von Informationen für mindestens zwei Sinne erfolgen.)
- mit motorischen Einschränkungen
- die Mobilitätshilfen und Rollstühle benutzen, berücksichtigen.

Einige Anforderungen dieser Norm führen auch zu Nutzungserleichterungen für Personen

- die großwüchsig oder kleinwüchsig sind,
- Kinder sind,
- kognitive Einschränkungen haben,
- die bereits älter sind,
- mit Kinderwagen oder Gepäck.

Eine rollstuhlgerechte Erschließung einer Wohnung ermöglicht einen längeren Verbleib in der eigenen Wohnung und kann dazu beitragen einen Umzug in ein Alten-/ oder Pflegeheim zu vermeiden.

Wir empfehlen zur Umsetzung der Planung und projektbegleitenden fachlichen Beratung auf Fachleute zurückzugreifen, bzw. ggf. diese gesondert zu beauftragen. Eine fachkundige Beratung bzw. Planung kann z.B. von Architekten mit einer zusätzlichen Qualifikation erhalten werden:

- Qualifikationsnachweis des beauftragten Architekten in Form einer Fortbildungsmaßnahme im Bereich der DIN 18040 (durch Architektenkammern, Ingenieurskammern IHK oder einer vergleichbaren Institution) oder
- Nachweis einer projektbegleitenden fachlichen Beratung durch einen Sachverständigen zum Thema „Barrierefreies Bauen- DIN 18040“ z. B. durch einen unterzeichneten Vertrag, sowie ein Nachweis über dessen Qualifikation
- Listung in einer Kompetenz

## Maßnahmen zur Barrierefreiheit des Gebäudes

In allen allgemein zugänglichen Bereichen des Gebäudes sind alle baulichen Anforderungen grundsätzlich entsprechend der DIN 18040 und der allgemein anerkannten Regeln der Technik umzusetzen. Hierunter fallen z. B. Schwellenfreiheit, Bewegungsflächen, Tür- und Flurbreiten. Eine Abweichung von der DIN ist nur dann möglich, wenn das Schutzziel projektspezifisch dennoch eingehalten wird. Dieses ist gut begründet, plausibel und nachvollziehbar vom Sachverständigen/ Barrierebeauftragten darzustellen und zur Prüfung einzureichen. Eine Vorabstimmung mit der Geschäftsstelle ist nicht vorgesehen. Eine gebührenpflichtige Kriterien Vorprüfung ist über die DGNB-Webseite möglich. Mit der Unterschrift auf der Zusicherung (Anlage des Kriteriums) haftet der/die Sachverständige/ Barrierebeauftragte für die Erfüllung der DIN-Anforderungen bzw. die projektspezifische Erfüllung



der Schutzziele. Die Qualifikation des Unterzeichners auf diesem Gebiet setzen wir voraus.

In nicht allgemeinen Bereichen können Nachrüstungen wie z. B. die Umsetzung von Kontrasten, taktilen Elementen etc. zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden. Die bauliche Vorrüstung für eine Behindertentoilette muss mind. die Ver-/Entsorgungsleitungen beinhalten. Der Flächenbedarf ist planerisch nachzuweisen. Die Nachrüstungen sind in vollem Umfang durch Planunterlagen mit einem aussagekräftigen planerischen Gesamtkonzept (Auflistung noch nicht umgesetzter, aber in der Planung berücksichtigter Maßnahmen) nachzuweisen.

**Ausnahmeregelung:**

Nicht alle Vorgaben zum barrierefreien Bauen lassen sich im Bestand realisieren. Ein Gebäude, das aufgrund besonderer Richtlinien (z. B. aufgrund von Anforderungen an den Denkmalschutz) oder aufgrund einer bestehenden baulichen Situation nur eingeschränkt barrierefrei zugänglich ist.

Im Nachweis sind Abweichungen zum Thema „Barrierefreies Bauen – DIN 18040“ in einer Begründung zu dokumentieren.



## I. Erforderliche Nachweise

### Grundsätzlich erforderliche Nachweise:

Allgemeine Erläuterungen und Beschreibungen der Barrierefreiheit des Gebäudes mit Fotodokumentation aller umgesetzten Anforderungen (beispielhafte Darstellung ist ausreichend). Diese sind textlich und zeichnerisch in Anlehnung an den Leitfaden Barrierefreies Bauen (Stand: Dezember 2016) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) darzustellen.

