



**IBO**

Ökologisch Bauen  
Gesund Wohnen

# **LEITFADEN ZUR BERECHNUNG DES ZIRKULARITÄTSINDEX (BBSR/IBO) – NEUBAU**

**Bewertung der Kreislauffähigkeit der im Gebäude  
verbauten Baumaterialien, Baukomponenten und  
Bauteilen mittels Zirkularitätsindex (BBSR/IBO) – Neubau**

Version 1.0, 18. Oktober 2025

In Kürze wird eine redigierte Version herausgebracht, in der dieser Satz und die weiteren gelb markierten Textteile („in Kürze“) gelöscht wurden.

**Herausgegeben von**

IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH  
Autorinnen: Hildegund Figl, Maria Fellner  
A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8  
fon: +43 (0)1 - 3192005 | fax: DW 50 | email: [ibo@ibo.at](mailto:ibo@ibo.at) | web: [www.ibo.at](http://www.ibo.at)

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Alle in diesem Leitfaden enthaltenen Angaben, Daten, Ergebnisse usw. wurden von den Autor:innen nach bestem Wissen erstellt. Dennoch sind inhaltliche Fehler nicht völlig auszuschließen. Daher übernehmen Herausgeber:in und Autor:innen keinerlei Verantwortung und Haftung für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten.

© 2025 IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorbemerkung.....	4
2.	Abkürzungen und zentrale Begriffe .....	4
2.1	Begriffe.....	4
2.2	Abkürzungen .....	4
3.	Einleitung .....	5
3.1	Relevanz und Ziel.....	5
3.2	Kurzbeschreibung.....	5
3.3	Betrachtungsgegenstand.....	6
3.4	Abschneidekriterien.....	6
4.	Indikatoren.....	7
4.1	Überblick .....	7
4.2	Rückbaupotenzial .....	7
4.2.1	Bestimmung des Rückbaupotenzials des Baumaterials.....	7
4.2.2	Bestimmung des mittleren Rückbaupotenzials des Gebäudes.....	8
4.2.3	Anmerkung zur Bewertung des Rückbaupotenzials.....	8
Zirkularitätspotenzial .....		8
4.3.1	Bestimmung des Zirkularitätspotenzials des Baumaterials .....	8
4.3.2	Bestimmung des mittleren Zirkularitätspotenzials des Gebäudes .....	13
4.3.3	Anmerkung zur Bewertung des Zirkularitätspotenzials.....	13
4.3	Zirkularitätsinventar .....	13
5.	Zirkularitätsindex und Bewertung in klimaaktiv .....	14
5.1	Zirkularitätsindex.....	14
5.2	Bewertung in klimaaktiv.....	14
6.	Daten und Nachweisführung.....	15
6.1	Eingangsparameter und Datenbasis .....	15
6.2	Tools .....	15
6.3	Nachweisführung.....	15
Vorgaben für die Nachweisführung .....		15
Einzureichende Unterlagen.....		16
7.	Referenzen .....	17

## 1. VORBEMERKUNG

Die Methode zur Bestimmung des Zirkularitätsindex (BBSR/IBO), kurz Zirkularitätsindex, wurde im Rahmen des Zukunft-Bau-Projekts „Fortentwicklung und Evaluierung des BNB-Kriteriensteckbriefs 4.1.4 Rückbau, Trennung, Verwertung“ (Figl H. et al, 2024) erarbeitet.

Das vorliegende Dokument ist inhaltlich ident mit dem Kriteriensteckbrief U.05 Kreislauffähigkeit des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) mit folgenden Ausnahmen:

- Der Betrachtungsgegenstand und die Systemgrenzen nehmen Bezug auf den Ökoindex OI3 anstatt auf den BNB-Kriteriensteckbrief U.01 EMISSIONEN.
- Im klimaaktiv Gebäudebewertungssystem (Vers. 2025) wird der Zirkularitätsindex durch die Gewichtung von Rückbaupotenzial und Zirkularitätspotenzial gebildet. Für das Zirkularitätsinventar werden keine Extrapunkte vergeben. Im BNB-System gibt es Punkte für die Erstellung des Zirkularitätsinventars. Die beiden Zirkularitätsindikatoren werden einzeln skaliert. Abschließend werden die Punkte addiert.

