

**DIN EN 15941**

ICS 35.240.67; 91.010.99

Ersatz für  
DIN CEN/TR 15941  
(DIN SPEC 18941):2010-11

**Nachhaltigkeit von Bauwerken –  
Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und  
Bauwerken –  
Auswahl und Anwendung von Daten;  
Deutsche Fassung EN 15941:2024**

Sustainability of construction works –  
Data quality for environmental assessment of products and construction work –  
Selection and use of data;  
German version EN 15941:2024

Contribution des ouvrages de construction au développement durable –  
Qualité des données pour l'évaluation environnementale des produits et des ouvrages de  
construction –  
Sélection et utilisation des données;  
Version allemande EN 15941:2024

Gesamtumfang 100 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

## **Nationales Vorwort**

Das Dokument EN 15941:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-31 AA „Nachhaltiges Bauen (SpA zu ISO/TC 59/SC 17 und CEN/TC 350)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN CEN/TR 15941 (DIN SPEC 18941):2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es werden sowohl spezifische als auch generische Daten behandelt;
- b) es wird die Bewertung der Datenqualität in Bezug auf Zeit, Geografie, Technologie, Präzision, Vollständigkeit, Konsistenz und Datenquellen behandelt;
- c) es wird die Auswahl von Daten auf der Grundlage der Qualität der Bewertungsdaten durch den Aufbau einer Hierarchie behandelt;
- d) es werden die Bewertung, Auswahl und Verwendung von Daten sowohl auf Produkt- als auch auf Gebäudeebene behandelt, sowie deren Anwendbarkeit bei allen Bauwerken einschließlich Ingenieurbauten;
- e) es behandelt die Vermeidung von doppelter Zählung bei der Auswahl von Daten, insbesondere in Bezug auf Strom;
- f) es wird die Berichterstattung über die Datenqualität auf Produktebene im Projektbericht und der Umweltproduktdeklaration (EPD, en: environmental product declaration) behandelt;
- g) es wird die einfache Übermittlung von Daten auf Produktebene behandelt, indem die Verwendung einer gemeinsamen Sachbilanz-Nomenklatur angesprochen wird;
- h) es wird die Berichterstattung und Kommunikation von Angaben über die Datenqualität auf Gebäudeebene behandelt;
- i) es werden die Verantwortlichkeiten von Datenlieferanten, Angaben über die Datenqualität zur Verfügung zu stellen, behandelt;
- j) für die Vor-Verifizierung generischer Daten wird keine Anleitung mehr gegeben.

## **Frühere Ausgaben**

DIN CEN/TR 15941 (DIN SPEC 18941): 2010-11

Deutsche Fassung

Nachhaltigkeit von Bauwerken —  
Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität  
von Produkten und Bauwerken —  
Auswahl und Anwendung von Daten

Sustainability of construction works —  
Data quality for environmental assessment of products  
and construction work —  
Selection and use of data

Contribution des ouvrages  
de construction au développement durable —  
Qualité des données pour l'évaluation  
environnementale des produits et des ouvrages  
de construction —  
Sélection et utilisation des données

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Dezember 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

|                                                                                                     | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort . . . . .                                                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .                                                                       | 7     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .                                                                  | 7     |
| 3 Begriffe . . . . .                                                                                | 7     |
| 4 Abkürzungen . . . . .                                                                             | 10    |
| 5 Datentypen und -quellen für die Produkt-, Gebäude- und Bauwerksebene . . . . .                    | 10    |
| 5.1 Allgemeines . . . . .                                                                           | 10    |
| 5.2 Quellen generischer Daten für die Verwendung auf Produkt-, Gebäude- und Bauwerksebene . . . . . | 10    |
| 5.3 Beispiele für Daten und deren Verwendung auf Gebäude- und Bauwerksebene . . . . .               | 11    |
| 5.4 Arten von EPD . . . . .                                                                         | 13    |
| 6 Kriterien der Datenqualität und Aspekt für Produkte und Bauwerke . . . . .                        | 16    |
| 6.1 Allgemeines . . . . .                                                                           | 16    |
| 6.2 Daten des Internationalen Referenzsystems für Lebenszyklusdaten (ILCD) . . . . .                | 16    |
| 6.3 Zeitbezogener Erfassungsbereich . . . . .                                                       | 16    |
| 6.3.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 16    |
| 6.3.2 Allgemeine zeitbezogene Kriterien . . . . .                                                   | 17    |
| 6.3.3 Zeitbezogene Kriterien für Bauprodukte und Gebäude . . . . .                                  | 17    |
| 6.3.4 Zeitbezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                                          | 18    |
| 6.4 Geografischer Erfassungsbereich . . . . .                                                       | 19    |
| 6.4.1 Allgemeine geografiebezogene Kriterien . . . . .                                              | 19    |
| 6.4.2 Geografiebezogene Kriterien für Bauprodukte und Gebäude . . . . .                             | 20    |
| 6.4.3 Geografiebezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                                     | 20    |
| 6.5 Technologischer Erfassungsbereich . . . . .                                                     | 22    |
| 6.5.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 22    |
| 6.5.2 Technologiebezogene Kriterien auf Produktebene . . . . .                                      | 22    |
| 6.5.3 Technologiebezogene Kriterien für die Datenqualität auf Gebäudeebene . . . . .                | 22    |
| 6.5.4 Technologiebezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                                   | 23    |
| 6.6 Aspekt der Präzision . . . . .                                                                  | 26    |
| 6.6.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 26    |
| 6.6.2 Präzisionsbezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                                    | 27    |
| 6.7 Aspekt der Vollständigkeit . . . . .                                                            | 27    |
| 6.7.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 27    |
| 6.7.2 Aspekt der Vollständigkeit auf Produktebene . . . . .                                         | 28    |
| 6.7.3 Aspekt der Vollständigkeit auf Gebäudeebene . . . . .                                         | 28    |
| 6.7.4 Auf Vollständigkeit bezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                          | 29    |
| 6.8 Aspekt der Konsistenz . . . . .                                                                 | 29    |
| 6.8.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 29    |
| 6.8.2 Auf Konsistenz bezogene Metadaten für ILCD-Datensätze . . . . .                               | 30    |
| 6.9 Datenquellen . . . . .                                                                          | 34    |
| 6.10 Metadaten für ILCD-Datensätze in Bezug auf Datenquellen . . . . .                              | 34    |
| 7 Datenqualität auf Produktebene . . . . .                                                          | 36    |
| 7.1 Bewertung der Datenqualität auf Produktebene . . . . .                                          | 36    |
| 7.1.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 36    |
| 7.1.2 Maßgebende Daten . . . . .                                                                    | 36    |
| 7.1.3 Bewertung der Datenqualität von Durchschnittsdaten oder spezifischen Daten . . . . .          | 36    |
| 7.1.4 Bewertung der Datenqualität generischer Daten . . . . .                                       | 37    |
| 7.1.5 Bewertung der Datenqualität der endgültigen EPD . . . . .                                     | 38    |
| 7.2 Datenauswahl und -erfassung auf Produktebene . . . . .                                          | 38    |
| 7.2.1 Allgemeines . . . . .                                                                         | 38    |
| 7.2.2 Auswahl von Rohdaten . . . . .                                                                | 39    |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2.3                                                                                                                                                                       | Auswahl von spezifischen und generischen Daten                                                                                                      | 41 |
| 7.3                                                                                                                                                                         | Berichterstattung über die Datenqualität auf Produktebene                                                                                           | 44 |
| 7.3.1                                                                                                                                                                       | Allgemeines                                                                                                                                         | 44 |
| 7.3.2                                                                                                                                                                       | Angabe der Datenqualität im Projektbericht                                                                                                          | 45 |
| 7.3.3                                                                                                                                                                       | Berichterstattung über die Datenqualität in der EPD                                                                                                 | 46 |
| 7.3.4                                                                                                                                                                       | Sonstige Informationen zur Datenqualität in der EPD                                                                                                 | 47 |
| 7.3.5                                                                                                                                                                       | Bereitstellung der EPD im ILCD-Format                                                                                                               | 47 |
| 8                                                                                                                                                                           | Datenqualität auf Gebäudeebene                                                                                                                      | 48 |
| 8.1                                                                                                                                                                         | Allgemeines                                                                                                                                         | 48 |
| 8.2                                                                                                                                                                         | Bewertung während spezifischer Entwurfs- und Entscheidungsschritte/-phasen                                                                          | 48 |
| 8.3                                                                                                                                                                         | Bewertung der Datenqualität auf Gebäudeebene                                                                                                        | 49 |
| 8.3.1                                                                                                                                                                       | Allgemeines                                                                                                                                         | 49 |
| 8.3.2                                                                                                                                                                       | Zeitbezogen                                                                                                                                         | 50 |
| 8.3.3                                                                                                                                                                       | Geografiebezogen                                                                                                                                    | 50 |
| 8.3.4                                                                                                                                                                       | Technologiebezogen                                                                                                                                  | 50 |
| 8.3.5                                                                                                                                                                       | Vollständigkeit                                                                                                                                     | 51 |
| 8.3.6                                                                                                                                                                       | Konsistenz                                                                                                                                          | 53 |
| 8.3.7                                                                                                                                                                       | Plausibilität                                                                                                                                       | 54 |
| 8.3.8                                                                                                                                                                       | Präzision                                                                                                                                           | 54 |
| 8.4                                                                                                                                                                         | Auswahl von Mengendaten, Umweltdaten und anderen Informationen                                                                                      | 54 |
| 8.4.1                                                                                                                                                                       | Allgemeines                                                                                                                                         | 54 |
| 8.4.2                                                                                                                                                                       | Datenauswahl zur Gebäudebeschreibung                                                                                                                | 54 |
| 8.4.3                                                                                                                                                                       | Auswahl der Mengendaten für die Gebäudebewertung                                                                                                    | 55 |
| 8.4.4                                                                                                                                                                       | Auswahl von Umweltdaten für Produkte und Prozesse für die Gebäudebewertung                                                                          | 56 |
| 8.5                                                                                                                                                                         | Datenqualität für die Bewertungsergebnisse der umweltbezogenen Qualität des Gebäudes                                                                | 59 |
| 8.5.1                                                                                                                                                                       | Allgemeines                                                                                                                                         | 59 |
| 8.5.2                                                                                                                                                                       | Beurteilung der Datenqualität hinsichtlich der Quantifizierung                                                                                      | 60 |
| 8.5.3                                                                                                                                                                       | Beurteilung der Datenqualität bei einer Typ-1- und Typ-2-Bewertung                                                                                  | 61 |
| 8.5.4                                                                                                                                                                       | Beurteilung der Datenqualität bei einer Typ-2-, Typ-3- und Typ-4-Bewertung                                                                          | 61 |
| 8.5.5                                                                                                                                                                       | Zusammenfassung der Datenqualität                                                                                                                   | 62 |
| 8.6                                                                                                                                                                         | Datenbanken, Datensatzanbieter und Werkzeuge                                                                                                        | 63 |
| 8.7                                                                                                                                                                         | Berichterstattung über die übliche Datenqualität auf Gebäudeebene                                                                                   | 63 |
| 8.8                                                                                                                                                                         | Verifizierung und Prüfung                                                                                                                           | 65 |
| 9                                                                                                                                                                           | Datenqualität auf Ebene der Ingenieurbauwerke                                                                                                       | 66 |
| Anhang A (informativ) Übersicht über die in diesem Dokument verwendeten Definitionen und denen in EN 15804 sowie PEF und Level(s)                                           |                                                                                                                                                     | 67 |
| A.1                                                                                                                                                                         | Übersicht über die Definitionen                                                                                                                     | 67 |
| A.2                                                                                                                                                                         | Vordergrund- und Hintergrunddaten                                                                                                                   | 75 |
| A.3                                                                                                                                                                         | Rohdaten                                                                                                                                            | 75 |
| A.4                                                                                                                                                                         | Spezifische und generische Daten                                                                                                                    | 75 |
| Anhang B (informativ) Massebilanz auf Produktebene                                                                                                                          |                                                                                                                                                     | 76 |
| Anhang C (informativ) Beispiele für die Berichterstattung der Datenqualität in einer EPD                                                                                    |                                                                                                                                                     | 79 |
| Anhang D (informativ) Beispiele für die Verwendung einer Datenauswahl auf Gebäudeebene in Abhängigkeit vom Ziel und Anwendungsbereich sowie der Bewertung der Datenqualität |                                                                                                                                                     | 81 |
| D.1                                                                                                                                                                         | Allgemeines                                                                                                                                         | 81 |
| D.2                                                                                                                                                                         | Frühe Phase des Entwurfs — keine Werkstoffe gewählt                                                                                                 | 81 |
| D.3                                                                                                                                                                         | Frühe Phase des Entwurfs — einige Werkstoffe gewählt                                                                                                | 83 |
| D.4                                                                                                                                                                         | Phase des Detailentwurfs — Vergleich von Fassadenbekleidungen                                                                                       | 83 |
| D.5                                                                                                                                                                         | Bewertung von Gebäuden für Planungs- oder behördliche Zwecke                                                                                        | 84 |
| D.6                                                                                                                                                                         | Fertigstellung des Gebäudes — Bewertung des Gebäudes im Bauzustand                                                                                  | 84 |
| Anhang E (normativ) Vermeidung von Doppelzählungen bei der Auswahl spezifischer und generischer Daten für Energie auf Produkt- und Gebäudeebene                             |                                                                                                                                                     | 86 |
| E.1                                                                                                                                                                         | Allgemeines                                                                                                                                         | 86 |
| E.1.1                                                                                                                                                                       | Allgemeine Anleitung                                                                                                                                | 86 |
| E.1.2                                                                                                                                                                       | Rahmenanforderungen zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Auswahl spezifischer und generischer Daten für Energie auf Produkt- und Gebäudeebene | 86 |