Aussagekräftige Auszüge aus Planunterlagen, in denen die für eine Barrierefreiheit erforderlichen Bewegungsflächen, Durchgangsbreiten u. a. erforderliche Angaben nachvollziehbar markiert und vermasst dargestellt sind:

- relevante Ausführungsplanunterlagen: Grundrisse mit Darstellung der „barrierefreien Wegeketten“ in Form einer barrierefreien Wegeführung der allgemeinen Flächen von außen nach innen (inkl. der Darstellung der Verkehrsflächen zu allen Nutzungsbereichen, Erdgeschossgrundriss mit Außenanlagen und Übergang zum öffentlichen Raum einschließlich der Parkplätze)
- Bestätigung des beauftragten Architekten oder Sachverständigen gemäß Anlage 1 über die Durchführung des Beratungsgesprächs auf Grundlage der Indikatoren 2 bis 6.  
Hinweis zur Bestätigung/ Zusicherung – Anlage 1: Der beauftragte Architekt oder Sachverständige sichert zu, dass die Barrierefreiheit des Gebäudes entsprechend den im Kriterium aufgeführten Anforderungen erfüllt ist. Dem Unterzeichner muss hierbei bewusst sein, dass Abweichungen von der DIN zu rechtlichen Auseinandersetzungen führen können.

### Nachweisunterlagen und Bestätigung über die Planung und Umsetzung der Maßnahmen zur Barrierefreiheit des Gebäudes:

- Grundsätzlich ist eine Darstellung und Markierung der als barrierefrei definierten Bereiche und der Aufenthaltsflächen im Außenbereich in Grundrissen bzw. Außenanlagenplan einzureichen. Darüber hinaus gilt die Zusicherung des Architekten oder Sachverständigen als Nachweis (s. Anlage 1), dass die Barrierefreiheit des Gebäudes entsprechend den im Kriterium aufgeführten Anforderungen erfüllt ist. Die entsprechende Qualifikation des Architekten oder Sachverständigen wird vorausgesetzt.

**Die DGNB behält sich vor, im Rahmen der Konformitätsprüfung stichprobenartig einzelne Nachweise nachträglich anzufordern. Diese dann erforderliche Nachweisführung beinhaltet.**

### Angaben zur Barrierefreiheit des Gebäudes

- Detaillierte Beschreibung des **Gesamtkonzeptes** der barrierefreien Gestaltung außerhalb und innerhalb des Gebäudes mit allen Maßnahmen im Sinne der Barrierefreiheit. Das Konzept ist textlich und zeichnerisch in Anlehnung an den Leitfaden Barrierefreies Bauen (Stand: März 2016) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) darzustellen.
- Nachweis der im Konzept festgelegten Einzelmaßnahmen für vorgesehene Nachrüstungen



**Für die barrierefrei definierten Bereiche (Innen – und Außenbereiche) sind einzureichen:**

- Flächenaufstellung der barrierefreien Nutzungsbereiche unter Angabe des Anteils der barrierefreien Flächen (Darstellung der Erfüllung in der Qualitätsstufe geforderten Flächen). Dabei wird der Anteil der barrierefreien Flächen in Bezug gesetzt zur Nutzungsfläche NUF.
- Nachweis der Barrierefreiheit anhand von Plänen und Fotos: Die barrierefreien Räume (inkl. der barrierefreien Toilettenräume), Bewegungsflächen, Flure, Türbreiten u.a. sind anhand von Fotos oder Plänen zeichnerisch darzustellen, zu markieren und zu vermaßen:
- relevante Grundrisse wie z. B. Regelgeschoss, Lageplan (mit Darstellung der Außenanlagen) Dachgeschoß und ggf. Untergeschoß / Tiefgarage
- ggf. relevante Schnitt- und Detailzeichnungen (Übergänge, Orientierungssysteme, Bedienungselemente, Ausstattungselemente etc.)
- Fotodokumentation mit Erläuterungen

Die Umsetzung von Maßnahmen, deren Planung und Ausführung eventuell im Bereich des Betreibers oder eines Mieters liegen, sind durch diese entsprechend zu bestätigen. Die Bestätigung ist den Nachweisunterlagen der Zertifizierung beizulegen.



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE	ERLÄUTERUNG	DATUM
-------	-------------	-------

---

### II. Literatur

- DIN 18040-1: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude (Ersatz für DIN 18024-2: 1996-11). Berlin: Beuth Verlag, Oktober 2010
- DIN 18040-2: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 2: Wohnungen, 2011-09
- DIN 18040-3: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, 2014-12
- Musterbauordnung (MBO) und Landesbauordnungen und eingeführte technische Baubestimmungen.
- Muster-Beherbergungsstättenverordnung – MbeVO
- DIN 1450: Leserlichkeit von Schriften, April 2013
- DIN 18041: Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen, Mai 2004
- DIN EN 81-70: Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen, September 2005
- DIN 32975: Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung, Dezember 2009
- DIN 32976: Blindenschrift- Anforderungen und Maße, August 2008
- DIN 32984: Bodenindikatoren im öffentlichen Raum, Oktober 2011
- DIN 33942: Barrierefreie Spielplatzgeräte - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren, August 2002
- VDI 6008 Blatt 1: Barrierefreie Lebensräume - Allgemeine Anforderungen und Planungsgrundlagen, Dezember 2012
- VDI 6008 Blatt 2: Barrierefreie Lebensräume - Möglichkeiten der Sanitärtechnik, Dezember 2012
- VDI 6008 Blatt 3: Barrierefreie Lebensräume - Möglichkeiten der Elektrotechnik und Gebäudeautomation, Januar 2014
- VDI 6000 Blatt 2: Ausstattung von und mit Sanitärräumen - Arbeitsstätten und Arbeitsplätze, November 2007
- VDI 6000 Blatt 3: Ausstattung von und mit Sanitärräumen - Versammlungsstätten und Versammlungsräume, Juni 2011
- VDI 6000 Blatt 5. Ausstattung von und mit Sanitärräumen- Seniorenwohnungen, Seniorenheime, Seniorenpflegeheime, November 2004
- VDI 6000 Blatt 6: Ausstattung von und mit Sanitärräumen, November 2006
- UN-Behindertenrechtskonvention (2008): Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (21.12.2008)
- Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz- BGG). 27. April 2002: § 4 Barrierefreiheit, § 8 Herstellung von Barrierefreiheit in den Bereichen Bau und Verkehr
- Sustainable Development Goals, United Nations/globalgoals.org



