DIN EN 15978:2026-09 (D)

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Umweltqualität von Gebäuden - Methodik; Deutsche Fassung EN 15978:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 11

Einleitung ... 13

1 Anwendungsbereich ... 18

2 Normative Verweisungen ... 19

3 Begriffe ... 19

4 Abkürzungen ... 32

5 Der Bilanzierungsprozess ... 33

6 Vorgesehene Anwendung der Bewertung ... 35

7 Detailgenauigkeit der Berechnungen und erforderlicher Datenbedarf ... 36
7.1 Allgemeines ... 36
7.2 Datenbedarf und Datenqualität ... 37
7.2.1 Allgemeines ... 37
7.2.2 Typ-1-Bewertung in frühen Phasen der Planung auf Basis eines Gebäudemodells ... 38
7.2.3 Typ-2-Bewertung in der Genehmigungsphase auf Basis eines Gebäudemodells ... 38
7.2.4 Typ-3-Bewertung anhand eines „wie ausgeschrieben"-„Gebäudemodells ... 38
7.2.5 Typ-4-Bewertung anhand eines detailgetreuen „wie-gebaut"-Gebäudemodells ... 38
7.3 Verwendung der Umweltproduktdeklaration(en) — EPD ... 38
7.4 Quantifizierung speziell für den betriebsbedingten Energieaufwand ... 39
7.5 Quantifizierung speziell für den des betriebsbedingten Einsatzes von Wasser ... 40

8 Festlegung des Bilanzierungsgegenstandes ... 40
8.1 Allgemeines ... 40
8.2 Funktionales Äquivalent ... 41
8.3 Bezugszeitraum ... 42
8.4 Systemgrenze ... 44
8.4.1 Allgemeines ... 44
8.4.2 Module A1 bis A3 — Grenze der Produktphase ... 48
8.4.3 Module A4 und A5 — Grenze der Errichtungsphase ... 49
8.4.4 Module B1 bis B8 — Grenzen der Betriebs- und Nutzungsphase ... 51
8.4.5 Grenze der Rückbau- und Entsorgungsphase des Gebäudes (Module C1 bis C4) ... 71
8.4.6 Grenze für die Vorteile und Lasten jenseits der Systemgrenze (Modul D) ... 75
8.5 Gebäudemodell für die Leistungsbewertung ... 76
8.5.1 Allgemeines ... 76
8.5.2 Beschreibung des Gebäudemodells und Gliederung seiner Teile ... 76
8.6 Quantifizierung der Gebäude-Bauteile und ihres Lebenszyklus ... 80
8.6.1 Allgemeines ... 80
8.6.2 Typ-1-Bewertung anhand eines frühen Gebäudemodells in der Konzeptphase ... 80
8.6.3 Typ-2-Bewertung anhand eines Gebäudemodells in der Baugenehmigungsphase ... 81
8.6.4 Typ-3-Bewertung anhand eines „wie ausgeschrieben"-Gebäudemodells ... 81
8.6.5 Typ-4-Bewertung anhand eines detailgetreuen „wie gebaut"-Gebäudemodells ... 81
8.6.6 Häufigkeit des Austauschs/Ersatzes ... 81

9 Szenarien für die Beschreibung und Festlegung des Gebäudelebenszyklus ... 83
9.1 Allgemeines ... 83
9.2 Anforderungen an Szenarien ... 83

9.2.1 Allgemeines ... 83
9.2.2 Umgang mit technischem Fortschritt und Qualitätsverbesserungen während des Lebenszyklus des Gebäudes ... 84
9.3 Zeitabhängige Größen und dazugehörige Szenarien für Instandhaltung, Instandsetzung, Austausch und andere regelmäßige Aktivitäten ... 85
9.3.1 Allgemeines ... 85
9.4 Szenarien für Klimabedingungen ... 85
9.5 Szenarien für die Bauvorbereitungsphase (Modul A0) ... 86
9.6 Szenarien für die Produktphase (Module A1 bis A3) ... 86
9.7 Szenarien für die Errichtungsphase (Module A4 bis A5) ... 86
9.8 Szenarien für die Betriebs- und Nutzungsphase (Module B1 bis B8) ... 87
9.8.1 Allgemeines ... 87
9.8.2 Szenario für die Betriebs- und Nutzungsphase (außer Energie und Wasser) — Modul B1 ... 87
9.8.3 Szenarien für Instandhaltung, Instandsetzung, Austausch/Ersatz — Module B2, B3 und B4 ... 87
9.8.4 Szenarien für die Modernisierung — Modul B5 ... 88
9.8.5 Szenarien für den Energieeinsatz für den Betrieb und die Nutzung — Modul B6 ... 89
9.8.6 Szenarien für den Einsatz von Wasser für den Betrieb und die Nutzung (Modul B7) ... 90
9.8.7 Szenarien für die gebäudebezogenen Nutzeraktivitäten (Modul B8) ... 90
9.9 Szenarien für die Rückbau- und Entsorgungsphase (Module C1 bis C4) ... 90
9.9.1 Allgemeines ... 90
9.9.2 Szenarien für den Rückbau — Modul C1 ... 92
9.9.3 Szenarien für den Abtransport — Modul C2 ... 92
9.9.4 Szenarien für die Abfallbehandlung für die Wiederverwendung, das Recycling und die Energierückgewinnung — Modul C3 ... 92
9.9.5 Szenarien für die Entsorgung — Modul C4 ... 92
9.10 Szenarien für die Vorteile und Lasten jenseits der Systemgrenze — Modul D ... 92