E.2 Vermeidung von Doppelzählungen bei der Auswahl spezifischer und generischer Daten für Energie auf Produkt- und Gebäudeebene . . . . . 86

E.2.1 Übergreifende Grundsätze . . . . . 86

E.2.2 Produktebene Strom — Modellierung der Vordergrund-, vor- und nachgelagerten Daten unter der Kontrolle des/der Hersteller(s) . . . . . 89

E.2.3 Produktebene Biogas und Gasnetz — Modellierung der Vordergrund, vor- und nachgelagerten Daten unter der Kontrolle des/der Hersteller(s) . . . . . 90

E.2.4 Produktebene — Sonstige Energie — Modellierung der Vordergrund, vor- und nachgelagerten Daten unter der Kontrolle des/der Hersteller(s) . . . . . 92

E.2.5 Produktebene — Energie — Modellierung der vorgelagerten Daten (A1-A3), die nicht unter der Kontrolle des/der Hersteller(s) sind . . . . . 93

E.2.6 Produktebene — Energie — Modellierung nachgelagerter Daten (A4-C4 und Modul D) . . 93

E.2.7 Energie auf Gebäudeebene — Modellierung des Energieverbrauchs im Gebäude in der Errichtungsphase, Nutzungsphase, Ende der Nutzungsphase und in Modul D2 . . . . . 93

E.2.8 Transparenz . . . . . 93

Anhang F (informativ) System für die Datenqualität auf Gebäudeebene auf der Grundlage von Level(s) . . . . . 96

Literaturhinweise . . . . . 97

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiele für Daten für die Verwendung auf Gebäude- und Bauwerksebene . . . . . 11

Tabelle 2 — Arten von EPD bezüglich ihres Anwendungsbereichs (in Anlehnung an ISO 21930:2017, Anhang B) . . . . . 14

Tabelle 3 — Zeitbezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 18

Tabelle 4 — Geografiebezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 21

Tabelle 5 — Technologiebezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 23

Tabelle 6 — Präzisionsbezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 27

Tabelle 7 — Auf Vollständigkeit bezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 29

Tabelle 8 — Auf die Konsistenz bezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden . . . . . 31

Tabelle 9 — Felder im ILCD-Format, die sich auf Datenquellen beziehen . . . . . 35

Tabelle 10 — Zu verwendende Arten von Mengendaten für ein Gebäude . . . . . 55

Tabelle 11 — Datenqualität bei gebäudebezogenen Mengen . . . . . 60

Tabelle 12 — Beurteilung der Datenqualität bei einer Typ-1- und Typ-2-Bewertung . . . . . 61

Tabelle 13 — Beurteilung der Datenqualität bei einer Typ-2-, Typ-3- und Typ-4-Bewertung . . . 62

Tabelle 14 — Beispiel für eine Zusammenfassung der Beurteilung der Datenqualität für den GWP-insgesamt, bei dem die maßgeblichen Prozesse 60 % der Auswirkungen des Klimawandels entsprechen . . . . . 62

Tabelle 15 — Dokumentation in Bezug auf die Vollständigkeit der Bewertung . . . . . 64

Tabelle A.1 — Übersicht über die verschiedenen Definitionen und Beschreibungen gebräuchlicher verwendeter Begriffe in diesem Dokument, EN 15804, PEF und Level(s)-Indikator 1.2 (2020) . . . . . 68

Tabelle B.1 — Beispiel einer Massebilanz und einer Kohlenstoffbilanz für ein Sägewerk . . . . . 78

Tabelle C.1 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel 2 . . . . . 79

Tabelle C.2 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel 4 . . . . . 80

Tabelle D.1 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 81

Tabelle D.2 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 82

Tabelle D.3 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 82

Tabelle D.4 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 82

Tabelle D.5 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 82

Tabelle D.6 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Frühe Phase des Entwurfs . . . . . 83

Tabelle D.7 — Informationen zur Datenqualität für Beispiel: Phase des Detailentwurfs . . . . . 83

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15941:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TR 15941:2010.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen. Im Dokument:

- werden sowohl spezifische als auch generische Daten behandelt;
- wird die Bewertung der Datenqualität in Bezug auf Zeit, Geografie, Technologie, Präzision, Vollständigkeit, Konsistenz und Quelle der Daten behandelt;
- wird die Datenauswahl auf der Grundlage der Qualität der Bewertungsdaten durch Anleitung für den Aufbau einer Hierarchie behandelt;
- werden die Bewertung, Auswahl und Verwendung von Daten sowohl auf Produkt- als auch auf Gebäudeebene behandelt, sowie deren Anwendbarkeit bei allen Bauwerken einschließlich Ingenieurbauwerken;
- wird die Vermeidung von doppelter Zählung bei der Datenauswahl, insbesondere in Bezug auf Strom, behandelt;
- wird die Berichterstattung über die Datenqualität auf Produktebene im Projektbericht und der Umweltproduktdeklaration (EPD, en: environmental product declaration) behandelt;
- wird die einfache Übermittlung von Daten auf Produktebene behandelt, indem die Verwendung einer gemeinsamen Sachbilanz-Nomenklatur angewendet wird;
- wird die Berichterstattung und Kommunikation von Angaben über die Datenqualität auf Gebäudeebene behandelt;
- wird die Verantwortlichkeiten von Datenlieferanten behandelt, Angaben über die Datenqualität zur Verfügung zu stellen;
- wird keine Anleitung für die Vor-Verifizierung generischer Daten gegeben.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die einheitliche Bewertung der Datenqualität und Datenauswahl für Umweltproduktdeklarationen (EPD) entsprechend den Produktkategorie-Grundregeln nach EN 15804 und für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden nach EN 15978 fest. Es kann ebenfalls für die Bewertung und Auswahl von Daten für die Umweltbewertung von Ingenieurbauwerken nach EN 17472 angewendet werden.