- DIN 277-1:2016-01: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Berlin, Januar 2016
- Hinsichtlich der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird zusätzlich auf die umfangreiche Zusammenstellung im Leitfaden Barrierefreies Bauen, (Stand: März 2016) das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Teil A verwiesen.



## ANLAGE 1

### Vorlage zur Nachweisführung (Kriterium SOC2.1 Barrierefreiheit)

#### Bestätigung über die Durchführung eines Beratungsgesprächs und Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Barrierefreiheit des Gebäudes

Projekt:

---

	PUNKTE (EINTRAGEN)	EFÜLLT
Ind.1.1 <b>Beratungsgespräch</b> Der beauftragte Architekt / Sachverständige bestätigt hiermit, dass ein Beratungsgespräch bzgl. der Anpassbarkeit der Wohnfläche an zukünftige Lebenssituationen und / oder der Umsetzung eines barrierefreien Wohnkonzeptes für das Projekt auf Grundlage der im Indikator 2 bis 6 stattgefunden hat. Die entsprechende Qualifikation des Architekten oder Sachverständigen wird vorausgesetzt.	—	<input type="checkbox"/>
<b>Umsetzung der Anforderungen der Indikatoren</b>		
Ind. 2–6 Zusicherung des beauftragten Architekten oder Sachverständigen, dass die Barrierefreiheit des Gebäudes entsprechend den im Kriterium aufgeführten Anforderungen erfüllt ist und die folgende Gesamtpunktzahl in den Kriterien erreicht wurde.	—	<input type="checkbox"/>
Ausnahmeregelung Die bestehende bauliche Situation lässt einen barrierefreien Zugang zum Gebäude nicht zu. Eine Begründung für die Ausnahmeregelung ist der Dokumentation beigefügt.	—	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die DGNB behält sich vor, im Rahmen der Konformitätsprüfung stichprobenartig einzelne Nachweise nachträglich anzufordern. Mit der Unterschrift haftet der Sachverständige/ Barrierefrei Beauftragte für die Erfüllung der DIN-Anforderungen bzw. projektspezifischen Erfüllung der Schutzziele.

---

Datum                      Unterschrift des Gebäudeeigentümer / Bauherrenschaft / Gebäudenutzende

---

Datum                      Unterschrift Architekten oder Sachverständigen

Der Auditor bestätigt hiermit, dass obige Angaben auf Plausibilität geprüft wurden und relevante Dokumente vorliegen.

---

Datum                      Unterschrift Auditor/ Auditorin



## SOC3.1

# Architektur und Funktionalität

## Ziel

Unser Ziel ist es, nachhaltige Gebäude zu erschaffen, die von den Menschen gerne und lange genutzt werden. Nachhaltigkeit und Baukultur sind untrennbar miteinander verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel der DGNB, die gestalterische Qualität unserer gebauten Umwelt zu steigern. Zudem sollen den Gebäudenutzenden der Innen- und Außenräume möglichst vielseitige Aufenthaltsmöglichkeiten und gute Ausstattungsqualitäten geboten werden. Dabei soll die Nachhaltigkeit einer Immobilie und der Komfort aller Nutzenden langfristig durch funktionale und qualitativ hochwertige Nutzungsbereiche gesteigert werden.

## Nutzen

Gebäude mit guten Aufenthaltsqualitäten steigern das Wohlbefinden und die Gesundheit der Nutzenden und Bewohnenden. Sie stärken das soziale Miteinander und den Austausch untereinander. Somit wird auch der Nutzwert des Gebäudes entscheidend verbessert.

## Ausblick

Das Kriterium ist eines der Kernthemen der DGNB und wird daher immer ein essentieller Bestandteil des DGNB-Zertifizierungssystems sein. Signifikante Verschärfungen innerhalb des Kriteriums sind in den kommenden Jahren nicht geplant.

## Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Sanierung	x %	
Neubau	x %	

**Die Bewertung wird erst nach der Konsultation und Fertigstellung der Kriterien vorgenommen.**



## BEWERTUNG

Als Grundlage für eine hohe Wohn- und Außenraumqualität wird die Gestaltqualität während der Planungsphase über das eingesetzte Verfahren bzw. die Beauftragung von Architekten, die Erstellung von Konzepten und dessen Umsetzung bewertet. Eine hohe Wohnqualität und Außenraumqualität ist durch die Umsetzung von Einzelmaßnahmen, die Nutzenden ein Mehrwert bieten, zu erreichen. Die Qualität des Ausblicks der einzelnen Wohneinheiten, die Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen und das Vorhandensein von Flächen, die einen Beitrag zur Mobilitätswende leisten, beeinflussen die Qualität des Gebäudes und werden bewertet. Zusätzlich sind Punkte über einen Innovationsraum und drei Suffizienz-Boni erreichbar. Im Kriterium können maximal 100 Punkte bzw. 115 Punkte inklusive der Boni anerkannt werden.

### MINDESTANFORDERUNG

**AN ALLE GEBÄUDE:** Siehe Indikator 3.1 sowie 3.3

**AN PLATIN-ZERTIFIZIERTE GEBÄUDE:** -

PHASE	NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE
			Sanierung	Neubau
	<b>1</b>	<b>Gestaltqualität in der Planungsphase</b>	<b>max. 35</b>	<b>max. 35</b>
<b>B</b>	<b>1.1</b>	<b>Beauftragung des Planungsteams</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Beauftragung eines Architekten/ einer Architektin für den Entwurf (Leistungsphasen 1-3) des Gebäudes.</li> </ul>	2,5	2,5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Beauftragung eines Architekten / einer Architektin über alle weiteren Leistungsphasen (LPH 4-8) hinweg, also auch für die Umsetzung des Entwurfes. Zukünftige Nutzende sind an dem Planungsprozess zu beteiligen.</li> </ul>	2,5	2,5
<b>B</b>	<b>1.2</b>	<b>Variantenuntersuchung</b>		
		Durchführung von Variantenuntersuchungen, aus denen die Bauherrenschaft einen Entwurf für die Realisierung wählen kann.	5	5
<b>B - C</b>	<b>1.3</b>	<b>Konzepte und Umsetzung zur Innen- und Außenraumqualität</b> 		
	<b>1.3.1</b>	Es liegen detaillierte Konzepte von Fachplanern zur Verbesserung der Innenraumqualität vor.	max. 15	max. 15
	<b>1.3.2</b>	Es liegen detaillierte Konzepte von Fachplanern zur Verbesserung der Außenraumqualität vor.	max. 10	max. 10
	<b>2</b>	<b>Wohnqualität</b> 	<b>max. 30</b>	<b>max. 30</b>
<b>B</b>	<b>2.1</b>	Die Wohnqualität wird durch Einzelmaßnahmen, die über die Mindestanforderungen hinausgehen, verbessert.	max. 15	max. 15
<b>B - C</b>	<b>2.2</b>	<b>Variabler Indikator bei Mehrfamilienhäusern bis zu 5 Wohneinheiten</b>	max. 10	max. 10
		Allen Nutzenden stehen barrierefreie und barrierefrei erreichbare, gemeinschaftlich nutzbare Raumangebote zur Verfügung (z.B. Büro, Hobby-/Gästeraum, Werkstatt, Waschbereich, Kinderspielbereich, Trockenraum, etc.). Bewertung je gemeinschaftlich nutzbarem Raum.	je 5	je 5