10 Berechnung der Umweltindikatoren ... 93
10.1 Umweltauswirkungen und -aspekte und dazugehörige Indikatoren ... 93
10.1.1 Allgemeines ... 93
10.1.2 Indikatoren zur Beschreibung von Umweltauswirkungen ... 94
10.1.3 Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes ... 97
10.1.4 Informationen zum biogenen Kohlenstoffgehalt ... 98
10.1.5 Indikatoren zur Beschreibung zusätzlicher Umweltinformationen ... 98
10.1.6 Zusatzinformationen zur Kohlenstoffspeicherung ... 99
10.1.7 Optionale Informationen zum Einsatz von Primärrohstoffen ... 100
10.2 Umweltaspekte in Bezug auf die lokale Umwelt ... 100
10.2.1 Allgemeines ... 100
10.2.2 Zweck der Messung — Ziele und Vorteile ... 101
10.2.3 Beschreibung des Indikators und Verfahrensweise ... 101
10.2.4 Ergebnis ... 102
10.2.5 Belege ... 102

11 Überprüfung der Ergebnisse ... 103

12 Zusatzinformationen zu Szenarien für das Ende der Nutzung ... 104
12.1 Allgemeines ... 104

13 Der Bewertungsbericht ... 104
13.1 Allgemeines ... 104
13.2 Allgemeine Informationen zur Bewertung ... 104
13.3 Allgemeine Informationen zur Bewertung ... 105
13.4 Angabe der für die Bewertung geltenden Grenzen und Szenarien ... 106
13.5 Angabe zur Beschreibung des Gebäudemodells ... 107
13.6 Datenquellen, -typen und -qualität ... 107
13.7 Liste der für die Bewertung verwendeten Indikatoren und Angabe der Ergebnisse ... 107
13.8 Spezifische Informationen im Bewertungsbericht ... 108

14 Kommunikation der Bewertungsergebnisse ... 109

Anhang A (normativ) Berichterstattung zu im Gebäude, am Gebäude oder gebäudenah auf dem Grundstück erzeugter Energie 111
A.1 Allgemeines 111
A.2 Ansatz A 112
A.3 Ansatz B 112
A.4 Dokumentation von und Berichterstattung über Hintergrundinformationen 112
A.5 Veranschaulichung der Berichterstattung über Auswirkungen bei Ansatz A und Ansatz B 116
A.6 Szenarien für Energieeinsatz und exportierte Energie (entsprechend Ansatz A) 121
A.6.1 Allgemeines 121
A.6.2 Fall 1 121
A.6.3 Fall 2 122
A.6.4 Fall 3 122
A.6.5 Fall 4 123

Anhang B (informativ) Informationen zur Beschreibung von Umweltaspekten und Umweltauswirkungen auf die lokale Umgebung 125
B.1 Allgemeines 125
B.2 Lokale Landnutzung und Landnutzungsänderung 125
B.2.1 Allgemeines 125
B.2.2 Qualität von Bauland und Versiegelung der Baufläche 125
B.3 Lokale Emissionen in die Außenluft, in den Boden und in das Grund- und Oberflächenwasser 127
B.3.1 Allgemeines 127
B.3.2 Zweck der Messung — Ziele und Vorteile 128
B.3.3 Beschreibung des Indikators 128
B.3.4 Ergebnis 128
B.3.5 Belege 128

Anhang C (informativ) Zusatzinformationen zu den Szenarien für das Ende der Nutzung 130
C.1 Allgemeines 130
C.2 Zweck 130
C.3 Zusatzinformationen zur Demontagefreundlichkeit, zum Recycling- und Wiederverwendungspotential in der Rückbau- und Entsorgungsphase 131
C.4 Szenarien 131
C.5 Bilanzierungsgegenstand 132
C.6 Materialstück-/Mengenliste 132
C.7 Demontagefreundlichkeit 132
C.7.1 Zweck der Beurteilung — Ziele und Vorteile 132
C.7.2 Beschreibung des Indikators und der Verfahrensweise 132
C.7.3 Ergebnis (Einheit, Maß, Maßnahmen, Checkliste) 133
C.7.4 Nachweis und Dokumentation 133
C.8 Wiederverwendungs- und Recyclingpotential von zerlegten Bauprodukten und Bauteilen 133
C.8.1 Zweck der Beurteilung — Ziele und Vorteile 133
C.8.2 Beschreibung des Indikators und Verfahrensweise 134
C.8.3 Ergebnis (Einheit, Maß, Maßnahmen, Checkliste) 138
C.9 Zusätzliche Optionen für die Modellierung des Endes der Nutzung auf der Gebäudeebene — Wie sind alternative Szenarien zu erstellen und was sind die Auswirkungen 138
C.9.1 Allgemeines 138
C.9.2 Zusammenhang und Anwendungsfälle 139

