

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

1. Nutzungsart

Wohngebäude jeder Größe
Neubau

2. Beschreibung

Eine auf das realisierte Gebäude ausgestellte Objektdokumentation und ein Nutzerhandbuch mit detaillierten Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen liefern wichtige Informationen für die Bedienung und Wartung der Haustechnik, für die Inspektion, Instandsetzung und -haltung wesentlicher Bauteile sowie für spätere Umbau- oder Rückbaumaßnahmen, d. h. für einen nachhaltigen Betrieb eines Wohngebäudes über den gesamten Lebenszyklus.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft vervollständigt ein Ressourcenpass als essenzieller Bestandteil die Gebäudeakte mit Angaben zur Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit der Konstruktionen und technischen Anlagen des Gebäudes.

Folgende drei Teilkriterien werden im Rahmen der Bewertung betrachtet:

1. Gebäudeakte

Eine jeweils aktuelle Gebäudeakte erleichtert die Voraussetzungen für die spätere Hausverwaltung. Zudem liegen im Falle einer zukünftigen Vermietung oder eines Verkaufs entsprechend detaillierte Informationen über das Gebäude vor. Eine gute Gebäudedokumentation ist eine Voraussetzung dafür, die Qualität und den Erhaltungszustand eines Gebäudes gegenüber Dritten darzustellen. Sie bildet damit u.a. eine Grundlage für die Wertermittlung und trägt zur Wertstabilität eines Gebäudes bei. Neben der Objektdokumentation (z. B. Pläne, Energieausweis etc.) enthält die Gebäudeakte zudem Informationen zu den verbauten Materialien und Produkten (z. B. Sicherheitsdatenblätter etc.).

2. Nutzerhandbuch: Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung

Die Schaffung von Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Bewirtschaftung von Wohngebäuden ist ein wichtiges Nachhaltigkeits- und Qualitätsmerkmal. Bewertet werden hierbei die Art und der Umfang der geschaffenen Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung des Gebäudes im Betrieb. Ziel ist es den Prozess der Erfassung, Bewertung und kontinuierlichen Verbesserung von Parametern des Betriebs und der Nutzung zu unterstützen und diese in einem Nutzerhandbuch mit detaillierten Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen in Form eines Wartungs- und Instandhaltungsplans festzulegen. Zudem wird bei Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten ein Messkonzept gefordert. Mess- und Monitoringkonzepte tragen entscheidend zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung eines Wohngebäudes bei.

3. Ressourcenpass: Rückbau und Recyclingfreundlichkeit

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) fordert für den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes die Schonung der natürlichen Ressourcen und die Vermeidung von Abfällen. Positiv für die Bewertung wirkt sich die Umsetzung eines Ressourcenpasses, die Verwendung von recyclingfähigen Baustoffen und Bauteilen und der Einsatz abfallarmer Konstruktionen aus, die die Möglichkeiten eines sortenreinen Rückbaus erlauben. Die Voraussetzungen für die Umbaubarkeit, Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit während oder am Ende der Nutzungsdauer müssen bereits in der Planung geschaffen werden. Es ist

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

erforderlich, diese Eigenschaften gezielt zu planen und die Ergebnisse zu dokumentieren, so dass die Baustoffe und Bauteile später im Rahmen der Kreislaufwirtschaft genutzt werden können.

3. Methode

Nachweisführung:

1. Einfamilienwohnhaus:

Bei Einfamilienwohnhäusern gelten die Anforderungen für das Gesamtgebäude.

2. Mehrfamilienwohnhaus:

Der Nachweis ist für alle Kriterien, Teilkriterien und Indikatoren für das Gesamtgebäude zu führen.

Bei Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten ein wird zusätzlich ein Messkonzept gefordert.

1. Gebäudeakte

Positiv bewertet wird der Umfang der Dokumentation des Gebäudes zum Zeitpunkt der Übergabe. Das Vorhandensein einer Gebäudeakte mit wichtigen Objekt- und Produktdaten (Pläne, verbaute Materialien, verwendete Hilfsstoffe, Energieausweis, Messprotokolle etc.) trägt zur Unterstützung und Vereinfachung des Betriebs und der Nutzung sowie von Planungsaufgaben und Baumaßnahmen im Lebenszyklus eines Wohngebäudes bei.

2. Nutzerhandbuch: Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung

Bewertet wird das Vorhandensein, der Umfang und der Inhalt eines Nutzerhandbuchs, welches Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen enthält und zur Unterstützung und Vereinfachung des Betriebs und der Nutzung sowie von Planungsaufgaben und Baumaßnahmen im Lebenszyklus eines Wohngebäudes beiträgt. Zudem wird bei Wohngebäuden ab fünf Einheiten das Vorhandensein, der Umfang und die Vollständigkeit eines Mess- und Monitoringkonzepts positiv bewertet. Energie- und Medienströme können so messtechnisch erfasst und ausgewertet werden, wodurch Schwachstellen erkannt und beseitigt werden.