<b>B</b>	<b>2.3</b>	<b>Sichtverbindung nach Außen</b>		
	<b>2.3.1</b>	<b>Sichtbeziehungen nach Außen in Wohn- und Aufenthaltsräumen</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
		Ein Sichtkontakt in den Außenbereich ist aus den Wohnbereichen möglich. Mindestens Qualitätsstufe „Gering“ nach DIN EN 17037	2	2
		Ein Sichtkontakt in den Außenbereich ist aus den Wohnbereichen möglich. Mindestens Qualitätsstufe „Mittel“ nach DIN EN 17037	7	7
		Ein Sichtkontakt in den Außenbereich ist aus den Wohnbereichen möglich. Mindestens Qualitätsstufe „Hoch“ nach DIN EN 17037	10	10
		alternativ: Die verglaste Fläche der Fenster hält folgende Anforderungen ein:	5	5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brüstungshöhe maximal 0,95 m ab OKFFB</li> <li>■ Sturzhöhe mindestens 2,2 m ab OKFFB</li> </ul>		
		Breite mindestens 55 % der Raumbreite		
	<b>2.3.2</b>	<b>Sichtbeziehung nach Außen bei geschlossenem Blend- oder Sonnenschutz</b>	<b>max. 5</b>	<b>max. 5</b>
		Sichtverbindung nach außen ist auch bei geschlossenem Blend- oder Sonnenschutz möglich	5	5
	<b>3</b>	<b>Außenraumqualität</b> 	<b>max. 25</b>	<b>max. 25</b>
<b>B</b>	<b>3.1</b>	<b>Mindestanforderung:</b> Jede Wohnung hat einen individuell nutzbaren, außenliegenden Freibereich, z.B. Balkon, Terrasse, unbeheizten Wintergarten oder Atrium (nicht konditioniert) mit einer angemessenen Mindestgröße von (Grundfläche nach DIN277 NUF (S))		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\geq 6 \text{ m}^2</math></li> <li>■ <math>\geq 10 \text{ m}^2</math></li> <li>■ zusätzlich beträgt die Besonnungsdauer des Freibereichs zwischen dem 01. Februar und 21. März <math>\geq 1,5 \text{ h}</math></li> </ul>	2 +2 +2	2 +2 +2
<b>B</b>	<b>3.2</b>	Die Außenraumqualität wird durch Einzelmaßnahmen, die über die Mindestanforderung hinausgehen verbessert	10	10
<b>B</b>	<b>3.3</b>	<b>Variabler Indikator bei Mehrfamilienhäusern bis zu 5 Wohneinheiten</b> Allen Nutzenden stehen barrierefreie und barrierefrei erreichbare, gemeinschaftlich nutzbare Außenflächen zur Verfügung.	5	5
<b>A</b>	<b>3.4</b>	<b>Standortqualität</b> Untersuchung der Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen, Mobilitätsinfrastruktur und Straßeninfrastruktur am Standort	5	5
<b>B</b>	<b>4</b>	<b>Mobilität</b>	<b>max. 10</b>	<b>max. 10</b>
	<b>4.1</b>	Mind. 1 Fahrradstellplatz pro Person ist klar dem Gebäude zugeordnet, eingangsnah verortet, leicht zugänglich und beleuchtet.	4	4
	<b>4.2</b>	Zusätzlicher Abstellplatz für Lastenräder oder Fahrräder mit Anhänger	2	2
	<b>4.3</b>	Mind. eine Lademöglichkeit (Steckdose) unmittelbar in der Nähe der Abstellplätze.	2	2
	<b>4.4</b>	Fahrradabstellplätze sind vor Witterungseinflüssen geschützt, verfügen über Diebstahlschutz und sind vandalismussicher.	2	2



	<b>5</b>	<b>INNOVATIONSRAUM</b>		
<b>B - D</b>	<b>5.1</b>	Alternative, individuelle Lösungen, die ein Zusatzangebot für die Nutzenden darstellen oder der Orientierung/Information dienen, z. B. ein Konzept zu einer innovativen gemeinschaftlichen Waschmaschinennutzung- und -steuerung oder kommunikationsfördernde Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"><li>■ je Lösung</li></ul>	+5	+5
<b>B</b>	<b>6</b>	<b>Suffizienz Bonus</b>		
	<b>6.1</b>	Die Erschließung der Wohnungen erfolgt über eine unkonditionierte, außenliegende Erschließung (z.B. Laubengang).	+5	+5
	<b>6.2</b>	Im Außenbereich ist eine festinstallierte, auch in den Wintermonaten nutzbare Möglichkeit zum Wäschetrocknen vorhanden.	+5	+5
	<b>6.3</b>	Es werden Möglichkeiten angeboten, um z.B. Gartengeräte, Haushaltsgeräte, Baumaschinen etc. gemeinsam (z.B. auch mit der Nachbarschaft) zu nutzen.	+5	+5



## NACHHALTIGKEITSREPORTING (NICHT IN KOMMENTIERUNG)

### Nachhaltigkeitsreporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
<hr/>		
<hr/>		

### Synergien

- EU-Taxonomie:
- QNG:
- Level(s):

In der finalen Version werden hier die Synergien zu den genannten Systemen aufgeführt.



## APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

### I. Relevanz

Eine hohe gestalterische Gebäudequalität dient dem Allgemeinwohl der Nutzenden und erhöht die allgemeine Akzeptanz des Bauwerks. Durch die Einplanung gemeinschaftlich nutzbarer Flächen wird der Austausch zwischen Nutzenden gefördert und das Miteinander gestärkt. Die Außenraumflächen können darüber hinaus, bei entsprechender Gestaltung, zur Verbesserung des Stadtbildes und des Mikroklimas beitragen.

### II. Zusätzliche Erläuterung

Aufenthaltsbereiche im Innen- und Außenbereich können neben repräsentativen und gestalterischen Aspekten den Komfort aller Nutzenden erhöhen. Dabei gilt es, die Bedürfnisse verschiedenster Bewohner zu berücksichtigen (z. B. WGs, Familien, mobilitätseingeschränkte Menschen). Diese Bereiche bieten die Möglichkeit, besondere Plätze zum Aufenthalt, zur Kommunikation und der Regeneration bereitzustellen und können zur Ausweitung der Nutzungszeiten im Tag- Nacht-Rhythmus beitragen.