Anhang D (informativ) A-Abweichungen 142

Literaturhinweise 144

Bilder

Bild 1 — Konzept der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden 14

Bild 2 — Normen des CEN/TC 350 ..... **15**

Bild 3 — Von den Vereinten Nationen formulierte Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG), mit besonderer Bedeutung für die umweltbezogene Qualität von Gebäuden und baulichen Anlagen **17**

Bild 4 — Die Prozesse einschließlich Ausweisung der Informationsanforderungen und der für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität geltenden Abschnitte dieses Dokuments **34**

Bild 5 — Anzeige modularer Informationen für die verschiedenen Phasen der Gebäudebewertung **44**

Bild 6 — Module zur Angabe der Auswirkungen für Komponenten in Modul B4, die im Verlauf des Lebenszyklus des Gebäudes ausgetauscht werden **55**

Bild 7 — Systemgrenze für den betriebs- und nutzungsbedingten Energiebedarf B6 (Energieaufwand für den Betrieb) **58**

Bild A.1 — Szenario für Energieeinsatz, -einspeisung und -bezug (Fall 1) **121**

Bild A.2 — Szenario für Energieeinsatz und Energieexport (Fall 2) **122**

Bild A.3 — Szenario für Energieeinsatz, -einspeisung und -export (Fall 3) **123**

Bild A.4 — Szenario für einen Export der gesamten auf dem Grundstück erzeugten Energie **124**

Tabellen

Tabelle 1 — In die Bewertung einbeziehende Informationsmodule **46**

Tabelle 2 — Beispiel für Module für die Berichterstattung zur Energienutzung durch Gebäudedienste, die in der Berechnung der Energieeffizienz nach EN ISO 52000-1 berücksichtigt wurden **59**

Tabelle 3 — Ansatz B spezifische Ausweisung der Auswirkungen der exportierten Energie **64**

Tabelle 4 — Beispiele für die Wasserversorgung, die sich auf Wasserquellen beziehen, unterteilt in die Teilmodule B7.1, B7.2, B7.3 und B7.4 ..... **67**

Tabelle 5 — Beispiele für die Wasserabführung, die sich auf Abwasserbehandlung beziehen, unterteilt in die Teilmodule B7.1, B7.2, B7.3 und B7.4 ..... **69**

Tabelle 6 — Detaillierungsgrad des Gebäudemodells **77**

Tabelle 7 — Beispiel für Gebäudeteile und Bauwerksteile **78**

Tabelle 8 — Kernindikatoren für Umweltauswirkungen **94**

Tabelle 9 — Zusätzliche Umweltauswirkungsindikatoren **95**

Tabelle 10 — Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration der Kernindikatoren für Umweltauswirkungen und von zusätzlichen Umweltauswirkungsindikatoren **96**

Tabelle 11 — Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes **97**

Tabelle 12 — Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts von verwendeten Produkten 98

Tabelle 13 — Indikatoren zur Beschreibung von Abfallkategorien 98

Tabelle 14 — Indikatoren zur Beschreibung von aus dem System austretenden Output-Flüssen 99

Tabelle A.1 — Bedarf an Energie als Endenergie auf Gebäudeebene (Modul B6) 113

Tabelle A.2 — Energieproduktion/-erzeugung in/an/nahe dem Gebäude — Beschreibung des Systems/der Systeme 113

Tabelle A.3 — Erzeugte Elektrizität und Nutzungsart 113

Tabelle A.4 — Erzeugte thermische Energie (Heizung und Kühlung) und Nutzungsart 114

Tabelle A.5 — Bezug/Zukauf zur Deckung des restlichen Bedarfs an zugeführter/importierter (End-)Energie/Energieträgern 114

Tabelle A.6 — Faktoren für potentiell verringerte Auswirkungen an anderer Stelle als Ergebnis/Effekt des exportierten Stroms aus erneuerbaren Quellen 115

Tabelle A.7 — Faktoren für potentiell verringerte Auswirkungen an anderer Stelle als Ergebnis/Effekt der exportierten Heiz- und/oder „Kühlenergie aus erneuerbaren Quellen 115

Tabelle A.8 — Beispiel für die Hauptergebnisse — Veranschaulichendes Beispiel für Ansatz A (zeigt nicht alle Module und Indikatorergebnisse) 117

Tabelle A.9 — Beispiel für die Ergebnisse in der Tabelle mit Zusatzinformationen zu GWP-Auswirkungen, aufgeteilt auf eigenverbrauchte und exportierte Energie für Ansatz A (optional) 118

Tabelle A.10 — Beispiel für die Hauptergebnisse — Veranschaulichendes Beispiel für Ansatz B (zeigt nicht alle Modul-Ergebnisse) 119

Tabelle A.11 — Beispiel für Ergebnisse in gesonderten verpflichtenden Informationstabellen für Ansatz B zur Berichterstattung der Auswirkungen von exportierter Energie — NICHT Teil der Gebäudebewertung 120

Tabelle C.1 — Beispiele für zusätzliche EoL-Szenarien mit Folgen für Module 140