

## DIN EN 15804



ICS 91.010.99

**Nachhaltigkeit von Bauwerken –  
Umweltproduktdeklarationen –  
Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte;  
Deutsche Fassung EN 15804:2012**

Sustainability of construction works –  
Environmental product declarations –  
Core rules for the product category of construction products;  
German version EN 15804:2012

Contribution des ouvrages de construction au développement durable –  
Déclarations environnementales sur les produits –  
Règles régissant les catégories de produits de construction;  
Version allemande EN 15804:2012

Gesamtumfang 52 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15804:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Die Arbeiten wurden auf nationaler Ebene vom Spiegelausschuss NA 005-01-31 AA „Nachhaltiges Bauen“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) begleitet.

Deutsche Fassung

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen -  
Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

Sustainability of construction works - Environmental  
product declarations - Core rules for the product category of  
construction products

Contribution des ouvrages de construction au  
développement durable - Déclarations environnementales  
sur les produits - Règles régissant les catégories de  
produits de construction

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. November 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

# Inhalt

Seite

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                   | <b>7</b>  |
| <b>4 Symbole und Abkürzungen .....</b>                                                                    | <b>11</b> |
| <b>5 Allgemeine Aspekte.....</b>                                                                          | <b>12</b> |
| 5.1 Ziel der grundlegenden Produktkategorieregeln (core PCR).....                                         | 12        |
| 5.2 Arten von EPD hinsichtlich der erfassten Phasen des Lebenszyklus .....                                | 12        |
| 5.3 Vergleichbarkeit von EPD für Bauprodukte .....                                                        | 15        |
| 5.4 Zusätzliche Informationen .....                                                                       | 15        |
| 5.5 Eigentum, Verantwortung und Haftung für die EPD .....                                                 | 16        |
| 5.6 Kommunikationsformate .....                                                                           | 16        |
| <b>6 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz .....</b>                                                   | <b>16</b> |
| 6.1 Produktkategorie .....                                                                                | 16        |
| 6.2 Phasen des Lebenszyklus und ihre einzubeziehenden Informationsmodule .....                            | 16        |
| 6.2.1 Allgemeines .....                                                                                   | 16        |
| 6.2.2 A1-A3, Herstellungsphase, Informationsmodule .....                                                  | 16        |
| 6.2.3 A4-A5, Errichtungsphase, Informationsmodule .....                                                   | 16        |
| 6.2.4 B1-B5, Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf die Bausubstanz beziehen.....                 | 17        |
| 6.2.5 B6-B7, Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf den Betrieb des Gebäudes beziehen.....        | 17        |
| 6.2.6 C1-C4 Entsorgungsphase, Informationsmodule .....                                                    | 17        |
| 6.2.7 D, Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze, Informationsmodule .....                     | 17        |
| 6.3 Rechenregeln für die Ökobilanz.....                                                                   | 17        |
| 6.3.1 Funktionale Einheit.....                                                                            | 17        |
| 6.3.2 Deklarierte Einheit .....                                                                           | 18        |
| 6.3.3 Referenz-Nutzungsdauer (RSL).....                                                                   | 19        |
| 6.3.4 Systemgrenzen .....                                                                                 | 19        |
| 6.3.5 Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs .....                                    | 26        |
| 6.3.6 Auswahl der Daten.....                                                                              | 26        |
| 6.3.7 Anforderung an die Datenqualität.....                                                               | 27        |
| 6.3.8 Entwicklung von Szenarien auf Produktebene.....                                                     | 27        |
| 6.3.9 Einheiten .....                                                                                     | 28        |
| 6.4 Sachbilanz .....                                                                                      | 28        |
| 6.4.1 Datensammlung .....                                                                                 | 28        |
| 6.4.2 Berechnungsverfahren .....                                                                          | 28        |
| 6.4.3 Zuordnung (Allokation) von Input-Flüssen und Output-Emissionen .....                                | 28        |
| 6.5 Wirkungsabschätzung .....                                                                             | 30        |
| <b>7 Inhalt der EPD .....</b>                                                                             | <b>31</b> |
| 7.1 Deklaration der allgemeinen Informationen.....                                                        | 31        |
| 7.2 Deklaration der Umweltparameter aus der Ökobilanz .....                                               | 32        |
| 7.2.1 Allgemeines .....                                                                                   | 32        |
| 7.2.2 Regeln für die Deklaration der Informationen aus der Ökobilanz nach Modulen .....                   | 32        |
| 7.2.3 Parameter zur Beschreibung der Umweltwirkungen .....                                                | 33        |
| 7.2.4 Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes.....                                             | 34        |
| 7.2.5 Sonstige Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien und Output-Flüsse beschreiben ..... | 34        |
| 7.3 Szenarios und zusätzliche technische Informationen .....                                              | 35        |