3. Ressourcenpass: Rückbau und Recyclingfreundlichkeit

Es wird das Vorhandensein und die Vollständigkeit des Ressourcenpasses und des Rückbau- und Recyclingkonzepts bewertet. Hierbei sind die im Gebäude verwendeten Materialien analog zur Ökobilanz darzustellen. Des Weiteren sind Möglichkeiten und Ansätze zur Entsorgung bzw. zum Recycling der Gebäudebestandteile zu berücksichtigen. Bewertet wird die Baukonstruktion (KG 300). Die technischen Anlagen (KG 400) werden aktuell nicht bewertet. Grundsätzlich sind 80% der Masse der baulichen Substanz zu prüfen und zu bewerten. Ermittelt werden gemäß Anlage 2 und 3 folgende Maßnahmen: Rückbaubarkeit, Sortenreinheit und Verwertbarkeit.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

4. QNG- Anforderungen

Es gelten keine zusätzlichen QNG-Anforderungen.

5. Normen und Richtlinien

Bei der Bearbeitung und Umsetzung des Kriteriensteckbriefs sind die zum Zeitpunkt der Anwendung jeweils gültigen Richtlinien und Normen zu beachten.

- DIN 18205: 2016-11 Bedarfsplanung im Bauwesen
- Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude; BMWSB
- Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2019, BMI
- Hausakte – für den Neubau von Einfamilienhäusern, BMVBW
- DIN V18599-2: Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwasser und Beleuchtung – Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen

6. Literatur

Arbeitskreis: Maschinen und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (Hrsg.): Messgeräte für Energie und Medien (EnMess 2001), www.amev-online.de
Arbeitskreis: Maschinen und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (Hrsg.): Technisches Monitoring 2020, www.amev-online.de
EnOB: Leitfaden für das Monitoring der Demonstrationsbauten im Förderkonzept EnBau und EnSan
Eßig, N. et al: Rural Mining - Entwicklung eines Leitfadens zum Rückbau und Recycling von Einfamilienhäusern in Holzfertigbauweise, München 2022

7. Anlagen und Eingabehilfen

Es gelten zum Zeitpunkt der Bearbeitung die gültigen Eingabehilfen.

1. Gebäudeakte:

Anlage 1 Gebäudeakte/Nutzerhandbuch gemäß Hausakte

2. Nutzerhandbuch: Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung

Anlage 1 Gebäudeakte/Nutzerhandbuch gemäß Hausakte

3. Ressourcenpass: Rückbau und Recyclingfreundlichkeit

Anlage 2 Vorgehensweise zur Materialaufstellung und der Erstellung eines Recyclingkonzepts für das Gebäude

Anlage 3 BBSR Bauteilkatalog

8. Allgemeine Hinweise zur Bewertung

2. Nutzerhandbuch: Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung

Bei Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten wird ein Mess- und Monitoringkonzept gefordert.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

9. Bewertungsmaßstab

Checklistenpunkte	Erfüllt das Gebäude folgende Eigenschaften, können die angegebenen Checklistenpunkte erreicht werden:
1. Gebäudeakte	
10*	<p>Eine Objektdokumentation gemäß der Hausakte für den Neubau von Wohngebäuden liegt vor oder eine vergleichbare Dokumentation wird erstellt (siehe Anlage 1) und dem Bauherrn übergeben.</p> <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Flächenwerte des Gebäudes werden in der Gebäudeakte nach DIN 277 und WoFIV dokumentiert. • Die Protokolle von sämtlichen durchgeführten Messungen und Analysen werden in der Gebäudeakte gesammelt (z. B. Luftdichtigkeitsmessung, Innenraumluftqualitätsmessungen, Schallmessungen etc.). • Alle relevanten Bauprodukte im Gebäude werden nach den Vorgaben aus Kriterium 1.1.1 deklariert. Die Dokumentation ist Bestandteil der Hausakte. • Alle Unterlagen liegen in elektronischer oder gedruckter Form vor.
20	<p>10-Punkte-Standard wird erfüllt.</p> <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ökobilanz sowie existierende Sicherheitsdatenblätter werden in der Gebäudeakte hinterlegt. • Der Grad der Barrierefreiheit wird in der Gebäudeakte dokumentiert. Alle relevanten Bauprodukte im Gebäude werden nach den Vorgaben aus Kriterium 1.1.1 deklariert und deren Baustoffkennwerte dokumentiert. Die Dokumentation ist Bestandteil der Gebäudeakte.
40	<p>20-Punkte-Standard wird erfüllt.</p> <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Erstbezug des Gebäudes erfolgt eine aktive Übergabe der Gebäudeakte an den Nutzer/Mieter (falls das Gebäude nicht vom Bauherrn selbst bewohnt wird). Es wird zudem darauf hingewiesen, dass die Gebäudeakte über den gesamten Gebäudelebenszyklus vom Nutzer aktualisiert werden muss.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