### III. Methode

#### Indikator 1.1:

Der beauftragte Architekt soll im Entwurf den Bezug zu der gebauten Umgebung sicherstellen. Im Rahmen der Grundlagenermittlung wird die gebaute Umgebung analysiert, der Entwurf nimmt Bezug auf die gebaute Umgebung. Zukünftige Bewohnende sind aktiv am Gestaltungsprozess zu beteiligt, sodass deren Wünsche und Bedürfnisse (z.B. alternative Wohnmodelle, WGs, Familien) bei der Ausführung berücksichtigt werden können.

#### Indikator 1.2 Variantenuntersuchung

Vor der Entscheidung für eine Ausführungsvariante sind der Bauherrenschaft mindestens zwei Varianten zur Entscheidung vorzulegen.

Alternative A: Das Projekt ist einem Gestaltungsbeirat vorgestellt, dessen Empfehlungen ist umgesetzt oder eine Preisträgerin / ein Preisträger ist mit der Ausführung des preisgekrönten Entwurfs zu beauftragen.

Alternative B: Durchführung eines Planungswettbewerbs, oder ein Architekturpreis oder die verliehene Auszeichnung DGNB Diamant für das Projekt.

#### Indikator 1.3 Innenraumkonzepte und / oder Gestaltungskonzept Außenanlagen

Zur Bearbeitung des Indikators steht ein DGNB-Tool zur Verfügung, dieses beinhaltet eine Auflistung an möglichen Konzepten und deren Inhalt. Die Erstellung und Umsetzung der Konzepte sind über den Auditor/ die Auditorin zu prüfen. Die Punkte sind entsprechende der Bewertung in dem Tool anrechenbar, sofern das Konzept erstellt und umgesetzt ist. Die teilweise Anerkennung von Punkte für z. B. die ausschließliche Erstellung eines Konzepts ist nicht möglich. Sofern die Erstellung und Umsetzung zusätzliche Konzepte eingereicht wird, sind diese zu beschreiben und deren Umsetzung nachzuweisen.

#### Indikator 2: Wohnqualität

Zur Bearbeitung des Indikators steht ein DGNB-Tool zur Verfügung, dieses beinhaltet zur Steigerung der Wohnqualität. Dabei sind sowohl bauliche Maßnahmen als auch funktionale Verbesserungen möglich. Sofern zusätzliche Maßnahmen eingereicht werden, sind diese zu beschreiben und zu dokumentieren (z.B. Fotodokumentation). Die Umsetzung und dessen Umfang ist über den Auditor/ die Auditorin zu prüfen.



Der variable Indikator 2.2 ist nur bei kleinen Wohngebäuden ab 3 und bis 5 Wohneinheiten anzuwenden.

### Indikator 2.3: Sichtverbindung nach außen

Die Sichtverbindung nach außen ist qualitativ über die Bewertung der Aussicht nach DIN EN 17037 zu bestimmen. Als Bezugspunkt ist eine der Nutzung entsprechende Position (Höhe: 1,20 m für sitzende Position, 1,70 m für stehende Position oder je nach Nutzung) zu wählen. Dabei sind stellvertretend repräsentative Räume zu untersuchen. Die repräsentativen Räume müssen so gewählt werden, dass 75 % der Fläche dem bewerteten Qualitätsniveau entsprechen. Zu den betrachtenden Flächen zählen alle Wohn- und Aufenthaltsräume.

Die Aussicht wird in drei unterschiedliche Ebenen eingeteilt: Himmel, Landschaft und Boden. Die Qualität der Aussicht ist von der Größe der Tageslichtöffnung, der Breite der Aussicht, der Außensichtweite und der Anzahl der Ebenen und der Qualität der Umgebungsinformationen abhängig. Darüber hinaus ist bei einer Sichtöffnung mit einer Verglasung sicherzustellen, dass die Sicht durch die Verglasung als klar, unverzerrt und farbneutral wahrgenommen wird.

#### Alternative

Die Sichtverbindung nach außen kann auch über die Fenstergrößen gemäß DIN 5034 nachgewiesen werden. Die Maße beziehen sich auf die Fertigmaße (Fertigfußboden, Putz) bis zur verglasten Fläche (Rahmen werden nicht berücksichtigt):

- Brüstungshöhe: maximal 0,95 m ab OKFFB
- Sturzhöhe mindestens 2,2 m ab OKFFB
- Breite der Fenster beträgt mindestens 55 % der Raumbreite

### Indikator 2.3.2: Sichtbeziehung nach Außen bei geschlossenem Blend- oder Sonnenschutz

Positiv wird eine Sichtverbindung nach Außen bei aktiviertem Sonnenschutz bewertet.

Wenn Sonnenschutz- und Blendschutzsystem gleichzeitig mit unterschiedlichen Klassifizierungen vorhanden sind, wird nach der ungünstigeren Klassifizierung bewertet. Die Ermittlung der Klasse des Sonnen-/Blendschutzes hinsichtlich des Sichtkontakts nach außen ist nach DIN EN 14501, Tabelle 1 zu bestimmen.