## 2. ABKÜRZUNGEN UND ZENTRALE BEGRIFFE

### 2.1 BEGRIFFE

Rückbaupotenzial	beschreibt die Trennbarkeit von Bauteilen, Baukomponenten oder Bauteilschichten innerhalb einer Konstruktion auf der Rückbau-Baustelle.
Zirkularitätspotenzial	klassifiziert die potenziellen Nachnutzungs-, Verwertungs- und Beseitigungswege der eingesetzten Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteile. Beseitigungswege werden negativ eingestuft.
Zirkularitätsindikatoren	ist der Überbegriff für die beiden Indikatoren „Rückbaupotenzial“ und „Zirkularitätspotenzial“.
Zirkularitätsindex	ist der bei der Gewichtung der beiden Zirkularitätsindikatoren resultierende Kennwert für die Gebäudebewertung. Langfassung: Zirkularitätsindex (BBSR/IBO)
Zirkularitätsinventar	dokumentiert die Zirkularitätseigenschaften der im Gebäude verbauten Baumaterialien.

### 2.2 ABKÜRZUNGEN

EoL	Lebensende (von englisch: End-of-Life)
WV	Wiederverwendung bzw. Vorbereitung zur Wiederverwendung
CL	Closed Loop Recycling (geschlossene Kreisläufe)
RC	Recycling (offene Kreisläufe)
SV	Sonstige stoffliche Verwertung / Recycling mit minderer Qualität
EV	Energetische Verwertung / Ersatzbrennstoff
EB	Energetische Beseitigung
Dep	Deponierung

### 3. EINLEITUNG

#### 3.1 RELEVANZ UND ZIEL

Ziel des Bewertungsverfahrens ist, die mehrmalige Kreislaufführung der im Gebäude eingesetzten Baumaterialien und Baukomponenten zu unterstützen. Um die Kreislauffähigkeit von Beginn an zu optimieren, setzt die Methode in der Planungsphase von Gebäuden an. Das Bewertungsverfahren fördert

- einen möglichst zerstörungsfreien Rückbau der eingebauten Baumaterialien ohne Verunreinigungen mit Fremdstoffen;
- den Einsatz wiederverwendbarer oder -verwertbarer Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteile;
- eine möglichst hohe Ausschöpfung des Zirkularitätspotenzials der verbauten Baumaterialien durch Minimierung von Stoffunverträglichkeiten.

#### 3.2 KURZBESCHREIBUNG

Die Bewertung der Kreislauffähigkeit beruht auf einer standardisierten Klassifizierung der im Gebäude verbauten Baumaterialien, Baukomponenten bzw. Bauteile am Ende ihrer Nutzungsdauer.

Dabei stellt eine einfache Trennbarkeit der Baustoffe bereits auf der Rückbau-Baustelle eine wesentliche Grundanforderung für kreislaufgerechtes Bauen dar. Baustoffe sollen möglichst ohne Verunreinigungen und möglichst zerstörungsfrei zurückgewonnen werden. Das **Rückbaupotenzial** bewertet diese Eigenschaften in vier Klassen.

Für das **Zirkularitätspotenzial** der Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteile am Nutzungsende wird das EoL-Szenario (von englisch: End-of-Life) bestimmt und anschließend die Kreislauffähigkeit klassifiziert. Die vorgegebenen EoL-Klassen beruhen auf den vier Verfahren zur Nachnutzung bzw. Abfallbehandlung von Baustoffabfällen (Wiederverwendung, stoffliche Verwertung, thermische Behandlung und Deponierung). Die Klassifizierung erfolgt zunächst für das unverbaute Material. Liegen Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten vor, muss zusätzlich die Materialverträglichkeit zwischen den angrenzenden Bauteilschichten bewertet werden.

Sind nach dem Rückbau Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten oder durch nicht-lösbare Fügungen zu erwarten, muss zusätzlich die **Materialverträglichkeit** zwischen den nicht trennbaren Materialverbänden bewertet werden. Fremd-, Stör- oder Schadstoffe können zu Qualitätseinbußen des Rezyklats oder zu deutlich höheren Aufwänden in der Aufbereitung führen. Dies spiegelt sich in einer Abstufung der End-of-Life-Klassifizierung wider.

Das Zirkularitätsinventar dokumentiert die Zirkularitätseigenschaften der verbauten Baumaterialien. Für jede erfasste Bauteilschicht im Gebäude wird dabei das Rückbaupotenzial und das Zirkularitätspotenzial unter Berücksichtigung der Materialverträglichkeit der angrenzenden Schichten erfasst.

### **3.3 BETRACHTUNGSGEGENSTAND**

Betrachtungsgegenstand des Kriteriensteckbriefs ist das Gebäude an seinem zukünftigen Lebensende (End-of-Life, EoL). Für die Beurteilung der Kreislauffähigkeit des Gebäudes sind ausgehend von einer Ökobilanzierung alle Bauteile entsprechend der Bilanzgrenze BG3 gemäß OI3-Berechnungsleitfaden V5.0 [IBO, 2022] zu erfassen<sup>1</sup>. Haustechnischen Anlagen und bauliche Anlagen im Außenbereich werden damit in diesem Kriterium (vorerst) nicht bewertet.