|                                                                                       |                                                                                                                                                    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3.1                                                                                 | Allgemeines .....                                                                                                                                  | 35 |
| 7.3.2                                                                                 | Errichtungsphase .....                                                                                                                             | 36 |
| 7.3.3                                                                                 | B1-B7 Nutzungsphase .....                                                                                                                          | 37 |
| 7.3.4                                                                                 | Entsorgung .....                                                                                                                                   | 41 |
| 7.4                                                                                   | Zusätzliche Information über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in die<br>Innenraumluft, in Boden und Wasser während der Nutzungsphase ..... | 41 |
| 7.4.1                                                                                 | Innenraumluft.....                                                                                                                                 | 41 |
| 7.4.2                                                                                 | Boden und Wasser .....                                                                                                                             | 41 |
| 7.5                                                                                   | Aggregation der Informationsmodule .....                                                                                                           | 42 |
| 8                                                                                     | Projektbericht .....                                                                                                                               | 42 |
| 8.1                                                                                   | Allgemeines .....                                                                                                                                  | 42 |
| 8.2                                                                                   | Elemente des Projektberichts mit Bezug zur Ökobilanz .....                                                                                         | 42 |
| 8.3                                                                                   | Dokumentation zusätzlicher Informationen.....                                                                                                      | 44 |
| 8.4                                                                                   | Datenverfügbarkeit zur Prüfung .....                                                                                                               | 44 |
| 9                                                                                     | Verifizierung und Gültigkeit einer EPD .....                                                                                                       | 44 |
| Anhang A (normativ) Anforderungen und Leitlinien für die Referenz-Nutzungsdauer ..... |                                                                                                                                                    | 45 |
| Anhang B (Informativ) Abfall .....                                                    |                                                                                                                                                    | 49 |
| B.1                                                                                   | Vollständige Abfallbehandlung (end-of-waste).....                                                                                                  | 49 |
| B.2                                                                                   | Eigenschaften von Sondermüll für Tabelle 5 .....                                                                                                   | 49 |
| Literaturhinweise .....                                                               |                                                                                                                                                    | 50 |

## **Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15804:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

## Einleitung

Diese Europäische Norm liefert Grundregeln für die Produktkategorie sämtlicher Bauprodukte und -leistungen. Sie bietet eine Grundlage, um sicherzustellen, dass alle Umweltproduktdeklarationen (EPD) für Bauprodukte, Bauleistungen und Bauprozesse in einheitlicher Weise abgeleitet, verifiziert und dargestellt werden.

Eine EPD kommuniziert verifizierbare, genaue, nicht irreführende Umweltinformationen für Produkte und ihre Anwendungen. Sie unterstützt damit wissenschaftlich fundierte, faire Entscheidungen und schafft einen Anreiz für eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltqualität unter Nutzung der Mechanismen des Marktes.

Der Normungsprozess erfolgte in Übereinstimmung mit EN ISO 14025. Alle allgemeinen Themen werden für alle Produkttypen horizontal behandelt, um vertikale (branchenspezifische) Abweichungen zu minimieren.

Die EPD-Informationen werden in Informationsmodulen ausgedrückt, die eine einfache Organisation und Darstellung von Datenpaketen über den Lebenszyklus eines Produktes zulassen. Dieser Ansatz setzt voraus, dass die unterlegten Daten konsistent, reproduzierbar und vergleichbar sind.

Die EPD wird so dargestellt, dass eine Aggregation (Addition) der Daten möglich wird, um vollständige Informationen für Gebäude zu liefern. Die Norm behandelt weder die Durchführung einer Aggregation auf Gebäudeebene, noch beschreibt sie die Regeln für die Anwendung der EPD in einer Beschreibung und Beurteilung der Umweltqualität von Gebäuden.

Die Norm behandelt eine begrenzte Anzahl von quantifizierbaren vorgegebenen Parametern. Zukünftige Revisionen können zusätzliche vorgegebene Parameter einbeziehen.