SENKRECHT/SENKRECHTER LICHTTRANSMISSIONSGRAD	SENKRECHTER/DIFFUSER ANTEIL DES LICHTTRANSMISSIONS-		
	GRADS		
	$0 < \tau_{v,n-dif} \leq 0,04$	$0,04 < \tau_{v,n-dif} \leq 0,15$	$\tau_{v,n-dif} \leq 0,15$
$\tau_{v,n-n} > 0,10$	4	3	2
$0,05 < \tau_{v,n-n} \leq 0,10$	3	2	1
$0,00 < \tau_{v,n-n} \leq 0,05$	2	1	0
$\tau_{v,n-n} = 0,00$	0	0	0

TABELLE 1 Klasse des Sonnen-/Blendschutzes hinsichtlich des Sichtkontakts nach außen

Bei Ausführung des Sonnen-/Blendschutzes mit horizontalen Lamellen sind bei der Ermittlung der Lichttransmissionsgrade folgende Winkel zugrunde zu legen:

- Normaler Strahlungseinfall der Sonne (analog Screens)
- Neigungswinkel von beweglichen Lamellen: maximaler Öffnungswinkel (horizontal)



- Neigungswinkel von starren Lamellen: wie eingebaut

Bei Ausführung des Sonnen-/Blendschutzes mit vertikalen Lamellen sind bei der Ermittlung der Lichttransmissionsgrade folgende Winkel zugrunde zu legen:

- Normaler Strahlungseinfall der Sonne (analog Screens)
- Drehwinkel von drehbaren Lamellen: maximaler Öffnungswinkel (senkrecht)
- Drehwinkel von starren Lamellen: wie eingebaut

### **Indikator 3: Außenraumqualität**

Es werden nur Maßnahmen an Außenraumflächen bewertet, die nicht an eine geräusch- und geruchsintensive oder vergleichbar nutzungseinschränkende Umgebung (z.B. stark befahrene Straßen, Bahnlinien, Kläranlagen, Abluftanlagen) grenzen. Grundsätzlich sollten die Außenraumflächen eine gute Besonnung im Winter und eine entsprechende Verschattung im Sommer gewährleisten. Zur Bewertung des Indikators steht ein DGNB-Tool zur Verfügung, dieses beinhaltet eine Auflistung an möglichen Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Außenraumqualität. Sofern zusätzliche Maßnahmen eingereicht werden, sind diese zu beschreiben und zu dokumentieren (z.B. Fotodokumentation). Die Umsetzung und dessen Umfang ist über den Auditor/ die Auditorin zu prüfen.

Der variable Indikator 3.3 ist nur bei kleinen Wohngebäuden ab 3 und bis 5 Wohneinheiten anzuwenden.

### **Indikator 3.4: Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen und Mobilitätsinfrastruktur am Standort**

Zur Bearbeitung des Indikators steht ein DGNB-Tool zur Verfügung, die Angaben sind von dem Auditor/ der Auditoren zu prüfen. Sofern eine Analyse durchgeführt wurde, können Punkte angerechnet werden.

Die Analyse beinhalten Entfernungen zu nutzungsrelevanten Einrichtungen und die Mobilitätsinfrastruktur am Gebäudestandort (Ist-Zustand) anhand der tatsächlichen Entfernung in Metern (Luftlinie unzulässig), Gehminuten oder Taktung. Eine geringe Entfernung, Anzahl an Gehminuten oder Taktung wirkt sich positiv auf die Standortqualität aus. Es zählen die jeweils nächstgelegenen Angebote, Einrichtungen und / oder Haltestellen. Eine zukünftige Verbesserung (z.B. Ausbau der Mobilitätsinfrastruktur) kann nur dann in die Bewertung einfließen, wenn die Verbesserung absehbar und anhand offizieller Dokumente (verbindlicher Beschluss der öffentlichen Hand etc.) belegbar ist. Unverbindliche Absichtserklärungen können nicht berücksichtigt werden.

### **Indikator 4: Mobilität**

Um die Mobilitätswende in die Breite zu bringen, ist es erforderlich, auch bei kleinen Wohngebäuden die Grundlagen und Voraussetzungen dafür zu schaffen. Bewertet werden nur Flächen, die nachweislich dafür geeignet sind.



## APPENDIX B – NACHWEISE

### I. Erforderliche Nachweise

Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren plausibel dokumentiert werden. Voraussetzung ist, dass die Datengrundlage entsprechend aktuell ist, bzw. bei älteren Dokumenten / Inhalten nachgewiesen werden kann, dass die Aktualität nach wie vor gegeben ist.

#### Indikator 1: Gestaltqualität in der Planungsphase

- Die hohe Gestaltungsqualität in der Planungsphase ist von dem Auditor/ der Auditorin über das DGNB Tool SOC3.1\_Architektur und Funktionalität nachzuweisen bzw. deren Umsetzung zu bestätigen.
- Die DGNB behält sich vor stichprobenartig oder bei Unstimmigkeiten zusätzliche Nachweise z. B. Grundrissen, Ansichten, Schnitten, Perspektiven, Fotos oder weitere Nachweise einfordern.