### **3.4 ABSCHNEIDEKRITERIEN**

Die Abschneidekriterien für die zu erfassenden Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteile gelten analog zur Ökobilanz. Zusätzlich zur Ökobilanz gilt: Es sind alle Bauteilschichten einzugeben, die gemäß Rückbaukonzept auf der Baustelle als einzelne Abfall- bzw. Verwertungsfraktion anfallen (z.B. Bewehrungsstahl).

Bei der Erfassung der Bauteilschichten bzw. -komponenten vernachlässigt werden dürfen: Beschichtungen und Verbindungsmittel (Schrauben, Klebstoffe, Dichtstoffe, etc.). Diese müssen aber bei der Bestimmung der Materialverträglichkeit der verbundenen Baumaterialien als potenzielle Störstoffe berücksichtigt werden.

---

<sup>1</sup> Im BNB-System: entsprechend der dritten Ebene der Kostengruppe KG 300 der DIN 276

## 4. INDIKATOREN

### 4.1 ÜBERBLICK

Die Beurteilung der Kreislauffähigkeit der in Gebäuden verbauten Baumaterialien bzw. Komponenten beruht auf den beiden Indikatoren Rückbaupotenzial und Zirkularitätspotenzial. Für die Punktevergabe in Gebäudebewertungssystemen (wie klimaaktiv) werden die beiden Indikatoren zum Zirkularitätsindex aggregiert. Voraussetzung für die Punktevergabe ist außerdem die Dokumentation der Zirkularitätseigenschaften aller verbauter Baumaterialien bzw. Komponenten im Zirkularitätsinventar.

### 4.2 RÜCKBAUPOTENZIAL

#### 4.2.1 Bestimmung des Rückbaupotenzials des Baumaterials

Beim Rückbaupotenzial werden vier Klassen unterschieden. Für die Bewertung sind jeder Klasse Punkte für die Zielerreichung zugeordnet (Tabelle 1).

*Tabelle 1: Kategorien, Klassen und Punkte zur Beschreibung des Rückbaupotenzials inkl. Beispiele (Annahme: konventionelle Fügungen)*

Klasse	Kategorie inkl. Kurzbeschreibung	Punkte
I	Baumaterial, Baukomponente bzw. Bauteil <b>zerstörungsfrei rückbaubar</b> Bauteil, Komponente bzw. Bauteilschicht ohne Beschädigung der Form- und Materialstruktur rückbaubar, grundsätzlich für Wiederverwendung geeignet Beispiele: Einblasdämmungen, lose Schüttungen, Türblätter	100
II	Baumaterial, Baukomponente bzw. Bauteil <b>weitgehend zerstörungsfrei rückbaubar</b> Bauteil, Komponente bzw. Bauteilschicht mit geringfügiger Beschädigung der Form- und Materialstruktur rückbaubar; nach Instandsetzungsarbeiten für Wiederverwendung geeignet Beispiele: Holzwerkstoffplatte auf Holzunterkonstruktion geschraubt (Schraubverbindung einfach zugänglich)	75
III	Baumaterial bzw. Baukomponente <b>zerstörend ohne Fremdstoffe rückbaubar</b> Baumaterial bzw. Baukomponente ohne Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten rückbaubar, jedoch mit Beschädigung oder Zerstörung der Form- und Materialstruktur (keine Wiederverwendung möglich), zum Teil Materialverluste Beispiele: Gipsfaserplatte als Trockenestrich (bei schwimmend verlegtem Fußbodenbelag)	50
IV	Baumaterial bzw. Baukomponente <b>mit Fremdstoffen verunreinigt</b> Rückbau ist mit Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten verbunden; Trennung in Aufbereitungsanlage; Beurteilung der Materialverträglichkeit erforderlich. Beispiele: Wärmedämmverbundsystem, Stahlbetonverbund, Mauerwerk	0

Grundlage für die Einstufung der Rückbauverfahren ist der heutige Stand der Technik. Mögliche Entwicklungen in mittel- oder langfristiger Zukunft wie z.B. kostengünstigere Demontagemöglichkeiten von Baumaterialien mit Hilfe von Robotern oder auf Grund von völlig geänderten wirtschaftlich-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen werden nicht berücksichtigt.

Ab Rückbauklasse IV liegen die ausgebauten Baustoffe auf der Baustelle mit Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten vor. Die Verunreinigungen können auch noch bei der weiteren Abfallbehandlung abgetrennt werden. Für die spätere Verwertbarkeit des rückgebauten Baustoffs ist daher das Endergebnis aus Rückbau und Trennprozess bei der Abfallbehandlung entscheidend. Es werden hier also vorerst keine Malus-Punkte für diese Rückbauklasse vergeben. Bei Rückbauklasse IV muss die Materialverträglichkeit nicht-trennbarer Schichten oder Komponenten in einem weiteren Schritt beurteilt werden.