Diese Europäische Norm bietet Mittel und Wege für die Entwicklung einer Typ III Umweltdeklaration für Bauprodukte und ist Teil einer Normenserie, deren Zweck die Beschreibung und Beurteilung der Nachhaltigkeit von Bauwerken ist.

Diese Normenserie umfasst:

- EN 15643-1, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Rahmenbedingungen für die Beschreibung der integralen Qualität von Gebäuden — Teil 1: Analyse der Umweltqualität, der Gesundheitsverträglichkeit, des Behaglichkeitsniveaus sowie der auf einer Betrachtung von Lebenszykluskosten basierenden Wirtschaftlichkeit
- EN 15643-2, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität
- EN 15978, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Umweltleistungsfähigkeit von Gebäuden — Berechnungsmethoden
- CEN/TR 15941, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Methoden für die Auswahl und Verwendung von generischen Daten
- EN 15942, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm liefert grundlegende Produktkategorieregeln (PCR) für Typ III Umweltdeklarationen für Bauprodukte und Bauleistungen aller Art.

ANMERKUNG Die Beurteilung der sozialen und ökonomischen Qualität auf der Produktebene ist nicht Gegenstand dieser Norm.

Die grundlegenden Produktkategorieregeln (PCR):

- definieren die zu deklarierenden Parameter und die Art, wie sie auf Vollständigkeit überprüft und kommuniziert werden,
- beschreiben, welche Phasen des Lebenszyklus eines Produktes in der EPD berücksichtigt werden und welche Prozesse in die Phasen des Lebenszyklus einzubeziehen sind,
- definieren die Regeln für die Entwicklung von Szenarien,
- beinhalten die Regeln zur Berechnung der Sachbilanz und der Wirkungsabschätzung die einer EPD unterliegen, einschließlich der Festlegung der zu verwendenden Datenqualität,
- beinhalten die Regeln für die Kommunikation vordefinierter Umwelt- und Gesundheitsinformationen, die für ein Bauprodukt, einen Bauprozess oder eine Bauleistung nicht von einer Ökobilanz (LCA) abgedeckt sind, soweit erforderlich,
- definieren die Bedingungen, unter welchen Bauprodukte auf der Basis der Informationen aus den EPD verglichen werden können.

Für die EPD von Bauleistungen gelten identische Regeln und Anforderungen wie für die EPD von Bauprodukten.

## **2 Normative Verweisungen**

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

CEN/TR 15941 *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Methoden für die Auswahl und Verwendung von generischen Daten*

EN 15942, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen*

EN 15978, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Umweltleistungsfähigkeit von Gebäuden — Berechnungsmethoden*

EN ISO 14025:2010, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen — Typ III Umweltdeklarationen — Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006)*

EN ISO 14044:2006, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006)*

ISO 15686-1, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: General principles and framework*

ISO 15686-2, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 2: Service life prediction procedures*

ISO 15686-7, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice*

ISO 15686-8:2008, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 8: Reference service life and service-life estimation*

ISO 21930:2007, *Sustainability in building construction — Environmental declaration of building products*



### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **zusätzliche technische Information**

Information, die einen Teil der EPD darstellt, indem sie eine Grundlage für die Entwicklung von Szenarien bietet

#### 3.2

##### **Hilfsstoffe**

Stoffe oder Produkte, die in den Herstellungsprozess des herzustellenden Produktes eingehen, ohne dabei zum Bestandteil des Produktes zu werden

[EN ISO 14040:2006]

#### 3.3

##### **Durchschnittsdaten**

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

ANMERKUNG Die Produktgruppe oder die Bauleistung kann ähnliche Produkte oder Bauleistungen umfassen.

#### 3.4

##### **vergleichende Aussage**

Umweltaussage zur Überlegenheit oder Gleichwertigkeit eines Produktes im Vergleich zu einem Konkurrenzprodukt mit dem gleichen Verwendungszweck

[EN ISO 14044:2006]

#### 3.5

##### **Bauprodukt**

Gegenstand, der hergestellt oder bearbeitet wurde, um in ein Bauwerk eingefügt zu werden

ANMERKUNG 1 Bauprodukte sind Güter, die von einer juristischen Person angeboten werden.