Es legt Anforderungen an die Datenqualität hinsichtlich der zeitlichen, technologischen und geografischen Repräsentativität der Daten fest, welche für die Berechnung der auf der Ökobilanz (LCA, en: life cycle assessment) beruhenden Indikatorwerte der EPD und für Bauwerke bei Anwendung einer EPD, von Sachbilanz-Daten oder anderen auf der Ökobilanz basierenden Angaben verwendet werden und gibt eine Anleitung für die Erstellung einer Hierarchie, um die Auswahl der hinsichtlich der Datenqualität am besten geeigneten Daten zu unterstützen. Es behandelt außerdem die Berichterstattung über die Datenqualität auf der Produkt- und Gebäudeebene.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15804:2012+A2:2019, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*

EN 15978, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden — Berechnungsmethode*

CEN ISO/TS 14071, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Prozesse der Kritischen Prüfung und Kompetenzen der Prüfer: Zusätzliche Anforderungen und Anleitungen zu ISO 14044:2006 (ISO/TS 14071)*

EN ISO 14021, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen — Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II) (ISO 14021)*

EN ISO 14044, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044)*

EN ISO 14067:2018, *Treibhausgase — Carbon Footprint von Produkten — Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung (ISO 14067:2018)*

ISO 21930:2017, *Sustainability in buildings and civil engineering works — Core rules for environmental product declarations of construction products and services*

EUROPEAN COMMISSION — JOINT RESEARCH CENTRE — INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY. *International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — Nomenclature and other conventions. 2010. EUR 24384 EN. Luxembourg. Publications Office of the European Union; 2010, ISBN 978-92-79-15861-2*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

ANMERKUNG Anhang A gibt eine Übersicht, wie sich die Definitionen in diesem Dokument von denen in EN 15804, in PEF und in Level(s) unterscheiden.

### **3.1**

#### **Durchschnittsdaten**

berechneter Mittelwert von Daten, die auf einer repräsentativen Probe für ein Bauprodukt oder eine Bauleistung beruhen, die von einem oder mehreren Hersteller(n) entweder aus deren mehreren Werken oder auf der Grundlage mehrerer ähnlicher Bauprodukte bereitgestellt werden

[QUELLE: ISO 21930:2017, 3.5.6, modifiziert — Verweisung auf berechneten Mittelwert wurde eingefügt, der Begriff „Lieferant“ wurde in „Hersteller“ geändert, der Begriff „vollständig“ wurde gestrichen und Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen]

### **3.2**

#### **Durchschnitts-EPD**

EPD auf der Grundlage von Durchschnittsdaten (3.1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff kollektive EPD, ist gleichbedeutend mit der Durchschnitts-EPD von mehr als einem Hersteller.

[QUELLE: ISO 21930:2017, 3.1.12, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

### **3.3**

#### **Bauelement**

#### **Bauwerksteil**

#### **Gebäude-Bauteil**

Komponente oder Einheit aus zusammengesetzten Komponenten, die in einem Gebäude oder Bauwerk verbaut ist

[QUELLE: EN 15643:2021, 3.15]

### **3.4**

#### **nachgelagerter Prozess**

Prozess, der einem bestimmten Prozess im Lebenszyklus nachgelagert ist

[QUELLE: EN 15804:2012+A2:2019, 3.34, modifiziert — „vorgelagerter Prozess“ wurde gestrichen und der Begriff „Phase“ wurde in „Prozess“ geändert]

### **3.5**

#### **maßgeblicher Prozess**

Produkt, Material oder Prozess, das bzw. der über die bewerteten Module des Lebenszyklus hinweg zu mindestens 80 % der in der Bewertung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken enthaltenen Umweltindikatoren wesentlich beiträgt

### **3.6**

#### **generische Daten**

Daten, die nicht standort- oder unternehmensspezifisch sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies bezieht sich auf Daten, die nicht direkt von einem Unternehmen erfasst, gemessen oder abgeschätzt werden, sondern aus einer Sachbilanzdatenbank eines Dritten oder aus anderen Quellen bezogen werden. Generische Daten schließen Branchen-Durchschnittsdaten (z. B. von veröffentlichten Produktionsdaten, amtlichen Statistiken und Branchenverbänden), Literaturstudien, Ingenieurstudien und Patente ein, und können auch auf Finanzdaten beruhen und Proxydaten sowie andere generische Daten enthalten.

### 3.7

#### **Produktsystem**

Zusammenstellung von Prozessmodulen mit Elementar- und Produktflüssen, die den Lebensweg eines Produktes modelliert und die eine oder mehrere festgelegte Funktionen erfüllt

[QUELLE: EN ISO 14040:2006, 3.28]

### 3.8

#### **Rohdaten**

Daten, die durch direkte Messung, Abschätzung oder Berechnung aus der Ursprungsquelle ermittelt werden

[QUELLE: Sonnemann & Vigon (Ed.), UN 2011]

### 3.9

#### **Szenario**

Erfassung von Annahmen und Angaben, die eine erwartete Abfolge möglicher zukünftiger Ereignisse betreffen

[QUELLE: EN 15804:2012+A2:2019, 3.28]

### 3.10

#### **spezifische Daten**

Daten, die für ein Produkt, eine Produktgruppe oder Dienstleistung repräsentativ sind und die von einem Hersteller bereitgestellt werden

[QUELLE: EN 15804:2012+A2:2019, 3.31]

### 3.11

#### **Prozessmodul**

kleinster in der Sachbilanz berücksichtigter Bestandteil, für den Input- und Outputdaten quantifiziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Daten, die durch mathematische Beziehungen aus Rohdaten verarbeitet werden [Sonnemann and Vigon (Ed.), UN 2011].

[QUELLE: EN ISO 14040:2006, 3.34, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

### 3.12

#### **vorgelagerter Prozess**

Prozess, der einer bestimmten Phase im Lebenszyklus vorgelagert ist

[QUELLE: EN 15804:2012+A2:2019, 3.34, modifiziert — „nachgelagerter Prozess“ gestrichen]

### 3.13

#### **Proxydaten**

zur Annäherung verwendete Ersatzdaten, wenn keine systemspezifischen Daten (3.10) oder generischen Daten (3.6) verfügbar sind

BEISPIEL Daten zur Herstellung von Ethansäure, die anstelle von Daten zur Herstellung von Ameisensäure verwendet werden, oder Auswahl eines generischen Datensatzes für Strom aus einer Region zur Darstellung einer anderen Region.

Anmerkung 1 zum Begriff: Daten können anlagenspezifisch oder durchschnittlich sein.

[QUELLE: ISO 21930:2017, 3.5.5, modifiziert — Definition präzisiert]

### **3.14**

#### **Referenznutzungsdauer**

##### **RSL**

Nutzungsdauer, die unter der Annahme einer Reihe von Referenznutzungsbedingungen für ein Bauprodukt zu erwarten ist und welche die Grundlage für die Abschätzung der Nutzungsdauer unter anderen Nutzungsbedingungen bilden kann

[QUELLE: EN 15804:2012+A2:2019, 3.26, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff und Anmerkung 2 zum Begriff wurden gestrichen]

## **4 Abkürzungen**

|      |                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADP  | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (en: Abiotic Depletion Potential)                |
| CHP  | Kraft-Wärme-Kopplung (en: Combined Heat and Power)                                                        |
| EPD  | Umweltproduktdeklaration (en: Environmental Product Declaration)                                          |
| GO   | Herkunftsnachweis (en: Guarantee of Origin)                                                               |
| GWP  | Treibhauspotential (en: Global Warming Potential)                                                         |
| HVAC | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (en: Heating, Ventilation and Air Conditioning)                      |
| ILCD | Internationales Referenzsystem für Lebenszyklusdaten (en: International Reference Life Cycle Data System) |
| LCA  | Ökobilanz (en: Life Cycle Assessment oder Life Cycle Analysis)                                            |
| LCI  | Sachbilanz (en: Life Cycle Inventory)                                                                     |
| PCR  | Produktkategorieregel (en: Product Category Rule)                                                         |
| PEF  | Umwelt-Fußabdruck eines Produktes (en: Product Environmental Footprint)                                   |
| PV   | Photovoltaik                                                                                              |
| RSL  | Referenznutzungsdauer (en: Reference Service Life)                                                        |

## **5 Datentypen und -quellen für die Produkt-, Gebäude- und Bauwerksebene**

### **5.1 Allgemeines**

Dieser Abschnitt beschreibt verschiedene Datenkategorien und einige unterschiedliche Datenquellen, die bei der Erstellung einer EPD und bei der Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden und Bauwerken häufig verwendet werden.

### **5.2 Quellen generischer Daten für die Verwendung auf Produkt-, Gebäude- und Bauwerksebene**

Beispiele von Quellen generischer Daten für vorgelagerte Prozesse umfassen:

- kollektive EPD nach Tabelle 2 (z. B. auf eine Branche bezogene EPD);
- branchenbezogene durchschnittliche Lebenszyklusdaten aus Sachbilanz-Datenbanken, die kritisch überprüft wurden;
- als Proxydaten verwendete herstellereinspezifische EPD, sofern repräsentativ, wenn keine kollektive EPD verfügbar ist;
- Ökobilanzstudien nach EN ISO 14044, die kritisch überprüft wurden;
- sonstige Datensätze nach EN 15804, die nicht kritisch überprüft oder verifiziert wurden;

- branchenbezogene durchschnittliche Lebenszyklusdaten aus Sachbilanz-Datenbanken, die nicht kritisch überprüft wurden;
- Berichte von Branchenverbänden und amtliche Statistiken;
- Daten aus der Literatur, aus wissenschaftlichen Abhandlungen, Literaturstudien, Ingenieurstudien und Patenten;
- von Datensatzanbietern erzeugte Datensätze bei Fehlen von branchenbezogenen Daten;
- Proxydaten aus anderen Branchen.

Die Auswahl der Daten ist abhängig vom Kontext ihrer Verwendung.