	<ul style="list-style-type: none"> • Alle relevanten Bauprodukte im Gebäude werden nach den Vorgaben aus Kriterium 1.1.1 deklariert und deren Baustoffkennwerte dokumentiert. Weiterhin wurde die Risikoeinstufung der Bauprodukte nach den Qualitätsstufen des QNG Anhangdokuments 313 durchgeführt. Die Dokumentation ist Bestandteil der Gebäudeakte. • Alle Unterlagen liegen in elektronischer Form vor.
<p>2. Nutzerhandbuch: Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige Bewirtschaftung</p>	
<p>10*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurden Nutzungs-, Wartungs-, Inspektions-, Betriebs-, und Pflegeanleitungen und ein Nutzerhandbuch im üblichen Umfang erstellt (in Anlehnung an Anlage 1) • Sämtliche Wartungs-, Inspektions-, Betriebs-, und Pflegeanleitungen und werden im Nutzerhandbuch gesammelt. • Alle Unterlagen liegen in elektronischer oder gedruckter Form vor. <p>UND (nur bei Wohngebäuden größer als 5 Wohneinheiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde ein Mess- und Monitoringkonzept in Anlehnung an die Empfehlungen der EnMess 2001 oder ein vergleichbares Mess- und Monitoringkonzept in der Planung mit berücksichtigt und Vorrüstungsmaßnahmen für dessen Umsetzung getroffen, um eine optimalen Bewirtschaftung des Gebäudes zu gewährleisten.
<p>30</p>	<p>10-Punkte-Standard wird erfüllt.</p> <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Erstbezug des Gebäudes erfolgt eine aktive Übergabe des Nutzerhandbuchs inkl. Nutzungs-, Wartungs-, Inspektions-, Betriebs-, und Pflegeanleitungen an den Nutzer/Mieter (falls das Gebäude nicht vom Bauherrn selbst bewohnt wird). Es wird zudem darauf hingewiesen, dass das Nutzerhandbuch über den gesamten Gebäudelebenszyklus vom Nutzer aktualisiert werden muss. • Es erfolgt eine Einweisung des Gebäudenutzers mit den in Anlage 1 ersichtlichen Informationen. Die Einweisung wird von einer sachverständigen Person (z. B. TGA-Fachplaner etc.) vor Erstbezug durchgeführt. • Sämtliche Wartungs-, Inspektions-, Betriebs-, und Pflegeanleitungen werden den ausführenden Dienstleistern zur Verfügung gestellt bzw. es werden Wartungsverträge mit sachkundigen Firmen/Dienstleistern geschlossen. • Alle Unterlagen liegen in elektronischer Form vor. <p>UND (nur bei Wohngebäuden größer als 5 Wohneinheiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde ein Mess- und Monitoringkonzept in Anlehnung an die Empfehlungen der EnMess 2001 oder ein vergleichbares Messkonzept erstellt und umgesetzt zur Gewährleistung einer optimalen Bewirtschaftung des Gebäudes.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

3. Ressourcenpass: Rückbau und Recyclingfreundlichkeit	
10*	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurde ein Ressourcenpass erstellt. Dieser ist Bestandteil der Gebäudeakte und enthält eine gruppierte Material- und Massenaufstellung mit Ausweisungen der verbauten Rohstoffe des Gebäudes (KG 300) nach den Vorgaben aus Anlage 2 – Teil 1. • Das Gebäude wurde auf Basis eines Rückbau- und Demontagekonzepts geplant, aus dem Möglichkeiten für den Rückbau des Gebäudes einschließlich Entsorgung und Recycling verwendeter Bauteile und Bauprodukte enthält. Dies wurde bereits in der Planung erstellt und dokumentiert. • Sowohl der Ressourcenpass als auch die Dokumentation des oben genannten Rückbau- und Demontagekonzepts sind Bestandteil der Hausakte.
30	<p>10-Punkte-Standard wird erfüllt.</p> <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Rückbau- und Recycling-Konzept nach den Vorgaben aus Anlage 2 – Teil 2 und Anlage 3 mit detaillierten Informationen zu Rückbau und Demontage des Gebäudes und möglichen Verwertungswegen der Materialien wurde erstellt und ist Bestandteil der Hausakte.

*Basisindikator

3	Erreichte Checklistenpunkte = 30 (Mindestpunktzahl)
4	Erreichte Checklistenpunkte = 40
5	Erreichte Checklistenpunkte = 50
6 bis 9	Erreichte Checklistenpunkte = 60 bis 90