### 4.2.2 Bestimmung des mittleren Rückbaupotenzials des Gebäudes

Für jede Bauteilschicht wird zunächst das Rückbaupotenzial wie beschrieben bestimmt. Im nächsten Schritt wird der volumengewichtete Durchschnitt des Rückbaupotenzials der Bauteilschichten bzw. Baukomponenten im Gebäude berechnet:

$$R_{\text{Geb}} = \frac{\sum_{i=1}^n (V_i * R_{BSi})}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

$R_{\text{Geb}}$  ..... Rückbaupotenzial des Gebäudes

$V_i$ ..... Volumen des Baustoffs  $i$  im Gebäude

$R_{BSi}$  ..... Rückbaupotenzial des Baustoffs  $i$

$n$ ..... Anzahl der Baustoffe im Gebäude

### 4.2.3 Anmerkung zur Bewertung des Rückbaupotenzials

Im klimaaktiv Gebäudebewertungssystem erfolgt in der Version 2025 keine Einzelbewertung des Rückbaupotenzials.

Im BNB-System erhält ein Gebäude mit einem mittleren Rückbaupotenzial von mindestens 45 Punkten die höchste Punkteanzahl in der Gebäudebewertung (30 Punkte). Fällt das mittlere Rückbaupotenzial des Gebäudes unter 7,5 Punkte gibt es keine (0) Punkte für die Gebäudebewertung.

## 4.3 ZIRKULARITÄTSPOTENZIAL

### 4.3.1 Bestimmung des Zirkularitätspotenzials des Baumaterials

Grundlage für die Bewertung des Zirkularitätspotenzials sind vier Verfahren zur Nachnutzung bzw. Abfallbehandlung von rückgebauten Baumaterialien (Wiederverwendung, stoffliche Verwertung, thermische Behandlung und Deponierung). Diese werden – wie in Tabelle 2 dargestellt – in weitere EoL-Szenarien unterteilt und sieben EoL-Klassen (A bis G) zugeordnet. Die EoL-Klasse A (Wiederverwendung / Vorbereitung zur Wiederverwendung WV) stellt die beste, die EoL-Klasse G (Energetische Beseitigung EB / Deponierung nach Aufbereitung Dep-) die schlechteste Bewertung für den Neubau dar. Für die Gewichtung unterschiedlicher EoL-Szenarien wurden den Klassen Punkte zugeordnet.

Tabelle 2: Szenarien zur Beschreibung des Zirkularitätspotenzials von Baustoffen („EoL-Szenarien“) und zugeordnete Klassen („EoL-Klassen“)

EoL-Klasse \ EoL-Szenario	A	B	C	D	E	F	G
Abfallvermeidung	WV						
Stoffliche Verwertung	WV	CL+	RC+ / CL-	RC-	SV		
Thermische Behandlung					EV+	EV-	EB
Deponierung						Dep+	Dep-
Punkte	140	100	80	60	20	-20	-60

Legende EoL-Szenarien:

- WV Wiederverwendung bzw. Vorbereitung zur Wiederverwendung
- CL Closed Loop Recycling
- RC Recycling
- SV Sonstige stoffliche Verwertung / Recycling mit minderer Qualität
- EV Energetische Verwertung / Ersatzbrennstoff
- EB Energetische Beseitigung
- Dep Deponierung

Bei den Kategorien Closed-Loop, Recycling und Deponierung wird außerdem noch nach Aufbereitungsaufwand unterschieden in CL+ und CL-, RC+ und RC-, Dep+ und Dep-. Die Kategorie Energetische Verwertung wird je nach Energiedichte und stofflicher Zusammensetzung weiter unterteilt in EV+ und EV-.

Ein detailliertes Glossar zu den EoL Kategorien findet sich in Methodische Grundlagen zur Bestimmung des Zirkularitätsindex (BBSR/IBO) [IBO, 2025 – Publikation in Kürze].

1. Schritt: Ermittlung des Zirkularitätspotenzials des **unverbauten** Baumaterials

Für jede Bauteilschicht wird zunächst das Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baumaterials gemäß Tabelle 2 bestimmt.

Für die IBO-Richtwerte sind Szenarien in der baubook-Datenbank angelegt. Das Szenario „REAL“ beschreibt dabei das etablierte, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Verwertungs- oder Entsorgungsverfahren, die Potenzial-Szenarien (POT) weitere sich in Entwicklung oder in ersten Ansätzen der Umsetzung befindliche Verwertungsverfahren.