ANMERKUNG Die Liste enthält Quellen für generische Daten. Dies bedeutet nicht, dass Quellen wie eine kollektive EPD „automatisch“ generische Daten sind.

### 5.3 Beispiele für Daten und deren Verwendung auf Gebäude- und Bauwerksebene

Zusätzlich zu den in 5.2 aufgeführten Quellen für generische Daten enthält Tabelle 1 eine detaillierte Übersicht über Beispiele für auf Gebäude- und Bauwerksebene verwendete Daten, die auf verschiedenen Phasen des Lebenszyklus nach EN 15804 und EN 15978 basieren.

**Tabelle 1 — Beispiele für Daten für die Verwendung auf Gebäude- und Bauwerksebene**

| Lebenszyklus-Module | Auf der Ökobilanz basierende umweltbezogene Daten für:     | Datentyp und Mengen an Produkten                                                                                                                                                     | Beispiele für die Datennutzung                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>A1–A3</b>        | Bauprodukte<br>Bauwerksteile<br>HVAC-Systeme               | spezifische, generische oder durchschnittliche Daten über Produktionsprozesse<br>Menge der enthaltenen Produkte                                                                      | Anwendung bei der Gebäudebewertung                                      |
| <b>A4</b>           | Transportprozesse                                          | Transportart und Fahrzeugtyp<br>Transportstrecke<br>Auslastung<br>Kraftstoffart/Energiequelle                                                                                        | Spezifikation von Szenarien für die Transportphase der Gebäudebewertung |
| <b>A5</b>           | Bauprozesse                                                | Art des Bauprozesses<br>Ressourcenverbrauch für den Bauprozess<br>Abfallmenge und deren weitere Behandlung                                                                           | Spezifikation von Szenarien für die Bauphase der Gebäudebewertung       |
| <b>B1</b>           | nicht energiebezogene Emissionen<br>Alterung von Produkten | Art und Menge von Bauprodukten mit Innen- oder Außenflächen und deren Emissionen in die Umwelt<br>Karbonisierung<br>Flüchtige Emission von mit Kältemittel betriebenen HVAC-Systemen | Identifizierung gefährlicher Stoffe                                     |

**Tabelle 1** (fortgesetzt)

| <b>Lebenszyklus-Module</b> | <b>Auf der Ökobilanz basierende umweltbezogene Daten für:</b> | <b>Datentyp und Mengen an Produkten</b>                                                                                                                          | <b>Beispiele für die Datennutzung</b>                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B2</b>                  | Instandhaltungsprozesse                                       | Häufigkeit<br>Art und Umfang der Tätigkeiten                                                                                                                     | Strategie für Instandhaltung<br>Dienstleistungsebene                            |
| <b>B3</b>                  | Instandsetzungsprozesse<br>Bauprozesse                        | Häufigkeit<br>Wahrscheinlichkeit von Instandsetzungen<br>Art und Umfang der Tätigkeiten                                                                          | Strategie für Instandsetzung                                                    |
| <b>B4</b>                  | wie A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4 und D1                      | wie A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4 und D1                                                                                                                         | Strategie für Austausch/<br>Ersatz                                              |
| <b>B5</b>                  | wie A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4 und D1                      | wie A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4 und D1                                                                                                                         | Strategie für Modernisierung                                                    |
| <b>B6.1</b>                | betriebliche Energieversorgung                                | Energiebedarf (Heizung, Kühlung, Klimatisierung, Warmwasserversorgung, Beleuchtung)                                                                              | klimatische Bedingungen<br>Nutzerverhalten<br>Managementqualität                |
| <b>B6.2</b>                | betriebliche Energieversorgung                                | Energiebedarf (z. B. Aufzug)                                                                                                                                     | Nutzerverhalten                                                                 |
| <b>B6.3</b>                | betriebliche Energieversorgung                                | nutzerbezogener Energiebedarf (z. B. Kochen, Stromverbrauch für Computer)                                                                                        | Nutzerverhalten                                                                 |
| <b>B7</b>                  | Wasserversorgung<br>Abwasserbehandlung                        | Wasserbedarf<br>Sammlung von Abwasser                                                                                                                            | Nutzerverhalten                                                                 |
| <b>B8</b>                  | Transportprozesse<br>sonstige Prozesse und Dienstleistungen   | Transportart und Fahrzeugtyp<br>Transportstrecke<br>Waren, die mit Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Verwendungszweck des Gebäudes verbunden sind | Spezifikation von Szenarien für die Nutzungsphase der Gebäudebewertung          |
| <b>C1</b>                  | Rückbauprozesse                                               | Art und Umfang von Rückbauprozessen                                                                                                                              | Strategie für Rückbau (Abbruch gegenüber Rückbau)                               |
| <b>C2</b>                  | Transportprozesse                                             | Transportart und Fahrzeugtyp<br>Transportstrecken                                                                                                                | Spezifikation von Szenarien für das Ende der Nutzungsphase der Gebäudebewertung |
| <b>C3</b>                  | Abfallbehandlung                                              | Art der Prozesse und Materialmenge                                                                                                                               | Strategie                                                                       |

**Tabelle 1** (fortgesetzt)

| Lebenszyklus-Module | Auf der Ökobilanz basierende umweltbezogene Daten für:                                                                                                                            | Datentyp und Mengen an Produkten                                                                                     | Beispiele für die Datennutzung                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C4</b>           | Entsorgungsabwicklung (Koeffizienten für die Übertragung in die Umwelt)                                                                                                           | Art der Prozesse und Materialmenge                                                                                   | Strategie                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>D1</b>           | Mögliche Vorteile und Belastungen aus Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung, die sich aus den Nettoflüssen von Materialien ergeben, die die Systemgrenze verlassen | Art und Menge an Materialien für Wiederverwendung und Recycling<br>Art und Umfang von ersetzten Prozessen            | Rückbaustrategie (Abbruch gegenüber Rückbau)<br>Verständnis der potenziellen Vorteile und Belastungen aus Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung, die sich aus den Nettoflüssen von Materialien ergeben, die die Systemgrenze verlassen |
| <b>D2</b>           | Mögliche Vorteile und Belastungen aus exportierten Betriebsmedien, die die Systemgrenze verlassen                                                                                 | Art und Umfang exportierter Energie und der potenziell vermiedenen Emissionen, die über die Systemgrenze hinausgehen | Verständnis für die potenziellen Vorteile der exportierten Energie                                                                                                                                                                                    |

Sonstige Daten, wie z. B. technische Eigenschaften, werden hier nicht behandelt. Durchschnittsdaten für eine Produktgruppe sollten nicht für die Darstellung einer engeren Produktgruppe mit einer signifikant höheren Auswirkung verwendet werden.

**ANMERKUNG** Die Module A4-D2 basieren auf Szenarien. In einigen Ländern nutzen diese Module vorher festgelegte Vorgaben.

## 5.4 Arten von EPD

Tabelle 2 enthält eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Arten von EPD in Bezug auf ihren Anwendungsbereich und beschreibt den Bereich spezifischer und durchschnittlicher EPD zusammen mit Beispielen. Sie kann verwendet werden, um den Anwendungsbereich der EPD in einer genormten Weise zu beschreiben.

**ANMERKUNG** Diese Klassifizierung nach Anwendungsbereich unterscheidet sich von den in EN 15804:2012+A2:2019, 5.2 beschriebenen Arten von EPD in Bezug auf die Phasen des Lebenszyklus.

Durchschnittsdaten für eine Produktgruppe sollten nicht für die Darstellung einer engeren Produktgruppe mit einer signifikant höheren Auswirkung verwendet werden.

Dies muss im Projektbericht und in der EPD begründet werden. Beispiele sind in Anhang C aufgeführt.

Tabelle 2 — Arten von EPD bezüglich ihres Anwendungsbereichs (in Anlehnung an ISO 21930:2017, Anhang B)

|                                                      | Art von Produkt                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                      | Beispiele                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.<br>Herstellerspezifische<br>EPD<br>(1 Hersteller) | Spezifisches<br>Produkt                 | 1A Deklaration eines spezifischen Produkts aus einem einzigen Werk.<br>(1 Produkt, 1 Werk)                                                                                                                        | EPD für eine bestimmte Betonmischung, die in einem einzigen Transportbetonwerk eines Herstellers hergestellt wird.                                                                                                                                                                                          |
|                                                      |                                         | 1B Deklaration eines spezifischen Produkts als Durchschnitt mehrerer Werke des Herstellers.<br>(1 Produkt, > 1 Werk)                                                                                              | EPD für eine bestimmte Betonmischung, die in mehreren (oder allen) Werken eines Herstellers hergestellt wird.<br><br>Dies kann verschiedene Standorte eines Unternehmens mit den gleichen Herstellungsprozessen einschließen.                                                                               |
|                                                      | Durchschnittliches<br>Produkt           | 1C Deklaration eines durchschnittlichen Produkts aus einem Werk eines Herstellers.<br>(durchschnittliches Produkt, 1 Werk)                                                                                        | EPD für einen durchschnittlichen Beton (oder einer Gruppe von Betonen), der/die in einem einzigen Transportbetonwerk eines Herstellers hergestellt wird/werden.                                                                                                                                             |
|                                                      |                                         | 1D Deklaration eines durchschnittlichen Produkts als Durchschnitt mehrerer Werke des Herstellers.<br>(durchschnittliches Produkt, > 1 Werk)                                                                       | EPD für eine durchschnittliche Betonmischung (oder einer Gruppe von Betonen), die in mehreren (oder allen) Werken eines Herstellers hergestellt wird. Dies kann verschiedene Standorte mit verschiedenen Herstellungsprozessen einschließen.                                                                |
|                                                      | Typisches<br>repräsentatives<br>Produkt | 1E Deklaration der Auswirkungen eines typischen repräsentativen Produkts zur Darstellung der Auswirkung einer Produktgruppe aus einem Werk des Herstellers.<br>(typisches repräsentatives Produkt, 1 Werk)        | Ein Hersteller kann ein (typisches) Produkt auswählen, das für eine bestimmte Produktgruppe repräsentativ ist, und die Umweltauswirkungen für dieses Produkt als repräsentativ für die gesamte Produktklasse deklarieren. Die Wahl des repräsentativen Produkts muss begründet werden.                      |
|                                                      |                                         | 1F Deklaration der Auswirkungen eines typischen repräsentativen Produkts zur Darstellung der Auswirkung einer Produktgruppe aus mehreren Werken des Herstellers.<br>(typisches repräsentatives Produkt, > 1 Werk) | Ein Hersteller kann ein (typisches) Produkt auswählen, das für eine bestimmte Produktgruppe repräsentativ ist, und die Umweltauswirkungen für dieses Produkt als repräsentativ für die gesamte Produktklasse deklarieren (repräsentative EPD). Die Wahl des repräsentativen Produkts muss begründet werden. |