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

10

Erreichte Checklistenpunkte = 100

10. Dokumentation und Nachweis

- Erstellung einer Gebäudeakte: Objektdokumentation unter Berücksichtigung der inhaltlichen Anforderungen des Kriteriums (z. B. Pläne, Energieausweis, Messberichte etc.) in Anlehnung an Anlage 1
- Erstellung eines Nutzerhandbuchs: Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen in Anlehnung unter Berücksichtigung der inhaltlichen Anforderungen des Kriteriums in Anlehnung an Anlage 1
- Aufführung und Auflistung der Inhalte (z. B. Gliederung der Gebäudeakte, des Nutzerhandbuchs und Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen) in Anlehnung an Anlage 1
- Gebäudepass/Gebäudeakte oder vergleichbares Dokument mit Hinweisen und Vorlagen für weitere Aktualisierung und Ergänzung dieser Dokumente
- Dokumentation der eingesetzten Bauprodukte, Baustoffe
 - Vorlage aller relevanten Sicherheitsdatenblätter
 - Vorlage des Nutzerhandbuchs
 - Ggf. Vorlage des Gebäudehandbuchs (detaillierter Bauteilkatalog)
 - Ggf. Protokoll bzw. Fotodokumentation der Nutzereinweisung
- Auszüge aus dem Nutzerhandbuch für die haustechnische Anlagen sowie für Bauteile und Baukomponenten
- Auszug und Beschreibung des Mess- und Monitoringkonzepts, insbesondere Hinweise zum Umfang des Mess- und Monitoringkonzepts und zur Überwachung technischer Anlagen für eine mögliche Betriebsoptimierung
- Ressourcenpass: gruppierte Materialaufstellung mit Ausweisungen der verbauten Rohstoffe im Gebäude (Massen- und Mengenangaben)
- Recyclingkonzept des Gebäudes mit Informationen zu Rückbau und Demontage des Gebäudes und möglichen Verwertungswegen der Materialien
- Bauteilkatalog der Kostengruppe 300 in Anlehnung an die Ökobilanz
- Nachweis der Hüllflächen gemäß EnEV sowie der nicht thermisch konditionierten Hüllfläche
- Nachweis der Flächen durch Pläne und Flächenaufstellungen
- Nachweis der Konstruktion mittels Baubeschreibungen, Ausschreibungstexte und Dokumentationen

Sonstiges:

Zusätzlich gelten die Dokumentationsvorschriften nach:

- BNK_BNG_QNG_4_2_1_Doku Anf_V1.1 bis 2.0

**11. Datum des
Inkrafttretens**

15.06.2024

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

12. Änderungen

Gegenüber der Version V1.5 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

1. Umbenennung der Version: BNK | BNG V1.5 in BNK | BNG V2.0
2. Umbenennung des Kriteriensteckbriefs „4.2.1 Gebäudeakte“ in „4.2.1 Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass“
3. Ergänzung des Kriteriensteckbriefs mit dem Teilkriterium „2. Nutzerhandbuch“ und „3. Ressourcenpass“
4. Ergänzung des Abschnitts „1. Nutzungsart“: „Wohngebäude jeder Größe, Neubau“
5. Ergänzung des Abschnitts „2. Beschreibung“
6. Ergänzung des Abschnitts „3. Methode“: „Nachweisführung (1. Einfamilienwohnhaus und 2. Mehrfamilienwohnhaus)“ und zur Nachweisführung, Definitionen und Methodik der Teilkriterien
7. Ergänzung des Abschnitts „6. Literatur“
8. Ergänzung des Abschnitts „9. Bewertungsmaßstab“
9. Ergänzung des Abschnitts „10. Dokumentation und Nachweis“
10. Aktualisierung des Abschnitts „11. Datum des Inkrafttretens“
11. Aktualisierung des Abschnitts „12. Änderungen“
12. Aktualisierung des Abschnitts „13. Frühere Versionen/Gültigkeit“
13. Aktualisierung des Abschnitts „14. Bearbeitungsstand“

13. Frühere Versionen/ Gültigkeit

V1.5 (Datum des Inkrafttretens: 11.08.2023, Gültigkeit: bis 14.06.2024)

14. Bearbeitungs- stand

15.05.2024

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

ANLAGE 1

Gebäudeakte/Nutzerhandbuch gemäß „Hausakte“:

Dokumentation der Planungs- und Bauzeit:

- allgemeine Angaben und Beschreibung des Gebäudes und der Liegenschaft (Baukonstruktion, technische Anlagen, Außenanlagen etc.)
- Energieausweis
- Planungs- und Ausführungsunterlagen (amtlicher Lageplan, Baugenehmigung, Sicherheits- und Gesundheitsplan, Bauzeichnungen)
- Technische Ausrüstung (Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, Wärmeversorgungsanlagen, lufttechnische Anlagen, elektrische Anlagen, Förderanlagen)
- Ausbaustoffe und Einbauten
- Beteiligte an der Planung und Überwachung der Ausführung
- Beteiligte an der Bauausführung
- Abnahmeprotokolle/Gewährleistungsfristen
- Fotodokumentation
- Vertragsdokumentation:
 - Planung und Bauausführung (Grundstückskaufvertrag, Grundbuchauszug, amtliche Bescheide, Architektenvertrag, Verträge mit Fachplanern, Sachverständigen, Bau- und Wartungsverträge)
 - Finanzierung (Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Verträge, Kontoauszüge)
 - Versicherungen (Gebäude-, Haftpflicht-, Hausrat- und sonstige Versicherungen)

Vorbereitung der Dokumentation für die folgende Lebenszyklusphase:

- Inspektion und Wartung (Entwässerung, TGA, Baukonstruktion, Außenanlagen)
- Nutzungskosten (Fremdkapitalkosten, Abgaben und Beiträge, Inspektion und Wartung, Ver- und Entsorgung, Reinigung)
- Durchgeführte Instandhaltung, Erhaltung, Modernisierung

Informationspaket für die Nutzereinweisung:

- Erläuterung des Nachhaltigkeitskonzepts
- Erläuterung des Energiekonzepts mit relevanten Bedienungsanweisungen, Wartungs- und Pflegehinweisen und Energiespartipps (auch hinsichtlich der eigenen Geräte des Nutzers)
- ggf. Infos zu erneuerbaren Energiesystemen
- Ggf. Hinweise zu Regenwasseranlagen o.ä., generelle Wasserspartipps
- Information zur Mülltrennung und kommunalen Müllabfuhrregelungen, sowie Hinweise zur Müllvermeidung
- Notfallinformationen
- Erläuterung von Möglichkeiten der energiesparenden Einflussnahme auf die Gebäudetechnik
- Ggf. sicherheitsrelevante Aspekte
- Vorstellung und Erläuterung aller relevanten Zähler (Strom, Wasser, Heizung)
- Müllplatz
- Ggf. Vorstellung und Erläuterung von Besonderheiten des Gebäudes

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte, Nutzerhandbuch, Ressourcenpass 4.2.1

ANLAGE 2

Vorgehensweise zur Materialaufstellung und der Erstellung eines Recyclingkonzepts für das Gebäude

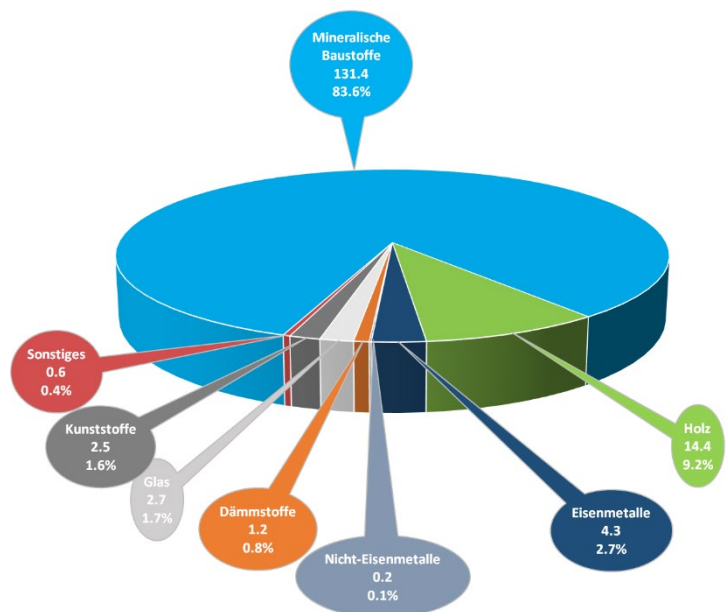
Teil 1:

Für das Gebäude ist eine Materialaufstellung mit Rohstoffmassen und Massenanteilen für alle in der Ökobilanz geführten Bauteile des Gebäudes nach folgenden Materialgruppen zu erstellen:

- Mineralische Baustoffe
- Holz
- Eisenmetalle
- Nicht-Eisenmetalle
- Dämmstoffe
- Glas
- Kunststoffe
- Sonstiges

Beispielhafte Darstellung der Materialaufstellung mit Rohstoffmassen und Massenanteilen:

Rohstoff / Material	Masse in Tonnen	Anteil (%)
Mineralische Baustoffe	131.4	83.6%
Holz	14.4	9.2%
Eisenmetalle	4.3	2.7%
Nicht-Eisenmetalle	0.2	0.1%
Dämmstoffe	1.2	0.8%
Glas	2.7	1.7%
Kunststoffe	2.5	1.6%
Sonstiges	0.6	0.4%
Gesamtmasse	157.2	



Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch

4.2.1

Teil 2:

Ein Recyclingkonzept für das Gebäude ist nach folgender Vorgehensweise zu erstellen und ein R-Faktor für das Gesamtgebäude zu ermitteln:

Schritt 1:

Es werden für alle Bauteile, welche in der Ökobilanzrechnung berücksichtigt wurden, folgende Eigenschaften bewertet:

- a. Aufwand zur Demontage/Rückbau
- b. Aufwand zur Trennung der Baustoffkomponenten
- c. Voraussichtlicher Verwertungsweg

- Hierzu ist basierend auf der Ökobilanz eine Bauteilliste anzufertigen, welche alle Baustoffe/Schichten sowie deren Massen enthält (bei Nutzung von eLCA wird diese Liste automatisiert im Tool erstellt). Bauteile mit ähnlichem Aufbau bzw. sich wiederholende Bauteile (z. B. Fenster, Türen, Wandaufbaute, etc. können optional auch zusammengefasst werden und müssen nur einmal bewertet werden.
- Für jede der drei Eigenschaften werden alle Bauteile anhand der Vorgaben des BBSR Bauteilkatalogs (siehe Anlage 3) bewertet. Für darin nicht enthaltene Bauteilvorlagen sind plausible Annahmen anhand des Schemas des BBSR Bauteilkatalogs sowie der nachfolgend genannten Beispiele zu treffen.
- Bei Bauteilen, welche vom Hersteller nach dem Rückbau nachweislich komplett zurückgenommen und verwertet werden, kann bei Aufwand zur Trennung und Verwertung „sehr günstig“ angenommen werden (z. B. Fenster, Türen, Wärmeerzeuger, etc.). Dies ist durch entsprechende Nachweise des Herstellers zu belegen.