ANMERKUNG 2 Basierend auf der Definition in ISO 6707-1:2004 entsprechend den Empfehlungen von ISO/TC 59/AHG Terminologie.

[EN 15643-1:2010]

#### 3.6

##### **Bauleistung**

Aktivität, die den Bauprozess oder eine darauf folgende Instandhaltung unterstützt

#### 3.7

##### **Co-Produkt**

Eines von zwei oder mehr handelbaren Materialien, Produkten oder Brennstoffen aus demselben Prozess, das jedoch nicht Gegenstand der Erfassung, Beschreibung und Beurteilung ist

ANMERKUNG Co-Produkt, Nebenprodukt und Produkt haben denselben Status und werden verwendet, um mehrere voneinander unterschiedene Produktflüsse aus demselben Prozess zu identifizieren. Abfall ist der einzige Output, der nicht als Produkt betrachtet wird und der somit vom Co-Produkt, Nebenprodukt und Produkt zu unterscheiden ist.

#### 3.8

##### **deklarierte Einheit**

Menge eines Bauprodukts, die als Bezugseinheit in einer EPD für eine Umweltdeklaration dient, die auf einem oder mehreren Informationsmodulen beruht

BEISPIEL Masse (kg), Volumen (m<sup>3</sup>)

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 21930-1:2007.

### **3.9**

#### **Bauelement**

Teil eines Bauwerks, das eine definierte Kombination von Produkten umfasst

### **3.10**

#### **umweltbezogene Qualität / Umweltqualität**

Qualität in Bezug auf Umweltwirkungen und Umweltaspekte

[ISO 15392:2008]

[ISO 21931-1:2010]

### **3.11**

#### **funktionales Äquivalent**

als Grundlage für Vergleiche dienende quantifizierte funktionale Anforderungen und/oder technische Anforderungen an ein Gebäude oder an ein zusammengesetztes Bauteil (Bauwerksteil)

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 21931-1:2010.

### **3.12**

#### **funktionale Einheit**

quantifizierter Nutzen eines Produktsystems für die Verwendung als Vergleichseinheit

[EN ISO 14040:2006]

### **3.13**

#### **Informationsmodul**

Datensatz, der die Grundlage einer Typ III Umweltdeklaration für Produkte bildet und ein oder mehrere, den Lebenszyklus eines Produkts in Teilen beschreibende Prozessmodule umfasst

[EN ISO 14025:2010]

### **3.14**

#### **Ökobilanz**

##### **LCA**

Zusammenstellung und Beurteilung der Input- und Outputflüsse und der potenziellen Umweltwirkungen eines Produktsystems im Verlauf seines Lebenszyklus

[EN ISO 14044:2006]

### **3.15**

#### **Sachbilanz**

##### **LCI**

Bestandteil der Ökobilanz, der die Zusammenstellung und Quantifizierung von Inputs und Outputs eines gegebenen Produktsystems im Verlauf seines Lebenszyklus umfasst

[EN ISO 14040:2006]

### **3.16**

#### **nicht erneuerbare Energie**

Energie aus Ressourcen, die nicht als erneuerbare Ressourcen definiert sind

### **3.17**

#### **nicht erneuerbare Ressourcen**

Ressource, die in einer begrenzten Menge vorliegt und im menschlichen Zeithorizont nicht wieder herstellbar ist

[ISO 21930:2007]

### 3.18

#### **Qualität**

Aussage, die das Ausmaß einer bestimmten Eigenschaft des betrachteten Gegenstands zu vorgegebenen Anforderungen, Richtwerten oder Zielgrößen in Bezug stellt

ANMERKUNG Basierend auf dem Begriff in ISO 6707-1:2004 entsprechend der Empfehlungen von ISO/TC 59/AHG Terminologie.

### 3.19

#### **Produktkategorie**

Gruppe von Bauprodukten, die gleichwertige Funktionen erfüllen können

ANMERKUNG Basierend auf EN ISO 14025:2010.

### 3.20

#### **Produktkategorieregeln**

##### **PCR**

Zusammenstellung spezifischer Regeln, Anforderungen oder Leitlinien, um Typ III Umweltdeklarationen für eine oder mehrere Produktkategorien zu erstellen

[EN ISO 14025:2010]

### 3.21

#### **Produktsystem**

Anzahl von Prozessen mit Elementar- und Produktflüssen, die eine oder mehrere definierte Funktionen erfüllen, und die den Lebenszyklus eines Produktes modellieren.