**Tabelle 2 (fortgesetzt)**

|                                                                                                                  | Art von Produkt                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beispiele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. EPD von mehr als einem Hersteller<br>(von > 1 Hersteller, Verband, Branche, entspricht einer kollektiven EPD) | Spezifisches Produkt               | 2A Deklaration eines spezifischen Produkts als Durchschnitt mehrerer Herstellerwerke.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Deklaration eines Dämmproduktes aus extrudiertem Polystyrol als Durchschnitt von Werken einer bestimmten Anzahl von Herstellern innerhalb eines Verbands.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                  | Durchschnittliches Produkt         | 2B Deklaration eines durchschnittlichen Produkts als Durchschnitt mehrerer Herstellerwerke.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EPD für einen über einen Bereich verschiedener Dämmstoffdichten ermittelten durchschnittlichen Dämmstoff, der den Durchschnitt aller Produkte darstellt, die von einer festgelegten Anzahl von Mitgliedern eines Verbandes von Herstellern von Dämmprodukten hergestellt wurden.                                                                            |
|                                                                                                                  | Typisches repräsentatives Produkt  | 2C Deklaration der Auswirkung eines typischen repräsentativen Produkts zur Darstellung der Auswirkung einer Produktgruppe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hersteller oder Wirtschaftsverbände können ein (typisches) Produkt auswählen, das für eine bestimmte Produktgruppe repräsentativ ist, und die Umweltauswirkungen für dieses Produkt als repräsentativ für die gesamte Produktklasse deklarieren (repräsentative EPD). Die Wahl des repräsentativen Produkts muss begründet werden.                          |
| 3. Worst-Case-EPD                                                                                                | Produkt mit der größten Auswirkung | EPD, in der die Umweltindikatoren mit den größten Auswirkungen für alle Module außer Modul D deklariert sind.<br><br>Solche Worst-Case-EPDs können für jedes Produkt in der Produktgruppe verwendet werden.<br><br>Vorgegebene Daten in c-PCRs für Prozesse, Inputs und Outputs können entsprechend dem Worst-Case-Szenario verwendet werden (ähnlich wie bei der Verwendung von Tabellenwerten in vielen harmonisierten Normen). | Diese Art von EPD wird normalerweise nur für Produkte mit minimaler Auswirkung auf Gebäudeebene verwendet, z. B. für Klebstoffe. Für Modul D werden in der Worst-Case-EPD die kleinsten Vorteile und die höchste Belastung aus allen modellierten Produkten und Herstellern deklariert, um sicherzustellen, dass es sich um den ungünstigsten Fall handelt. |

## 6 Kriterien der Datenqualität und Aspekt für Produkte und Bauwerke

### 6.1 Allgemeines

Die Angaben zur Bewertung der Datenqualität müssen mindestens die folgenden Kriterien hinsichtlich der Repräsentativität abdecken:

- zeitbezogener Erfassungsbereich;
- geografischer Erfassungsbereich;
- technologischer Erfassungsbereich.

Da die drei Kriterien eng miteinander verbunden sind, muss darauf geachtet werden, dass Überschneidungen vermieden werden. Darüber hinaus müssen die folgenden Aspekte behandelt werden:

- Präzision;
- Vollständigkeit;
- Konsistenz;
- Datenquellen.

Die Kriterien werden sowohl auf Produkt- als auch Gebäudeebene für die Bewertung der Datenqualität angewendet (siehe 7.1 und 8.3); die Bewertung der Datenqualität wird genutzt, um Daten auszuwählen (siehe 7.2 und 8.4) und diese zu beurteilen (siehe 8.5). Zur Berichterstattung über die Datenqualität siehe 7.3 und 8.7.

Es besteht die Möglichkeit, Prozessmoduldatensätze zu aggregieren und verschiedene Kriterien und Aspekte der Datenqualität festzulegen. Aggregationsansätze sind in diesem Dokument nicht enthalten.

### 6.2 Daten des Internationalen Referenzsystems für Lebenszyklusdaten (ILCD)

Das Datenformat des Internationalen Referenzsystems für Lebenszyklusdaten (ILCD, en: International Reference Life Cycle Data) nutzt eine einheitliche Nomenklatur und Klassifizierung von Daten, um Metadaten und umweltbezogene Angaben für die generische und spezifische Sach- und Ökobilanz sowohl für Prozessmodul- als auch System-Datensätze bereitzustellen, welche in der Bewertung des Lebenszyklus von Produkten verwendet werden. Das ILCD-Format setzt sich aus Feldern zusammen, die im Rahmen des ILCD vorgeschrieben, empfohlen oder optional sind. Angaben zu besonderen Datenqualitätskriterien vom ILCD werden in den entsprechenden nachstehenden Abschnitten bereitgestellt.

**ANMERKUNG** Das ILCD-Format ist in dem Dokument „International Reference Life Cycle Data System data (ILCD) Documentation of LCA data sets. Version 1.1 Beta“ festgelegt. Das Format steht unter dem folgenden Web-Link zur Verfügung: <https://epca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerILCDDataFormat.xhtml>.

Das ILCD-Format wird hauptsächlich für Produktdaten verwendet.

### 6.3 Zeitbezogener Erfassungsbereich

#### 6.3.1 Allgemeines

Kriterien in Verbindung mit dem zeitbezogenen Erfassungsbereich werden sowohl bei der Bewertung der Datenqualität als auch bei der Datenauswahl sowohl auf der Produkt- als auch der Gebäudeebene verwendet.

### 6.3.2 Allgemeine zeitbezogene Kriterien

Die Ergebnisse der Ökobilanz, wie in der Anwendung der aktuellen CEN/TC 350-Normen festgelegt, sind grundsätzlich zeitunabhängig und somit unabhängig von der Zeit, die während der Phasen des Lebenszyklus Herstellung, Nutzung und Ende der Nutzungsphase vergeht. Beispielsweise können zwischen der Förderung von Erdöl, Raffinerie, Herstellung von Kunststoff, Nutzung des Kunststoffs als eine Regenrinne und schließlich dem Recyclingprozess der Regenrinne Jahre vergehen. Diese Unabhängigkeit ist eine der Vorbedingungen für die Aggregation von Daten über Module oder über die Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden oder Bauwerken.

Jedoch haben der Zeitpunkt und der Zeitraum, über den Daten erfasst werden, einen Einfluss auf die Datenqualität. Um zeitlich repräsentativ zu sein, sollten Datensätze den wahren Datenbestand von Interesse bezüglich Zeit/Alter der Daten widerspiegeln. Dies schließt auch Hintergrunddatensätze ein.

### 6.3.3 Zeitbezogene Kriterien für Bauprodukte und Gebäude

Sowohl auf Produkt- als auch auf Gebäudeebene werden vier zeitbezogene Kriterien berücksichtigt:

- a) **Der Zeitraum der Erfassung von Rohdaten für das zu untersuchende Produkt oder Gebäude.** Der Zeitraum der Datenerfassung ist maßgebend, um sicherzustellen, dass die Daten für die übliche Produktion repräsentativ sind. Der Datenerfassungszeitraum muss den Zeitpunkt, an dem die Datenerfassung begonnen hat und den Zeitpunkt, an dem die Datenerfassung endete, angeben, z. B. Kalenderjahr 2018 oder 1. Januar 2018 bis 31. Dezember 2018. Bei im Bauwesen verwendeten biobasierten Produkten können sich die land- und forstwirtschaftlichen Prozesse während der Anbauphase bis zur Ernte ändern, und die Erträge können aufgrund von Unterschieden bei Wetter, Anbau- und Ernteverfahren (Boden- und Landbewirtschaftung, Bewässerung, Chemikalieneinsatz usw.) jedes Jahr unterschiedlich ausfallen; eine Datenerhebung über mehrere Jahre ist daher möglicherweise repräsentativer für die typische Produktion. Bei forstwirtschaftlichen Prozessen ist es wichtig sicherzustellen, dass Daten für alle Prozesse erhoben werden, die während einer Rotation auftreten; die Produktion ist möglicherweise effizienter, wenn die Anlage bei voller Auslastung betrieben wird, so dass die Daten eines Jahres repräsentativer sind als die Produktion eines Monats. Die Erfassung von Daten (Energie, Einsatz, Produktion, Abfall usw.) über den gleichen Zeitraum stellt sicher, dass die Daten genau die Produktion über diesen Zeitraum widerspiegeln. Wenn Prozessdaten erfasst werden und die Produktion erst vor Kurzem begonnen hat, kann ein kürzerer Zeitraum für die Datenerfassung angewendet werden, sollte aber so weit wie möglich für die typische Produktion repräsentativ sein (z. B. beginnt die Datenerhebung, wenn die Produktion stabil ist). Das optionale Feld „Datenerfassungszeitraum“ ist im ILCD-Format enthalten, um diese Information bereitzustellen.
- b) **Das Referenzjahr des verwendeten Datensatzes.** Das Referenzjahr bezieht sich auf das Jahr, das den Gesamtbestand am besten repräsentiert, wobei das Alter/die Repräsentativität von Rohdaten sowie alle verwendeten spezifischen und generischen Datensätze berücksichtigt werden, d. h. es ist nicht automatisch das Jahr der Modellierung, Berechnung oder der Veröffentlichung.