Für jedes Bauprodukt, dessen Zirkularitätspotenzial besser eingestuft wird als in der heutigen Verwertungs- und Entsorgungspraxis üblich, sind die Nachweise für die Einstufung im Rückbaukonzept anzuführen.

## 2. Schritt: Ermittlung des Zirkularitätspotenzials des **verbauten** Baumaterials

Die Einstufung des Zirkularitätspotenzials ist u.a. abhängig von der Rückbaubarkeit der Baustoffe.

Fall 1: Können Baustoffe **zerstörungsfrei rückgebaut** werden, besteht das Potenzial zur **Wiederverwendung**. In der Planungsphase von Neubauten und Sanierungen kann dieses hochwertigste End-of-Life Szenario bei entsprechenden Nachweisen angesetzt werden.

Anmerkung zum Rückbau von Bestandsgebäuden: Bei konkreten Rückbauten sind weitere Randbedingungen zu erfassen, die im Zuge des BuildReUse Forschungsprojekts (Fulterer A. et al, 2024) durch das IBO näher definiert wurden (ausreichende Restnutzungsdauer, zerstörungsfreie Prüfmethode, Dokumentation der Nutzungsbedingungen im Gebäude, keine Verunreinigung mit Gefahrenstoffen oder keine gefahrenrelevanten Eigenschaften des rückgewonnenen Baustoffs oder Baukomponente, keine wesentlichen Schäden durch Rückbau, Lagerung und Transporte, geeignete Anwendungsbereiche mit ggf. reduzierten Anforderungen an Leistungsmerkmale des ReUse Produkts u.v.m.).

Fall 2: Wird der Baustoff (in Material- oder Formstruktur) **zerstörend, aber ohne Verunreinigungen** rückgewonnen (Rückbau-Kategorie III), kann das **EoL Szenario des unverbauten Baustoffs** angesetzt werden. In diesem Fall sind alle Fremd- oder Störstoffkategorien auf null gesetzt.

Fall 3: Sind Materialverbände hingegen auf der Rückbau-Baustelle nicht trennbar (Rückbau-Klasse IV), wird geprüft, ob die **Verunreinigungen wesentliche Auswirkungen auf das Verwertungsszenario des Baustoffes** haben. Ist dies der Fall, erfolgen höhere oder geringere Abzüge in der Bewertung des Zirkularitätspotenzials, unter anderem für mehr Materialverluste, erhöhte Aufbereitungs- und Trennaufwände oder reduzierte Rezyklat-Qualität. Im schlechtesten Fall muss ein völlig anderes End-of-Life Szenario (z.B. energetische Beseitigung anstelle Closed Loop Recycling) gewählt werden und erfordert eine gänzliche Neueinstufung des rückgebauten Baustoffs.

Wird das Rückbaupotenzial der Baustoffe in die Kategorie IV eingestuft (nur mit Fremd-, Stör- oder Schadstoffen rückbaubar), ist je Bauteilschicht **die Materialverträglichkeit** mit Verunreinigungen aus anderen Baumaterialien zu prüfen.

Die Materialverträglichkeit wird in vier Klassen unterteilt, die in Tabelle 3 näher erläutert sind.

Tabelle 3: Klassen der Materialverträglichkeit nicht trennbarer Materialkombinationen

Kürzel	Materialverträglichkeit
S1	<b>Monomaterialien:</b> sind Verunreinigungen aus angrenzenden Schichten, die keinen Stör- oder Fremdstoff darstellen, weil beide denselben rohstofflichen Ursprung besitzen (z.B. Gipsspachtel auf Gipsbauplatten). Die Materialkombination kann wie das „ungestörte“ (unverbaute) Material eingestuft werden.
S2	<b>Fremdstoffe:</b> erhöhen den Aufwand für die Trennung im Aufbereitungsverfahren bzw. können die Qualität des Recyclingmaterials geringfügig abmindern (z.B. Gipsspachtel auf Beton).
S3	<b>Beeinträchtigende Stör- oder Schadstoffe:</b> müssen im Aufbereitungsverfahren abgetrennt werden, damit das Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baustoffs erreicht wird. Werden sie nicht (weitgehend) abgetrennt, führen sie zu einer schlechteren Verwertungsqualität (z.B. Bitumendickbeschichtungen auf Beton).
S4	<b>Unverträgliche Stör- oder Schadstoffe:</b> sind nicht mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand abtrennbar. Die Verwertung ist nicht mehr möglich oder nur unter sehr gravierenden Qualitätsverlusten. Solche Materialkombinationen erfordern eine Neu-Einstufung des EoL-Szenarios (z.B. Kunstharzböden auf Beton).