[EN ISO 14040:2006]

### 3.22

#### **Programmbetreiber**

Einrichtung oder Körperschaften, die ein Programm für Typ III Umweltdeklarationen betreibt bzw. betreiben

ANMERKUNG Ein Programmbetreiber kann ein Unternehmen oder eine Gruppe von Unternehmen, ein Hersteller- oder Handelsverband, eine Behörde, ein Amt, oder eine unabhängige wissenschaftliche oder andere Einrichtung sein.

### 3.23

#### **erneuerbare Energie**

Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Quellen

BEISPIELE Windenergie, Sonnenenergie, aerothermische, geothermische, hydrothermische Energie oder Meeresenergie, Wasserkraft, Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas.

ANMERKUNG Basierend auf der Richtlinie 2009/28/EG.

### 3.24

#### **erneuerbare Ressource**

Ressource, die im menschlichen Zeithorizont nachwächst oder auf natürliche Art erneuert oder gereinigt werden kann

ANMERKUNG Eine erneuerbare Ressource kann versiegen, durch angemessene Bewirtschaftung aber dauerhaft bereitgehalten werden. Beispiele sind unter anderem: Holz aus Wäldern, Gras auf Weiden und fruchtbarer Boden.

[ISO 21930:2007]

### **3.25**

#### **Referenz-Nutzungsdauer**

##### **RSL**

Nutzungsdauer, die unter der Annahme von bestimmten Nutzungsbedingungen, z. B. Standard-nutzungsbedingungen, für ein Bauprodukt zu erwarten ist und die die Grundlage für die Abschätzung der Nutzungsdauer unter anderen Nutzungsbedingungen bilden kann

[ISO 21930:2007]

### **3.26**

#### **Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer**

##### **RSL-Angaben**

Informationen, die die Referenz-Nutzungsdauer und alle qualitativen oder quantitativen Angaben zur Beschreibung der Gültigkeit der Referenz-Nutzungsdauer umfassen

BEISPIEL Typische Angaben, die die Gültigkeit der Referenz-Nutzungsdauer beschreiben, umfassen die Beschreibung der Komponente, für die sie gilt, die Referenz-Nutzungsbedingungen, unter denen sie gilt, sowie ihre Qualität.

[ISO 15686-8:2008]

### **3.27**

#### **Szenario**

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

### **3.28**

#### **Sekundärbrennstoff**

Brennstoff, der aus einer früheren Nutzung oder aus Abfall rückgewonnen wird und einen primären Brennstoff ersetzt

ANMERKUNG 1 Prozesse, bei denen ein Sekundärbrennstoff entsteht, werden von dem Punkt an betrachtet, an dem der Sekundärbrennstoff aus einem anderen System in das System eintritt.

ANMERKUNG 2 Jegliche brennbaren Stoffe, die aus einer früheren Nutzung oder aus Abfällen aus dem vorangegangenen Produktsystem rückgewonnen wurden und als Brennstoff in einem folgenden Produktsystem verwendet werden, sind Sekundärbrennstoffe.

ANMERKUNG 3 Beispiele für Primärbrennstoffe sind Kohle, Erdgas, Biomasse usw.

ANMERKUNG 4 Beispiele für Sekundärbrennstoffe, die aus einer früheren Nutzung oder aus Abfällen aus dem vorangegangenen Produktsystem rückgewonnen wurden, sind Lösemittel, Holz, Reifen, Öl, tierische Fette.

### **3.29**

#### **Sekundärstoff**

jede Form von Stoff, der aus einer früheren Nutzung oder aus Abfall rückgewonnen wird und einen Primärstoff ersetzt

ANMERKUNG 1 Sekundärstoffe werden an dem Punkt erfasst, an dem der Sekundärstoff aus einem anderen System in das System eintritt.

ANMERKUNG 2 Stoffe, die aus einer früheren Nutzung oder aus Abfällen aus einem Produktsystem rückgewonnen wurden und als Eingabe in ein anderes Produktsystem verwendet werden, sind Sekundärstoffe.

ANMERKUNG 3 Beispiele für Sekundärstoffe (die an der Systemgrenze zu erfassen sind) sind recyceltes Altmittel, Betonbruch, Glasbruch, recycelte Holzabfälle, recycelte Kunststoffe.