**ANMERKUNG 1** Üblicherweise werden neuere Daten als repräsentativer betrachtet, da sich einige Prozesse, beispielsweise der Netzstrommix, mit der Zeit wesentlich ändern können, und von Prozessen und neuen Ausrüstungen erwartet wird, dass sie mit der Zeit effizienter werden.

Der empfohlene Aufzählungspunkt „Referenzjahr“ ist im ILCD-Format enthalten, um die Bereitstellung dieser Angabe zu ermöglichen.

**ANMERKUNG 2** Tabelle 3 enthält erläuternde Angaben zu den zeitbezogenen Feldern, die im ILCD-Format verwendet werden.

- c) **Die Gültigkeit des Datensatzes.** Die Gültigkeit bezieht sich auf den Zeitpunkt, bis zu dem der Datenanbieter den Datenbestand als gültig in Bezug auf die dokumentierte technologische und geografische Repräsentativität einschätzt. EPD sind ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung maximal 5 Jahre gültig. Das ILCD-Format enthält ein empfohlenes Feld „Datensatz gültig bis“, das diese Angabe bereitstellt. Es wird angenommen, dass ein Datensatz vom Referenzjahr bis zum Ende der Gültigkeit zeitlich repräsentativ ist.

- d) **Die zeitliche Repräsentativität des Datensatzes**, wie vom Datensatzanbieter beurteilt. Diese wird in dem ILCD-Feld „Beschreibung der zeitlichen Repräsentativität“ bereitgestellt.

Ein weiteres zeitbezogenes Kriterium, das für die Konsistenz von Datensätzen maßgebend ist, ist der Zeitraum, über den Inputs und Outputs vom System berücksichtigt werden, insbesondere in Bezug auf Entsorgungs- und Karbonisierungsprozesse. Prozesse wie z. B. eine Deponie können ab dem Zeitpunkt der Entsorgung für viele Jahre Auswirkungen haben, möglicherweise für tausende Jahre, bis die Deponie aufgelöst wird. Eine Beschreibung des Zeitraums, über den Auswirkungen in Betracht gezogen wurden, stellt die Konsistenz bei der Bewertung dieser Auswirkungen sicher. Es gelten die Anforderungen an die Datenqualität nach EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.8.2 über den Zeitraum, über den die Inputs in das System und die Outputs aus dem System berücksichtigt werden müssen.

6.3.4 Zeitbezogene Metadaten für ILCD-Datensätze

Tabelle 3 beschreibt die Metadatenfelder im ILCD-Format, die zeitbezogen sind.

Tabelle 3 — Zeitbezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden

| Feldname                       | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datenerfassungszeitraum (Text) | optional    | optional                                   | Zeitpunkt(e) oder Zeitraum/ Zeiträume, an denen die Daten erfasst wurden. Es wird darauf hingewiesen, dass sich dies NICHT auf z. B. die Veröffentlichungszeitpunkte von Abhandlungen oder Büchern, aus denen die Daten möglicherweise stammen, bezieht, sondern auf den ursprünglichen Zeitraum der Datenerfassung.                                  |
| Referenzjahr (Jahr)            | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Jahr in dem der Zeitraum, für den der Datensatz gültig ist (bis zum Jahr „Datensatz gültig bis“) beginnt. Für Datensätze, die Daten aus verschiedenen Jahren kombinieren, wird das Jahr angegeben, das bezüglich der Gesamtumweltauswirkung am repräsentativsten ist. In diesem Fall wird das Referenzjahr durch eine Expertenbeurteilung abgeleitet. |

Tabelle 3 (fortgesetzt)

| Feldname                                                                                                                                                                                                                                                            | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datensatz gültig bis: (Jahr)                                                                                                                                                                                                                                        | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Jahr, in dem der Zeitraum, für den der Datensatz immer noch gültig/ausreichend repräsentativ ist, endet. Dieser Zeitpunkt bestimmt auch, wann eine Überarbeitung/Neumodellierung des Datensatzes erforderlich ist oder aufgrund von erwarteten maßgeblichen Änderungen von umweltbezogene oder technisch maßgebenden Bestandswerten, einschließlich im Hintergrundsystem, empfohlen werden. |
| Beschreibung der zeitlichen Repräsentativität                                                                                                                                                                                                                       | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Beschreibung der gültigen Zeitspanne des Datensatzes einschließlich Angaben zur begrenzten Nutzbarkeit innerhalb von Teil-Zeitspannen (z. B. Sommer/Winter).                                                                                                                                                                                                                                |
| Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen                                                                                                                                                                                                                  | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Grundsätze, die bezüglich der Verfahren, Quellen und Annahmen bei der Datenanpassung angewendet werden, einschließlich Extrapolationen von Daten aus einem anderen Zeitraum, einem anderen geografischen Gebiet oder einer anderen Technologie.                                                                                                                                             |
| Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen                                                                                                                                                                                 | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Kurzbeschreibung sämtlicher Abweichungen von den „Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolationen“. Wenn keine (ergebnisrelevanten) Abweichungen vorliegen, wird „keine“ eingetragen.                                                                                                                                                                                                   |
| ANMERKUNG „Anforderung“: Diese Spalte legt fest, welche Felder auszufüllen sind, um einen gültigen Datensatz im ILCD-Format oder einen angemessen dokumentierten „mit der ILCD-Dokumentation übereinstimmenden“ Datensatz zu erhalten. Einige Felder sind optional. |             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6.4 Geografischer Erfassungsbereich

### 6.4.1 Allgemeine geografiebezogene Kriterien

Kriterien in Verbindung mit dem geografischen Erfassungsbereich werden sowohl bei den Anforderungen als auch bei der Bewertung der Datenqualität und der Datenauswahl auf Produkt- und Gebäudeebene verwendet.

Bei den meisten modernen Produkten liegt der Ort der Ressourcengewinnung, von Lieferkettenprozessen, der Produktnutzung und des Endes der Nutzungsphase selten in der Nähe des Ortes, an dem das Produkt hergestellt wird. Die Ergebnisse der Ökobilanz, wie in der Anwendung von EN 15804:2021+A2:2019 und EN 15978 festgelegt, sind grundsätzlich unabhängig vom Ort, an dem die Phasen des Lebenszyklus Herstellung, Nutzung und Ende der Nutzungsphase stattfinden. Beispielsweise finden die Förderung von Erdöl, die Öltraffinerie, die Extrusion des Kunststoffes, die Nutzung der Kunststoffrinne und schließlich das Recycling der Rinne am Ende der Nutzungsphase an sehr unterschiedlichen Orten statt, werden jedoch nach der gleichen Ökobilanz-Methode betrachtet. Diese Unabhängigkeit ist eine der Vorbedingungen für die Aggregation von Daten über Module oder über die Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden oder Bauwerke.

Jedoch werden in der Ökobilanz die verschiedenen Bedingungen berücksichtigt, die die Auswirkungen betreffen, wenn ein Prozess an verschiedenen Orten stattfindet, beispielsweise aufgrund von Unterschieden bei der in unterschiedlichen Regionen angewendeten Technologie, zum Beispiel die Unterschiede beim Netzstrommix. Um ein weiteres Beispiel anzuführen, kann sich die Wassernutzung in einer Region mit reichen Süßwasserressourcen von der Wassernutzung in einer Region mit ausgeprägter Wasserknappheit sehr stark unterscheiden. Weitere Unterschiede können die Nutzung verschiedener Lieferketten, verschiedene Transportarten und unterschiedliche Strecken, verschiedene Techniken und Vorschriften zur Emissionsmessung sowie verschiedene Ansätze für die Behandlung und Aufarbeitung bestimmter Abfallströme einschließen. Beispielsweise kann ein Datensatz, der sich auf europäischen Beton bezieht, für die Nutzung im Mittleren Osten ungeeignet sein, aufgrund der Notwendigkeit, dass Sand aus Europa oder von anderswo importiert werden muss, was zu erheblichen zusätzlichen Transportauswirkungen führt.

Daher ist es wichtig zu verstehen, wie gut die für ein Bauprodukt erfassten Prozessdaten die Prozesse an dem Ort repräsentieren, an dem sie tatsächlich stattfinden.

Um geografisch repräsentativ zu sein, spiegelt ein Datensatz den wahren Datenbestand von Interesse bezüglich der Geografie wider, einschließlich der enthaltenen Hintergrunddatensätze, sofern vorhanden. Geografische Repräsentativität und technologische Repräsentativität stehen oftmals dahingehend zueinander in Beziehung, dass eine schlechte geografische Repräsentativität bedeutet, dass die angewendeten Daten eine(n) möglicherweise andere(n) Technologie(mix) repräsentieren, als in dem zu untersuchenden System angewendet wird.

#### 6.4.2 Geografiebezogene Kriterien für Bauprodukte und Gebäude

Auf Produkt- und Gebäudeebene werden vier geografiebezogene Kriterien berücksichtigt.

- a) **Die Lage, die der Datensatz repräsentiert**, beispielsweise das Land für einen durchschnittlichen Datensatz. Dies wird in dem ILCD-Feld „Lage“ beschrieben. Einzelheiten zu Anschriften von Werken können in dem Feld „Beschreibung der geografischen Repräsentativität“ angegeben werden.
- b) **Die Art der Lage**, wie z. B. „zum Verbraucher“ oder „im Werk“. Dies wird in dem ILCD-Feld „Mix und Arten der Lage“ beschrieben.
- c) **Die geografische Repräsentativität** muss jegliche Probleme mit der geografischen Repräsentativität beschreiben, beispielsweise, ob Daten aus einer anderen Region extrapoliert wurden. Dies wird ebenfalls in dem ILCD-Feld „Beschreibung der geografischen Repräsentativität“ beschrieben.
- d) **Die Region(en)**, in der/denen Produkte in Szenarien verwendet werden. Aufgrund der unterschiedlichen Ansätze des Abfallmanagements ist es für Prozesse am Ende der Nutzungsphase besonders wichtig, örtliche Daten zu nutzen. Diese sind ebenfalls im ILCD-Feld „Lage“ für diese Arten von Datensätzen beschrieben.