Im baubook-Infobereich zum Zirkularitätsindex<sup>2</sup> steht eine Tabelle mit Beispielen für die Verträglichkeit typischer Materialkombinationen zur Verfügung.

Die Verunreinigungen führen zu Abzugspunkten, die abhängig von der Materialverträglichkeit (S1 bis S3) und der EoL-Klasse des unverbauten Baustoffs (A bis G) sind (Tabelle 4). Die Verunreinigungen werden additiv erfasst, d.h. für jede identifizierte Verunreinigung gibt es Minus-Punkte, die von den für das Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baustoffs erzielbaren Punkten abgezogen werden. Ergebnis ist das Zirkularitätspotenzial des rückgewonnenen Baumaterials.

Im Fall von S4 Stör- oder Schadstoffen ist eine gänzliche Neu-Einstufung des EoL Szenarios der betroffenen Materialkombination erforderlich. Mögliche EoL Szenarien werden auf baubook bei den IBO Richtwerten angeführt.

<sup>2</sup> <https://www.baubook.info/de/oekoprogramme/zirkularitaetsindex>

Tabelle 4: Abzugspunkte für Fremd-, Stör- und Schadstoffe in Abhängigkeit vom Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baumaterials

Kürzel	Materialverträglichkeit	Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baustoffs						
		A	B	C	D	E	F	G
	<b>EoL Klasse/Pkte</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>-20</b>	<b>-60</b>
<b>S1</b>	<b>Monomaterial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>S2</b>	<b>Fremdstoff</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>-10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>S3</b>	<b>Beeinträchtigender Stör- oder Schadstoff</b>	<b>0</b>	<b>-20</b>	<b>-20</b>	<b>-20</b>	<b>-20</b>	<b>-20</b>	<b>0</b>
<b>S4</b>	<b>Unverträglicher Stör- oder Schadstoff</b>	<b>0</b>	<b>Neueinstufung erforderlich</b>					

Durch die Abzugspunkte aus der Materialverträglichkeit können sich Punkte für das Zirkularitätspotenzial ergeben, die auch zwischen den ursprünglichen EoL-Klassen liegen können. In Tabelle 4 wird dargestellt, wie diese Punkte wieder in Klassen und Zwischenklassen rückgeführt werden können.

Tabelle 5: Rückführung der Punkte in Klassen für den verbauten Baustoff

Wertebereiche Zirkularitätspotenzial (verbaut)	EoL Klasse
wenn $\geq 120$	<b>A</b>
wenn $< 120$ und $\geq 105$	<b>A / B</b>
wenn $< 105$ und $\geq 95$	<b>B</b>
wenn $< 95$ und $\geq 85$	<b>B/C</b>
wenn $< 85$ und $\geq 75$	<b>C</b>
wenn $< 75$ und $\geq 65$	<b>C / D</b>
wenn $< 65$ und $\geq 50$	<b>D</b>
wenn $< 50$ und $\geq 30$	<b>D / E</b>
wenn $< 30$ und $\geq 10$	<b>E</b>
wenn $< 10$ und $\geq -10$	<b>E / F</b>
wenn $< -10$ und $\geq -30$	<b>F</b>
wenn $< -30$ und $\geq -50$	<b>F / G</b>
wenn $< -60$	<b>G</b>

### **Anmerkung zum Zirkularitätspotenzial von Baumaterialien aus dem Bestand:**

Im Bestand können Baumaterialien auftreten, die wegen der enthaltenen Gefahrenstoffe oder aufgrund ihrer gefahrenrelevanten Eigenschaften heute verboten sind und üblicherweise sicher aus Materialkreisläufen ausgeschleust werden müssen. In Sonderfällen ist durch spezielle Aufbereitungsverfahren (z.B. Aufschmelzen von Mineralfasern mit kanzerogenen Fasern) eine Kreislauf-führung möglich. Eine erste Klassifizierung von Gefahrenstoffen sowie von Altbaustoffen, die heute nicht mehr zur Anwendung kommen, wurde im Rahmen des Forschungsprojekts BIMstocks (Honic M. et al, 2023) entwickelt. An einer Standardisierung der Methode wird gearbeitet. Eine erste Implementierung in baubook / eco2soft – Ökobilanz für Gebäude<sup>3</sup> ist 2026 geplant.

### **4.3.2 Bestimmung des mittleren Zirkularitätspotenzials des Gebäudes**

Für jede Bauteilschicht wird zunächst das Zirkularitätspotenzial der verbauten Baumaterialien wie im vorherigen Abschnitt beschrieben bestimmt.