#### Indikator 2: Wohnqualität

- Die Wohnqualität ist von dem Auditor/ der Auditorin über das DGNB Tool t nachzuweisen.
- Die DGNB behält sich vor stichprobenartig oder bei Unstimmigkeiten zusätzliche Nachweise z. B. Grundrissen, Ansichten, Schnitten, Perspektiven, Fotos oder weitere Nachweise einfordern

#### Indikator 2.2: bei **Mehrfamilienhäusern bis zu 5 Wohneinheiten**

- sind die gemeinschaftlich nutzbaren Raumangebote im Grundriss nachzuweisen.

#### Indikator 2.3: Sichtverbindung nach Außen

- Nachweis der Sichtverbindung nach außen mittels geeigneter Pläne und Berechnungen
- Angabe des Nutzungsbereichs und des für die Beurteilung gewählten Bezugspunkts
- Bestimmung des horizontalen Sichtwinkels
- Bestimmung der Außensichtweite
- Fotodokumentation der sichtbaren Ebenen (Himmel, Landschaft, Boden)
- mittels geeigneter Pläne
- Klassifizierung des verbauten Sonnen-/Blendschutzes nach DIN EN 14501
- Datenblätter des verbauten Sonnen-/Blendschutz-Systeme
- Fotodokumentation der Sonnen-/Blendschutz-Systeme

#### Indikator 3.1: individuell nutzbare Freibereiche

- Der jeder Wohnung zugeordnete Freibereich muss einschließlich Nachweis der Grundfläche im Grundriss dargestellt werden.
- Die erforderliche Besonnungsdauer ist über einen Besonnungs- (Verschattungs-)nachweis zu erbringen.

#### Indikator 3.2: Außenraumqualität

- Die Außenraumqualität ist von dem Auditor/ der Auditorin über das DGNB Tool nachzuweisen.
- Die DGNB hält sich zudem vor Auf Verlangen kann die DGNB stichprobenhaft oder bei Unstimmigkeiten weitere Nachweise, einfordern.

#### Indikator 3.3: bei **Mehrfamilienhäusern bis zu 5 Wohneinheiten**

- Nachweis der gemeinschaftlichen, barrierefrei nutzbaren Außenflächen im Grundriss.



#### **Indikator 3.4: Standortqualität**

- Die Standortqualität ist von dem Auditor / der Auditorin über das DGNB Tool nachzuweisen.
- Die DGNB hält sich zudem vor Auf Verlangen kann die DGNB stichprobenhaft oder bei Unstimmigkeiten weitere Nachweise, einfordern.

#### **Indikator 4: Mobilität**

Die Flächen für Fahrräder, Lastenräder, Anhänger sind im Grundriss einschließlich Angabe der Abmessungen einzutragen. Zum Nachweis der Personen je Wohneinheit ist die Wohnfläche mit 35m<sup>2</sup> pro Person anzusetzen. Bei geschützten Abstellplätzen oder dem Nachweis der Lademöglichkeit sind die umgesetzten Maßnahmen darzustellen (Fotos, Ansichten, Grundriss o.ä.).

#### **Suffizienz-Boni**

Die gewählten Suffizienz-Maßnahmen sind mit Planunterlagen, Fotos o.ä. nachzuweisen.



## APPENDIX C – LITERATUR

### I. Version

#### Änderungsprotokoll auf Basis Version 2024

SEITE ERLÄUTERUNG

DATUM

### II. Literatur

- DIN 277-1:2016-01: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Berlin, Januar 2016
- BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Bundesnaturschutzgesetz i. d. F. vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542.
- BMVBS (2010): Schwerpunktthemen, URL: [www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de](http://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de)
- BSU - Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg (Hrsg.) 1997: „Materialien zum Landschaftsprogramm: Versorgungsanalyse für wohnungsnah, siedlungsnah und übergeordnete Freiräume.“ Amt für Landschaftsplanung. S. 32
- GALK – Gartenamtsleiterkonferenz (Hrsg., 1971): „Bericht 1971 der Arbeitsgruppe Grünflächenbedarf.“ in: „Das Gartenamt“ Heft 8, 1971.
- SI - Städtebau-Institut der Universität Stuttgart (Hrsg., 2010): Lehrbausteine Städtebau: Basiswissen für Entwurf und Planung, Auflage: 6., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage
- Zürich - Stadt Zürich (2006): Das Grünbuch der Stadt Zürich, integral planen – wirkungsorientiert handeln, Planungsrichtwerte für die Wohnbevölkerung im Vergleich, S. 94
- Begleitheft zur Ausstellung StadtNatur – NaturStadt (BfN - Bundesamt für Naturschutz)
- VDI 3787 Blatt 2: Umweltmeteorologie Methoden zur human-biometeorologischen Bewertung von Klima und Lufthygiene für die Stadt- und Regionalplanung Teil I: Klima, Nov. 2008



## ANLAGE 1-DGNB-Tool



Zur Bewertung steht ein DGNB-Tool „Architektur und Funktionalität“ zur Verfügung.