#### 6.4.3 Geografiebezogene Metadaten für ILCD-Datensätze

Tabelle 4 beschreibt die Metadatenfelder im ILCD-Format, die geografiebezogen sind.

**Tabelle 4 — Geografiebezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden**

| <b>Feldname</b>                                    | <b>Anforderung</b> | <b>Art der<br/>Übereinstimmungs-<br/>anforderung</b> | <b>Definition</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lage                                               | empfohlen          | gültiger Datensatz nach dem ILCD-Format              | Lage von Betrieb, Lieferung oder Herstellung, wie zutreffend, die der Datensatz repräsentiert.<br><br>Kann ein Ort, ein Land oder eine Region sein. Falls ein Land die Länder-Buchstabenkennungen nach ISO 3166-2 verwenden sollte, „Gebietskennungen mit sieben Buchstaben“ für Regionen oder Kontinente, oder „Marktgebiete und Marktorganisationen“ verwenden, wie für das ILCD-Format festgelegt.                                |
| Breitengrad und Längengrad                         | optional           | optional                                             | Verweisung auf die geografische Breite und Länge im Feld „Lage“. Bei flächigen Gebieten (z. B. Länder, Kontinente) wird das Feld freigelassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Beschreibung der geografischen Repräsentativität   | optional           | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation           | Weitere Erläuterungen über zusätzliche Aspekte der Lage: z. B. Unternehmen und/oder Beschreibung des Standorts sowie deren Anschrift, ob der Datensatz für bestimmte Teilgebiete innerhalb der „Lage“ nicht gültig ist, ob die Daten nur für bestimmte Regionen innerhalb der angegebenen Lage gültig sind, oder ob bestimmte Elementarflüsse oder Zwischenproduktflüsse aus einem anderen geografischen Gebiet extrapoliert werden. |
| Mix und Arten der Lage                             | empfohlen          | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation           | Legt Informationen über die Ware, Dienstleistung oder den Prozess fest, z. B. Art des Ortes der Verfügbarkeit (z. B. „zum Verbraucher“ oder „im Werk“).                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen | empfohlen          | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation           | Grundsätze, die bezüglich der Verfahren, Quellen und Annahmen bei der Datenanpassung angewendet werden, einschließlich Extrapolationen von Daten aus einem anderen Zeitraum, einem anderen geografischen Gebiet oder einer anderen Technologie.                                                                                                                                                                                      |

Tabelle 4 (fortgesetzt)

| Feldname                                                                                                                                                                                                                                                            | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen                                                                                                                                                                                 | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Kurzbeschreibung sämtlicher Abweichungen von den „Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolationen“. Wenn keine (ergebnisrelevanten) Abweichungen vorliegen, wird „keine“ eingetragen. (ANMERKUNG Falls Daten, die für eine „Lage“ repräsentativ sind, für eine andere „Lage“ verwendet werden, kann deren ursprüngliche Repräsentativität hier angegeben werden.) |
| ANMERKUNG „Anforderung“: Diese Spalte legt fest, welche Felder auszufüllen sind, um einen gültigen Datensatz im ILCD-Format oder einen angemessen dokumentierten „mit der ILCD-Dokumentation übereinstimmenden“ Datensatz zu erhalten. Einige Felder sind optional. |             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

6.5 Technologischer Erfassungsbereich

6.5.1 Allgemeines

Die Kriterien dieses Dokumentes im Zusammenhang mit dem technologischen Erfassungsbereich sind auf Produkt- und Gebäudeebene gültig. Sie werden sowohl bei der Bewertung der Datenqualität als auch bei der Datenauswahl genutzt.

6.5.2 Technologiebezogene Kriterien auf Produktebene

Das Prozessmodul der Sachbilanz-Daten hängt von der Technologie ab, die für die Modellierung eines Herstellungsprozesses angewendet wurde. Derartige Technologien ändern sich mit der Zeit und unterscheiden sich in geografischen Regionen voneinander. Daher ist es wichtig zu verstehen, welche Technologie durch die in der Studie verwendeten Daten repräsentiert wird.

Technologien für bestimmte Güter (z. B. Kunststoffharze oder Aluminiumoxid) können sich in Abhängigkeit von geografischen Regionen unterscheiden, die ein anderes Spektrum von Rohstoffen für die Herstellung der Güter und die diesbezügliche Energieerzeugung und das Abfallmanagement bieten. Wirtschaftliche und rechtliche Bedingungen in verschiedenen Regionen beeinflussen die angewendete Technologie ebenfalls.

Ein systematischer Überblick über die tatsächliche Technologie und deren typische Grenzbedingungen (festgelegt durch z. B. Region und Zeit), die für ein Prozessmodul angewendet werden, kann durch Nutzung des ILCD-Formats erreicht werden. Die technologiebezogenen Anforderungen können als Verfeinerung der zeitlichen und geografischen Anforderungen an die Datenqualität betrachtet werden. Um technologisch repräsentativ zu sein, sollten Datensätze den wahren interessanten Datenbestand bezüglich der Technologie widerspiegeln, einschließlich der enthaltenen Hintergrunddatensätze, sofern vorhanden.

6.5.3 Technologiebezogene Kriterien für die Datenqualität auf Gebäudeebene

Auf Gebäudeebene ist es erforderlich, dass die gewählten Daten einen technologischen Erfassungsbereich haben, der die physikalische Wirklichkeit für die verwendeten Produkte widerspiegelt.

#### 6.5.4 Technologiebezogene Metadaten für ILCD-Datensätze

Tabelle 5 beschreibt die technologiebezogenen Metadatenfelder im ILCD-Format.

**Tabelle 5 — Technologiebezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden**

| Feldname                                                 | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technologiebeschreibung einschließlich Hintergrundsystem | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Beschreibung der technologischen Merkmale einschließlich Betriebsbedingungen des untersuchten Prozessmoduls. Es sollte Fachterminologie verwendet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mix und Arten der Lage                                   | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Legt Informationen über die Ware, Dienstleistung oder den Prozess fest, z. B. ob es sich um einen Produktionsmix oder Verbrauchsmix handelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Enthaltene Datensätze                                    | empfohlen   | optional                                   | „Prozessdatensatz/-datensätze“, die in diesem Datensatz enthalten sind, sofern vorhanden und als separate(r) Datensatz/Datensätze verfügbar. Es wird empfohlen, alle quantitativ maßgebenden enthaltenen („Schlüssel“)-Prozessdatensätze in Bezug zu nehmen. Das Feld wird nur bei Einzelbetrieb-Prozessmodulen freigelassen.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Technischer Zweck des Produktes oder Prozesses           | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Beschreibung der vorgesehenen/möglichen Anwendungen der Ware, Dienstleistung oder des Prozesses, z. B. für welche Art von Produkten der Werkstoff, der durch diesen Datensatz repräsentiert wird, verwendet wird. Beispiele: „Diese hochreine Chemikalie wird ausschließlich für analytische Laboratorien verwendet.“ oder „Diese Basischemikalie mit technischer Qualität wird für die Synthese im großen Maßstab in der chemischen Industrie eingesetzt“. Oder: „Dieser Lastkraftwagen wird ausschließlich für den Langstreckentransport von flüssigen Basischemikalien eingesetzt“. |

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| Feldname                                                                            | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bildzeichen der Technologie                                                         | optional    | optional                                   | Verknüpfung zum Bildzeichen für die Ware, Dienstleistung, Technologie, Anlage usw., die durch diesen Datensatz repräsentiert werden. Für die Verwendung in grafischen Benutzerschnittstellen der Ökobilanz-Software.                                                                                              |
| Fließbild(er) oder Foto(s)                                                          | optional    | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | „Quelldatensatz“ des Fließbildes/der Fließbilder und/oder des/der Fotos der Ware, Dienstleistung, Technologie, Anlage usw., die durch diesen Datensatz repräsentiert werden. Für eine deutlichere Veranschaulichung und Dokumentation des Datensatzes.                                                            |
| Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen                                  | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Grundsätze, die bezüglich der Verfahren, Quellen und Annahmen bei der Datenanpassung angewendet werden, einschließlich Extrapolationen von Daten aus einem anderen Zeitraum, einem anderen geografischen Gebiet oder einer anderen Technologie, z. B. Mittelung/Aggregation, Skalierung, Einheitenumrechnung usw. |
| Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | Kurzbeschreibung sämtlicher Abweichungen von den „Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolationen“. Wenn keine (ergebnisrelevanten) Abweichungen vorliegen, wird „keine“ eingetragen.                                                                                                                         |

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| Feldname                                                     | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung        | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prozentualer Anteil der erfassten Lieferung oder Herstellung | empfohlen   | übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation | <p>prozentualer Anteil an der gesamten Lieferung, am Gesamtverbrauch oder der gesamten Herstellung der spezifischen Ware, Dienstleistung oder Technologie, die von diesem Datensatz repräsentiert werden, in der Region/auf dem Markt der angegebenen „Lage“. Für multifunktionale Prozesse wird der Marktanteil der spezifischen Technologie angegeben. Falls Daten, die für einen in einer „Lage“ angewendeten Prozess repräsentativ sind, für eine andere „Lage“ verwendet werden, ist die Eingabe „0“. Die Repräsentativität für die ursprüngliche „Lage“ wird in dem Feld „Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/Erläuterungen“ dokumentiert.</p> <p>Besonders bei generischen oder durchschnittlichen Datensätzen wird betrachtet, welche marktrelevanten Technologien tatsächlich und explizit im Bestand dieses Datensatzes behandelt/eingeschlossen werden.</p> |