	Bewertung der Eignung	R-Punkte		
		Rückbau	Trennung	Verwertung
--	sehr ungünstig	1	1	1
-	ungünstig	2	2	2
∅	durchschnittlich	3	3	3
+	günstig	4	4	4
++	sehr günstig	5	5	5

Folgende Annahmen sind für die Eigenschaft „Aufwand zur Demontage/Rückbau“ der Baustoffe anzusetzen:

	Bewertung der Eignung	Beispiele
--	sehr ungünstig	Sehr hoher Aufwand für Demontage und Rückbau (z. B. Klebeverbindung, Abspachteln von Klebeschichten)
-	ungünstig	Hoher Aufwand zur Demontage und Rückbau (z. B. Abschlagen von Beschichtungen)
∅	durchschnittlich	Durchschnittlicher Aufwand zur Demontage und Rückbau (z. B. Entfernen von Fußböden, etc.)

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch

4.2.1

+	günstig	Geringer Aufwand zur Demontage und Rückbau (Absaugen von Material, Demontage von angeschraubten Komponenten)
++	sehr günstig	Sehr geringer Aufwand zur Demontage und Rückbau (z. B. einfache Steckverbindungen, Schraubverbindungen oder Klickverbindungen, etc.)

Folgende Annahmen sind für die Eigenschaft „Aufwand zur Trennung“ der Baustoff anzusetzen:

	Bewertung der Eignung	Beispiele
--	sehr ungünstig	Restanhaftungen auf Materialien wie Bodenbelägen oder Fensterrahmen, Estrich- oder Fugenmassenreste
-	ungünstig	Trennverfahren die nicht direkt auf der Baustelle durchgeführt werden können, sondern zusätzlicher Einrichtungen bedürfen
∅	durchschnittlich	Trennung nur mit dem Einsatz von Maschinen durchführbar (z. B. Abstemmen, Abfräsen, Schleifen, etc.)
+	günstig	Erfordert den Einsatz von Werkzeugen (z. B. Abreißen, Hämmern, etc.)
++	sehr günstig	Ohne den Einsatz von Werkzeugen trennbar (z. B. Abziehen, Abreißen, Abheben, etc.)

Folgende Annahmen sind für die Eigenschaft „Voraussichtlicher Verwertungsweg“ der Baustoffe anzusetzen:

	Bewertung der Eignung	Beispiele
--	sehr ungünstig	Problematische Deponierung (gefährlicher Abfälle, hoher Anteil organischer Stoffe, etc.)
-	ungünstig	Deponierung, Thermische Beseitigung
∅	durchschnittlich	Energetische Verwertung (hoher Heizwert)
+	günstig	Wiederverwertung (z. B. Bauschuttrecycling) und Weiterverwertung (z.B. Einschmelzen von Eisenwerkstoffen)
++	sehr günstig	Wiederverwendung (Bauteil kann als Ganzes für einen gleichen Zweck weitergebrutzt werden).

Schritt 2:

Anhand der Zuweisung der R-Punkte zu allen Bauteilen wird ein Recyclingfaktor R für das jeweilige Bauteil ermittelt. Für jedes Element des Bauteilkataloges wird aus den Bewertungspunkten für Rückbau, Trennung und Verwertung im Verhältnis 3: 3: 4 der bauteilbezogene Recyclingfaktor R gebildet:

$$R = 0,30 \cdot PRückbau + 0,30 \cdot PTrennung + 0,40 \cdot PVerwertung$$

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch

4.2.1

Beispiel:

Bauteil 1:

PRückbau = 5
PTrennung = 2,5
PVerwertung = 1,25

$$R_1 = 0,30 \cdot 5 + 0,30 \cdot 2,5 + 0,40 \cdot 1,25 = 1,5 + 0,75 + 0,5 = 2,75$$

Schritt 3:

Schließlich werden die Recyclingfaktor R für aller Bauteile mit deren Massenanteilen an der Gesamtgebäudemasse multipliziert und über alle Bauteile des Gebäudes (nur Ökobilanzbauteile) ein Recyclingfaktor R_{Ges} gebildet.

$$R_{Ges} = (R_1 \cdot M_1 + R_2 \cdot M_2) \cdot 20$$

Beispiel:

Gebäudemasse = 120.000 kg
Masse Bauteil 1 = 40.000 kg
Masse Bauteil 2 = 80.000 kg
 $M_1 = 40.000 \text{ kg} / 120.000 \text{ kg} = 0,33$
 $M_2 = 80.000 \text{ kg} / 120.000 \text{ kg} = 0,67$
 $R_1 = 2,75$
 $R_2 = 5$

$$R_{Ges} = (2,75 \cdot 0,33 + 5 \cdot 0,67) \cdot 20 = (0,9075 + 3,35) \cdot 20 = 85,15$$

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch

4.2.1

ANLAGE 3

BBSR Bauteilkatalog

Quelle: https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/BNB_Steckbriefe_Buero_Neubau/aktuell/BNB_BN_414_2016-11-28.xlsm

Beispiel:

BBSR Bauteilkatalog						
				Bewertung der Eignung	++	sehr günstig
					+	günstig
					□	durchschnittlich
					-	ungünstig
					--	sehr ungünstig
Kategorie	Bauteilbezeichnung	Kurzbeschreibung Schichtenaufbau	Rückbau	Trennung	Verwertung	Bezeichnung
Gründung						
Gründung	Streifenfundament	SIB.	∅	+	+	GRÜ, Streifenfundament: SIB.
Gründung	Bohrpfahl Tiefgründung	SIB.	∅	+	+	GRÜ, Bohrpfahl Tiefgründung: SIB.
Gründung	Bodenplatte	Epoxy; CT; SIB.; Bitumenbahn; XPS; Leichtbet.; PE; Kies				GRÜ, Bodenplatte: Epoxy; CT; SIB.; Bitumenbahn; XPS; Leichtbet.; PE; Kies
Außenwand Erdreich						
Außenwand erdberührt	gedämmte Kelleraußenwand	gipsfr.Putz; SIB.; Bitumenbesch.; XPS		+	+	AER, gedämmte Kelleraußenwand: gipsfr.Putz; SIB.; Bitumenbesch.; XPS
Außenwand massiv						
Außenwand massiv	einschalige AW aus por. HLZ	Keramik; gipsfr.Putz; por.HLZ; gipsfr.Putz	∅ +	∅ +	∅	AMA, einschalige AW aus por. HLZ: Keramik; gipsfr.Putz; por.HLZ; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	einschalige AW aus por. HLZ	Keramik; gipsfr.Putz; por.HLZ mit Dämmf.; gipsfr.Putz				AMA, einschalige AW aus por. HLZ: Keramik; gipsfr.Putz; por.HLZ mit Dämmf.; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	einschalige AW aus Leichtbeton	gipsfr.Putz; Leichtbet.; gipsfr.Putz	+	+		AMA, einschalige AW aus Leichtbeton: gipsfr.Putz; Leichtbet.; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	einschalige AW aus Porenbeton	gipsfr.Putz; Porenbet.; gipsfr.Putz	∅ +		-	AMA, einschalige AW aus Porenbeton: gipsfr.Putz; Porenbet.; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	einschalige AW aus Leichtbeton	gipshal.Putz; Leichtbet.; gipsfr.Putz	∅	-	--	AMA, einschalige AW aus Leichtbeton: gipshal.Putz; Leichtbet.; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	einschalige AW aus por. HLZ	gipshal.Putz; por.HLZ mit Dämmf.; gipshal.Putz		-	--	AMA, einschalige AW aus por. HLZ: gipshal.Putz; por.HLZ mit Dämmf.; gipshal.Putz
Außenwand massiv	mehrschalige AW mit WDVS	gipsfr.Putz; SIB.; MW; gipsfr.Putz	∅	+	+	AMA, mehrschalige AW mit WDVS: gipsfr.Putz; SIB.; MW; gipsfr.Putz
Außenwand massiv	mehrschalige AW mit VHF	gipsfr.Putz; SIB.; MW; Al.-UK; Faserzem.		+	+	AMA, mehrschalige AW mit VHF: gipsfr.Putz; SIB.; MW; Al.-UK; Faserzem.
Außenwand massiv	AW Stb mit hinterlüfteter Natursteinfassade	SIB.; MW; St.-UK; Naturst.	+	+	+	AMA-E, BMBF_AW_01_(Naturstein): SIB.; MW; St.-UK; Naturst.
Außenwand elementiert						
Außenwand elementiert	Aluminiumfenster	Al; Glas	++			AEL, Aluminiumfenster: Al; Glas