Im nächsten Schritt wird der volumengewichtete Durchschnitt des Zirkularitätspotenzials aller Bauteilschichten bzw. Baukomponenten im Gebäude berechnet:

$$Z_{\text{Geb}} = \frac{\sum_{i=1}^n (V_i * Z_{BSi})}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

$Z_{\text{Geb}}$  ..... Zirkularitätspotenzial des Gebäudes

$V_i$  ..... Volumen des Baustoffs  $i$  im Gebäude

$R_{BSi}$  ..... Zirkularitätspotenzial des Baustoffs  $i$

$n$  ..... Anzahl der Baustoffe im Gebäude

### **4.3.3 Anmerkung zur Bewertung des Zirkularitätspotenzials**

Im klimaaktiv Gebäudebewertungssystem erfolgt keine Einzelbewertung des Zirkularitätspotenzials.

Im BNB-System erhält ein Gebäude mit einem mittleren Zirkularitätspotenzial von mindestens 60 Punkten die höchste Punktzahl in der Gebäudebewertung (ebenfalls 60 Punkte). Fällt das mittlere Zirkularitätspotenzial des Gebäudes unter 20 Punkte gibt es keine (0) Punkte für die Gebäudebewertung.

## **4.3 ZIRKULARITÄTSINVENTAR**

Das Zirkularitätsinventar dokumentiert die Zirkularitätseigenschaften der verbauten Baumaterialien. Es wird im Zuge der Anwendung des Tools erstellt und umfasst alle in den Bilanzgrenzen liegenden Baumaterialien des Gebäudes.

Zu jedem Baumaterial liegen folgende Parameter vor: zugehöriges Bauteil, Masse im Gebäude, Volumen im Gebäude, Rückbaupotenzial, Zirkularitätspotenzial des unverbauten Baustoffs, Beurteilung der Materialverträglichkeit (Störstoffe aus angrenzenden Schichten) und Zirkularitätspotenzial des verbauten Baustoffs.

---

<sup>3</sup> [www.baubook.at/eco2soft](http://www.baubook.at/eco2soft)

## 5. ZIRKULARITÄTSINDEX UND BEWERTUNG IN KLIMAAKTIV

### 5.1 ZIRKULARITÄTSINDEX

Der Zirkularitätsindex wird mit einer Gewichtung von 30:70 aus dem Rückbaupotenzial und dem Zirkularitätspotenzial bestimmt:

$$ZI_{Geb} = 0,3 * R_{Geb} + 0,7 * Z_{Geb}$$

$ZI_{Geb}$  ..... Zirkularitäts-Index des Gebäudes

$R_{Geb}$  ..... Rückbaupotenzial des Gebäudes

$Z_{Geb}$  ..... Zirkularitätspotenzial des Gebäudes

### 5.2 BEWERTUNG IN KLIMAAKTIV

Für den Zirkularitätsindex gibt es im klimaaktiv Kriterienkatalog 2025 [klimaaktiv, 2025] maximal 30 Punkte. Diese werden wie in Tabelle 5 dargestellt vergeben. Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

Tabelle 6: Punkte für den Zirkularitätsindex laut klimaaktiv Kriterienkatalog 2025

klimaaktiv Punkte	Anforderung
30	Mittleres Zirkularitätspotenzial des Gebäudes <b><math>ZI_{Geb} \geq 60,0</math></b>
0	Mittleres Zirkularitätspotenzial des Gebäudes <b><math>ZI_{Geb} \leq 20,0</math></b>

## 6. DATEN UND NACHWEISFÜHRUNG

### 6.1 EINGANGSPARAMETER UND DATENBASIS

Die Eingangsparameter für die Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteile (Bezeichnung, Menge, bauphysikalische Eigenschaften) entsprechen jener der Ökobilanz (siehe OI3-Berechnungsleitfaden [IBO, 2022]).

Als Datenbasis wurden Ergänzungsdatensätze („EoL-Typen“) zu den generischen Ökobilanz-Datensätzen erstellt. In einem EoL-Typ werden ähnliche Baustoffe mit gleichen EoL-Szenarien zu einer Baustoffgruppe (z.B. „Mineralische Dämmschüttungen“) zusammengefasst. Jedem bewertbaren IBO-Richtwert wurde genau ein EoL-Typ zugeordnet (Reiter „Richtwerte in [www.baubook.at/zentrale/](http://www.baubook.at/zentrale/)).

### 6.2 TOOLS

Die Zirkularitätsindikatoren können **in Kürze** in eco2soft – Ökobilanz für Gebäude<sup>4</sup> berechnet werden. Weitere (hinkünftig) validierte Software-Lösungen werden im baubook-Infobereich zum Zirkularitätsindex<sup>5</sup> angeführt werden.

### 6.3 NACHWEISFÜHRUNG

#### Vorgaben für die Nachweisführung

Die Nachweisführung kann über das Zirkularitätsinventar und Ergebnisblatt aus eco2soft bzw. (hinkünftig) weiterer validierter Software erfolgen.