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| Feldname                                                                                                                                                                                                                                                            | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung | Definition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jährliches Liefer- oder Produktionsvolumen                                                                                                                                                                                                                          | optional    | optional                            | Liefer-/Verbrauchs- oder Produktionsvolumen der spezifischen Ware, Dienstleistung oder Technologie in der Region/auf dem Markt der angegebenen „Lage“. Das Marktvolumen wird in absoluten Zahlen je Jahr, in üblichen Einheiten, für das angegebene „Referenzjahr“ angegeben. Bei multifunktionalen Prozessen sollten die Daten für alle Ko-Funktionen angegeben werden (Waren und Dienstleistungen).<br>Es wird darauf hingewiesen, dass für Datensätze, die dafür vorgesehen sind, in Zusammenhang mit Entscheidungen verwendet zu werden, empfohlen wird, die „Marktgröße“ hier zu dokumentieren, um später in der Lage zu sein zu überprüfen, ob ein modelliertes Szenario in großem Maßstab Folgen für den Markt hat. |
| ANMERKUNG „Anforderung“: Diese Spalte legt fest, welche Felder auszufüllen sind, um einen gültigen Datensatz im ILCD-Format oder einen angemessen dokumentierten „mit der ILCD-Dokumentation übereinstimmenden“ Datensatz zu erhalten. Einige Felder sind optional. |             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

6.6 Aspekt der Präzision

6.6.1 Allgemeines

Präzision ist ein Maß für die Variabilität von Datenwerten für jede angegebene Datenkategorie, die mitunter als Varianz bezeichnet wird. Sie misst die Streuung oder Variabilität der Datensatzwerte um den Mittelwert des Datensatzes.

Der Mittelwert, die Standardabweichung und die Funktion der Wahrscheinlichkeitsverteilung von im Bericht angegebenen Werten können berechnet werden. Die Art der Verteilung kann ebenfalls zusammen mit dem Mittelwert und der Standardabweichung beschrieben werden (oder alternativ Mindest- und Höchstwerte). Diese Messgrößen dürfen zur Beschreibung und Bewertung der Varianz des Datensatzes verwendet werden.

Bei einer Studie, die viele Produktionsstandorte abdeckt, darf eine große Varianz erwartet werden – was nicht bedeutet, dass die Qualität schlecht ist – sondern es zeigt, dass die Schwankung der Inputs und Outputs der an verschiedenen Standorten ablaufenden Prozessmodule erheblich ist; bei einer unternehmensspezifischen Studie mit zwei Standorten mit ähnlicher Technologie und Geografie darf hinsichtlich Inputs und Outputs ein wesentlich kleinerer Unterschied erwartet werden, was kein Hinweis auf eine höhere Qualität ist, sondern darauf, dass es bezüglich der Inputs und Outputs zwischen den beiden Standorten nur geringe Unterschiede gibt.

Die Varianz gibt auch einen Hinweis auf die Wahrscheinlichkeit, mit der jeder bestimmte von dem Datensatz repräsentierte Produktionsprozess ähnliche Auswirkungen auf die in dem Datensatz angegebenen Produktionsprozesse hat.

6.6.2 Präzisionsbezogene Metadaten für ILCD-Datensätze

Tabelle 6 beschreibt die Metadatenfelder im ILCD-Format, die präzisionsbezogen sind.

Tabelle 6 — Präzisionsbezogene Felder, die im ILCD-Format verwendet werden

| Feldname                                                                                                                                                                                                                                                              | Anforderung | Art der Übereinstimmungsanforderung | Definition                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mittlerer Betrag                                                                                                                                                                                                                                                      | optional    | optional                            | Mittlerer Betrag des Ergebnisses der Wirkungsabschätzung des Bestands, berechnet für dieses Wirkungsabschätzungsverfahren. Es sollten ausschließlich signifikante Ziffern angegeben werden                                         |
| Art der Unsicherheitsverteilung                                                                                                                                                                                                                                       | optional    | optional                            | Legt die Art der Unsicherheitsverteilung fest, die für dieses spezielle Objekt oder den Parameter gültig ist.<br><br>Arten: nicht definiert, Log-Normalverteilung, Normalverteilung, Dreiecksverteilung, gleichförmige Verteilung. |
| Relative Standardabweichung in %                                                                                                                                                                                                                                      | optional    | optional                            | Die sich ergebende Gesamtunsicherheit des Werts der berechneten Größe unter Berücksichtigung der Messunsicherheit, Modellierung, Angemessenheit usw.                                                                               |
| Bemerkung                                                                                                                                                                                                                                                             | optional    | optional                            | Allgemeine Bemerkung zu diesem spezifischen Ergebnis der Wirkungsabschätzung, z. B. Erläuterung der Übereinstimmung der Inputs und Outputs mit dem angewendeten Verfahren der Wirkungsabschätzung usw.                             |
| ANMERKUNG 1 „Anforderung“: Diese Spalte legt fest, welche Felder auszufüllen sind, um einen gültigen Datensatz im ILCD-Format oder einen angemessen dokumentierten „mit der ILCD-Dokumentation übereinstimmenden“ Datensatz zu erhalten. Einige Felder sind optional. |             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
| ANMERKUNG 2 EN 15942 enthält Anforderungen an die signifikanten Zahlen, die in einer EPD angegeben werden müssen.                                                                                                                                                     |             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |

6.7 Aspekt der Vollständigkeit

6.7.1 Allgemeines

Vollständigkeit beschreibt bezüglich der Datenqualität, ob Informationen, die für das zu untersuchende Prozessmodul angegeben wurden, ausreichen, um entsprechend der Festlegung des Ziels und Anwendungsbereichs der Ökobilanz-Untersuchung Schlüsse zu ziehen.

Um die Umweltauswirkungen eines bestimmten Prozessmoduls zu bewerten, würde ein gänzlich vollständiger Datensatz idealerweise alle Inputs und Outputs während der Datenbestandsaufnahme berücksichtigen. In der Phase der Bestandsaufnahme ist es schwierig, den Einfluss eines spezifischen Inputs oder Outputs abzuschätzen. Obwohl die Vollständigkeit des Datenbestands das Ziel ist, ist es praktisch unmöglich, einen vollständigen Satz von Inputs und Outputs für den Bestand zu ermitteln, wenn keine Beschränkung des Detaillierungsgrades angegeben ist. Aus diesem Grund werden bei Ökobilanz-Studien Abschneidekriterien einbezogen.

Für die Wirkungsabschätzung werden alle Emissionen des Produktsystems klassifiziert und einem spezifischen Wirkungsabschätzungsmodell zugeordnet. Manchmal sind die richtigen Daten für ein bestimmtes Wirkungsmodell nicht verfügbar, z. B. Emissionsdaten für Modelle für „Krebs beim Menschen“. In solchen Fällen sind Proxydaten zu verwenden, und Datenlücken sind im Projektbericht zu dokumentieren.

### **6.7.2 Aspekt der Vollständigkeit auf Produktebene**

In Bezug auf die Vollständigkeit der Sachbilanz und Wirkungsabschätzung auf Produktebene gibt es drei Größen.

- a) **Vollständigkeit des Bestands** für ein Prozessmodul wird als relatives Maß der Inputs und Outputs beschrieben, die in die Bewertung des Prozessmoduls einbezogen werden, verglichen mit einem theoretischen Maß für alle Inputs und Outputs, die bekanntermaßen für die Realisierung des Prozesses erforderlich sind.

Die Vollständigkeit der Bestandsdaten des Prozessmoduls wird durch Einhalten der Abschneideregeln nach EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.6 unterstützt. Besondere Sorgfalt sollte bei der Einbeziehung von Elementarflüssen walten, von denen bekannt ist, dass sie das Potenzial für signifikante Auswirkungen in Bezug auf die Umweltindikatoren nach EN 15978 haben.

**ANMERKUNG** Die Vollständigkeit der Inputs und Outputs ist kein Hinweis auf die Genauigkeit des Datensatzes (sie ist vielmehr eine der Voraussetzungen).

- b) **Vollständigkeit des Produktsystems in Bezug auf die Systemgrenze.** EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.5 beschreibt die Systemgrenzen, die für ein Produktsystem anzuwenden sind.
- c) **Vollständigkeit des Produktsystems in Bezug auf die berücksichtigten Informationsmodule.** EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, 5.2 beschreibt die Module, die hinsichtlich der erfassten Phasen des Lebenszyklus zu berücksichtigen sind, und EN 15804:2012+A2:2019, 6.2 beschreibt die Prozesse, die in jedem Modul einbezogen werden sollten.

### **6.7.3 Aspekt der Vollständigkeit auf Gebäudeebene**

Auf Gebäudeebene deckt Vollständigkeit mehrere Größen ab, die in EN 15978 betrachtet werden:

- a) die Teile des Gebäudes, die bewertet wurden, d. h. welche „Baulemente“ und/oder Gebäudekomponenten einbezogen wurden, beispielsweise das Tragwerk und die Substanz oder das gesamte Gebäude einschließlich Gebäudedienstleistungen und allen Endbearbeitungen und Ausstattungsteilen. Sie bezieht sich auch auf Materialien und Produkte, die bewertet wurden, um den Detaillierungsgrad festzustellen, beispielsweise dahingehend, ob Klebstoffe, Befestigungsmittel oder sonstige Elemente einbezogen wurden;
- b) der Anwendungsbereich der Bewertung, beispielsweise hinsichtlich der Standortgrenze und des Einflussbereichs des Gebäudes;
- c) die Vollständigkeit in Bezug auf die Systemgrenzen, um zu betrachten, ob Daten konsistent sind oder ob es zu Auslassungen oder einer Doppelzählung von Prozessen kommen kann;
- d) die Informationsmodule, die berücksichtigt wurden;
- e) die Vollständigkeit der Bestände im Hinblick auf Elementarflüsse.