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Prozessqualität

Kriterium

Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch

4.2.1

Außenwand leicht						
Außenwand leicht	AW in Holzständerbauweise	GK; Holz-UK; nachw.Dämm.; kunstst.Folie; Flachpresspl.; Holzbauteile; nachw.Dämm.; Flachpresspl.; kunstst.Folie; Holz-UK; Holzprofile	+	+	∅	ALE, AW in Holzständerbauweise: GK; Holz-UK; nachw.Dämm.; kunstst.Folie; Flachpresspl.; Holzbauteile; nachw.Dämm.; Flachpresspl.; kunstst.Folie; Holz-UK; Holzprofile
Innenwand massiv						
Innenwand massiv	verputztes Ziegelmauerwerk	gipshal.Putz; Ziegel; gipshal.Putz		-	--	IMA, verputztes Ziegelmauerwerk: gipshal.Putz; Ziegel; gipshal.Putz
Innenwand massiv	KS-Sichtmauerwerk	KS	+	+	+	IMA, KS-Sichtmauerwerk: KS
Innenwand massiv	Stahlbeton	SIB.			+	IMA, Stahlbeton: SIB.
Innenwand massiv	Mauerziegel	Anstr.; Mz.; Anstr.	+	+	+	IMA, Mauerziegel: Anstr.; Mz.; Anstr.
Innenwand elementiert						
Innenwand elementiert	Holzinnentür in Stahlzarge	Holzwerkst.; St.	+	+	+	IEL, Holzinnentür in Stahlzarge: Holzwerkst.; St.
Innenwand leicht						
Innenwand leicht	GK-Innenwand mit MW-Dämmung	GK; Metallprofile; MW; GK	+	+		ILE, GK-Innenwand mit MW-Dämmung: GK; Metallprofile; MW; GK
Decke						
Decke	Ortbetondecke verputzt	SIB.; gipsfr.Putz		+	++	DEC, Ortbetondecke verputzt: SIB.; gipsfr.Putz
Decke	Ortbetondecke verputzt	SIB.; gipshal.Putz			∅	DEC, Ortbetondecke verputzt: SIB.; gipshal.Putz
Decke	Ortbetondecke mit AHD	SIB.; Al.-UK; GK		+	++	DEC, Ortbetondecke mit AHD: SIB.; Al.-UK; GK
Decke	Holzbalkendecke	Flachpresspl.; Holzbauteile; nachw.Dämm.; Flachpresspl.	+	+		DEC, Holzbalkendecke: Flachpresspl.; Holzbauteile; nachw.Dämm.; Flachpresspl.
Deckenbelag						
Deckenbelag	Verbundestrich	CT; Teppich	-	+	+	DBE, Verbundestrich: CT; Teppich
Deckenbelag	Verbundestrich	AE; Teppich	-	+	-	DBE, Verbundestrich: AE; Teppich
Deckenbelag	Schwimmender Estrich	kunstst.Folie; XPS; CT; Teppich		+	+	DBE, Schwimmender Estrich: kunstst.Folie; XPS; CT; Teppich
Deckenbelag	Schwimmender Estrich	kunstst.Folie; XPS; AE; Teppich		+	-	DBE, Schwimmender Estrich: kunstst.Folie; XPS; AE; Teppich
Deckenbelag	Verbundestrich	kunstst.Folie; CA; Anstr.		+	-	DEC-E, BMBF_DE_01_(Geschossdecke Büro, TAK): Teppich; Kleber; CA; kunstst.Folie; holzb.Plattenwerk.; St.-UK; SIB.; PE; WF-Rohr
Deckenbelag	Schwimmender Estrich	MW; kunstst.Folie; CT; PVC		∅	∅	DEC-E, BMBF_DE_01_(Geschossdecke Büro, TAK): Teppich; Kleber; CA; kunstst.Folie; holzb.Plattenwerk.; St.-UK; SIB.; PE; WF-Rohr
Deckenbelag	Schwimmender Estrich	MW; kunstst.Folie; CT; Mört.; Naturst.	+	∅		DEC-E, BMBF_DE_01_(Geschossdecke Büro, TAK): Teppich; Kleber; CA; kunstst.Folie; holzb.Plattenwerk.; St.-UK; SIB.; PE; WF-Rohr
Deckenbelag	Schwimmender Estrich	kunstst.Folie; MW; kunstst.Folie; CA; PVC	+		-	DEC-E, BMBF_DE_01_(Geschossdecke Büro, TAK): Teppich; Kleber; CA; kunstst.Folie; holzb.Plattenwerk.; St.-UK; SIB.; PE; WF-Rohr
Dach						
Dach	Massivbau Flachdach verputzt	SIB.; gipsfr.Putz		+	++	DAC, Massivbau Flachdach verputzt: SIB.; gipsfr.Putz
Dach	Massivbau Flachdach verputzt	SIB.; gipshal.Putz				DAC, Massivbau Flachdach verputzt: SIB.; gipshal.Putz
Dach	Massivbau Flachdach mit AHD	SIB.; Al.-UK; GK		+	++	DAC, Massivbau Flachdach mit AHD: SIB.; Al.-UK; GK
Dach	Dachverglasung	St.; Glas	∅	∅	∅	DAC, Dachverglasung: St.; Glas
Dach	Massivbau Flachdach Kies	MW; SIB.; Bitumenbahn; EPS; Vlies; Vlies; Splitt				DAC-E, BMBF_DA_01_(Dach Büro): SIB.; Vlies; Al
Dachbelag						
Dachbelag	Warmdach	kunstst.Folie; MW; kunstst.Folie		+	+	DAB, Warmdach: kunstst.Folie; MW; kunstst.Folie