In der Dokumentation ist mindestens anzugeben:

- für alle Bauteile bzw. Baukomponenten und alle relevanten Bauteilschichten innerhalb eines Bauteils: Beschreibung der Fügetechniken;
- bei speziellen Demontagevorgängen: Dokumentation, wie Rückbauqualitäten I oder II zu erreichen sind.
- Nachweise für produktspezifische Einstufungen des Zirkularitätspotenzials von Baumaterialien und Komponenten
- Angabe der Fremd-, Stör- und Schadstoffe bei nicht auf der Rückbau-Baustelle trennbaren Materialkombinationen in eco2soft

Die Dokumentation kann direkt in der Software erfolgen. Alternativ kann auf die Dokumentation im Rückbaukonzept verwiesen werden, wenn die geforderten Inhalte dort eindeutig aufzufinden sind.

Für jedes Baumaterial, dessen Zirkularitätspotenzial besser eingestuft wird als in der heutigen Verwertungs- und Entsorgungspraxis üblich, sind Nachweise für die Einstufung einzuholen (z.B.

---

<sup>4</sup> [www.baubook.at/eco2soft](http://www.baubook.at/eco2soft)

<sup>5</sup> <https://www.baubook.info/de/oekoprogramme/zirkularitaetsindex>

## Leitfaden Zirkularitätsindex

etablierte Sammel-, Rücknahme und Aufbereitungssysteme des Herstellers bzw. in der Region, Leihmodelle, spezifische Maßnahmen in der Planung).

### **Einzureichende Unterlagen**

- Pläne, Bauteilkatalog
- Rückbaukonzept
- Zirkularitätsinventar
- Berechnung des durchschnittlichen Rückbaupotenzials aller verbauten Baumaterialien im Gebäude (Ergebnisblatt aus eco2soft bzw. weiterer validierter Software), mit Angabe von Fügungen
- Berechnung des durchschnittlichen Zirkularitätspotenzials aller verbauten Baumaterialien im Gebäude (Ergebnisblatt aus eco2soft bzw. weiterer validierter Software), mit Angabe von Fremd- und Störstoffen

## 7. REFERENZEN

- Figl H. et al, 2024 Fortentwicklung und Evaluierung des BNB-Kriteriensteckbriefs 4.1.4 Rückbau, Trennung, Verwertung. Hildegund Figl, Maria Fellner (BO); Isabell Nemeth (FH Rosenheim); Patricia Schneider-Marin (TU München) für das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Zukunft Bau. 09/2020 – 01/2024. Projektseite: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/2NachhaltigesBauenBauqualitaet/2020/fortentwicklung-bnb-rueckbau/01-start.html>  
*Hinweis: Der Endbericht zur Forschungsprojekt repräsentiert den Stand der Methode 2023. Die Kernaussagen zur Methode sind nach wie vor gültig. Dennoch gibt es Änderungen seither – vor allem Begrifflichkeiten und Spezifizierungen.*
- Fulterer A. et al, 2024 BuildReUse: Re-Use von Produkten und Bauteilen bei Gebäuden mit kurzen Nutzungszyklen, Forschungsprojekt im Rahmen der FTI-Initiative Kreislaufwirtschaft des österreichischen Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie., Mobilität, Innovation und Technologie, 2024, <https://fti-ressourcenwende.at/de/projekte/kreislaufwirtschaft/buildreuse.php>
- Honic M. et al, 2023 BIMstocks: Digital Urban Mining Platform: Assessing the material composition of building stocks through coupling of BIM to GIS BIMstocks, Berichte aus Energie und Umweltforschung 44/2023, Forschungsprojekt im Rahmen des Förderprogramms Stadt der Zukunft des österreichischen Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie., Mobilität, Innovation und Technologie, 2023.
- IBO, 2022 OI3-Berechnungsleitfaden V5.0 - Leitfaden zur Berechnung des Oekoindex OI3 und des Globalen Erwärmungspotenzials für Bauteile und Gebäude. Hrsg: IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. Stand: September 2022, Version 5.0
- IBO, 2025 Methodische Grundlagen zur Bestimmung des Zirkularitätsindex (BBSR/IBO). Ergänzende Information zur Bewertung der Kreislauffähigkeit der im Gebäude verbauten Baumaterialien, Baukomponenten und Bauteilen für den Leitfaden zur Berechnung des Zirkularitätsindex (BBSR/IBO). Version 1.0, xxx (Publikation in Kürze).
- klimaaktiv 2025 klimaaktiv Kriterienkatalog für Wohnbauten Neubau und Sanierung 2025. Herausgeber: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET). Wien, 2025