### **3.30**

#### **spezifische Daten**

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

### 3.31

#### **Dritter**

Person oder juristische Person, die als unabhängig von den unmittelbar an der jeweiligen Angelegenheit beteiligten Seiten betrachtet wird

ANMERKUNG Die unmittelbar beteiligten Seiten sind üblicherweise der Anbieter („Erster“) und der Abnehmer („Zweiter“).

[EN ISO 14024:2000]

### 3.32

#### **Typ III Umweltdeklaration**

Umweltdeklaration, die quantitative umweltbezogene Daten auf der Grundlage festgelegter Parameter bereitstellt, und dort, wo dies notwendig ist, ergänzende Umweltinformationen

ANMERKUNG Die Berechnung der festgelegten Parameter gründet sich auf die Normenreihe ISO 14040, die aus ISO 14040 und ISO 14044 zusammengestellt ist. Die Auswahl der Parameter gründet sich auf ISO 21930 (basierend auf ISO 14025).

### 3.33

#### **vor- und nachgelagerte Prozesse (en: upstream, downstream)**

Prozesse, die einer bestimmten Phase im Lebenszyklus vorgelagert (upstream) oder nachgelagert (downstream) sind

### 3.34

#### **Abfall**

Stoff oder Gegenstand, dessen der Besitzer sich entledigt, sich zu entledigen plant oder gesetzlich gezwungen ist, sich zu entledigen

ANMERKUNG Basierend auf der Definition der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG.

### 3.35

#### **Prozessmodul**

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

[EN ISO 14040:2006]

## **4 Symbole und Abkürzungen**

EPD Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration),

PCR Produktkategorieregeln, (en: product category rules),

LCA Ökobilanz, (en: life cycle assessment),

LCI Sachbilanz, (en: life cycle inventory analysis),

LCIA Wirkungsabschätzung, (en: life cycle impact assessment),

RSL Referenz-Nutzungsdauer, (en: reference service life),

ESL Voraussichtliche Nutzungsdauer, (en: estimated service life),

EPBD Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden, (en: Energy Performance of Buildings Directive).

## 5 Allgemeine Aspekte

### 5.1 Ziel der grundlegenden Produktkategorieregeln (core PCR)

Eine dieser Norm entsprechende EPD enthält quantifizierte Umweltinformationen für ein Bauprodukt oder -leistung auf harmonisierter und wissenschaftlicher Grundlage. Sie bietet auch Informationen zu gesundheitsbezogenen Emissionen in Innenraumluft, Boden und Wasser während der Nutzungsphase des Gebäudes. Der Zweck einer EPD im Bausektor ist es, die Grundlage für die Beschreibung und Beurteilung von Gebäuden und anderen Bauwerken zu schaffen und diejenigen zu identifizieren, die geringere Umweltbelastungen verursachen.

Damit ist es das Ziel der grundlegenden Produktkategorieregeln (core PCR), Folgendes sicherzustellen:

- die Bereitstellung verifizierbarer und konsistenter Daten für eine EPD auf der Basis einer Ökobilanz;
- die Bereitstellung verifizierbarer und konsistenter produktbezogener technischer Daten oder Szenarien für die Beschreibung und Beurteilung der Umweltqualität von Gebäuden;
- die Bereitstellung verifizierbarer und konsistenter produktbezogener technischer Daten oder Szenarien hinsichtlich der Gesundheit der Nutzer für die Beschreibung und Bewertung der Gebäudequalität;
- dass Vergleiche zwischen Bauprodukten im Kontext ihrer Anwendung im Gebäude gezogen werden;
- die Kommunikation der Umweltinformationen für Bauprodukte zwischen Wirtschaftspartnern (B-to-B);
- die Bereitstellung einer Grundlage, hinsichtlich erweiterter Anforderungen, für die Kommunikation der Umweltinformationen von Bauprodukten an Verbraucher.

Deklarationen, die dieser Norm entsprechen, sind keine vergleichenden Aussagen.

ANMERKUNG Siehe Definition 3.4 und ISO 14044:2006, 5.1, für weitere Informationen zu Ökobilanzen, die zur Erarbeitung von vergleichenden Aussagen verwendet werden.

### 5.2 Arten von EPD hinsichtlich der erfassten Phasen des Lebenszyklus

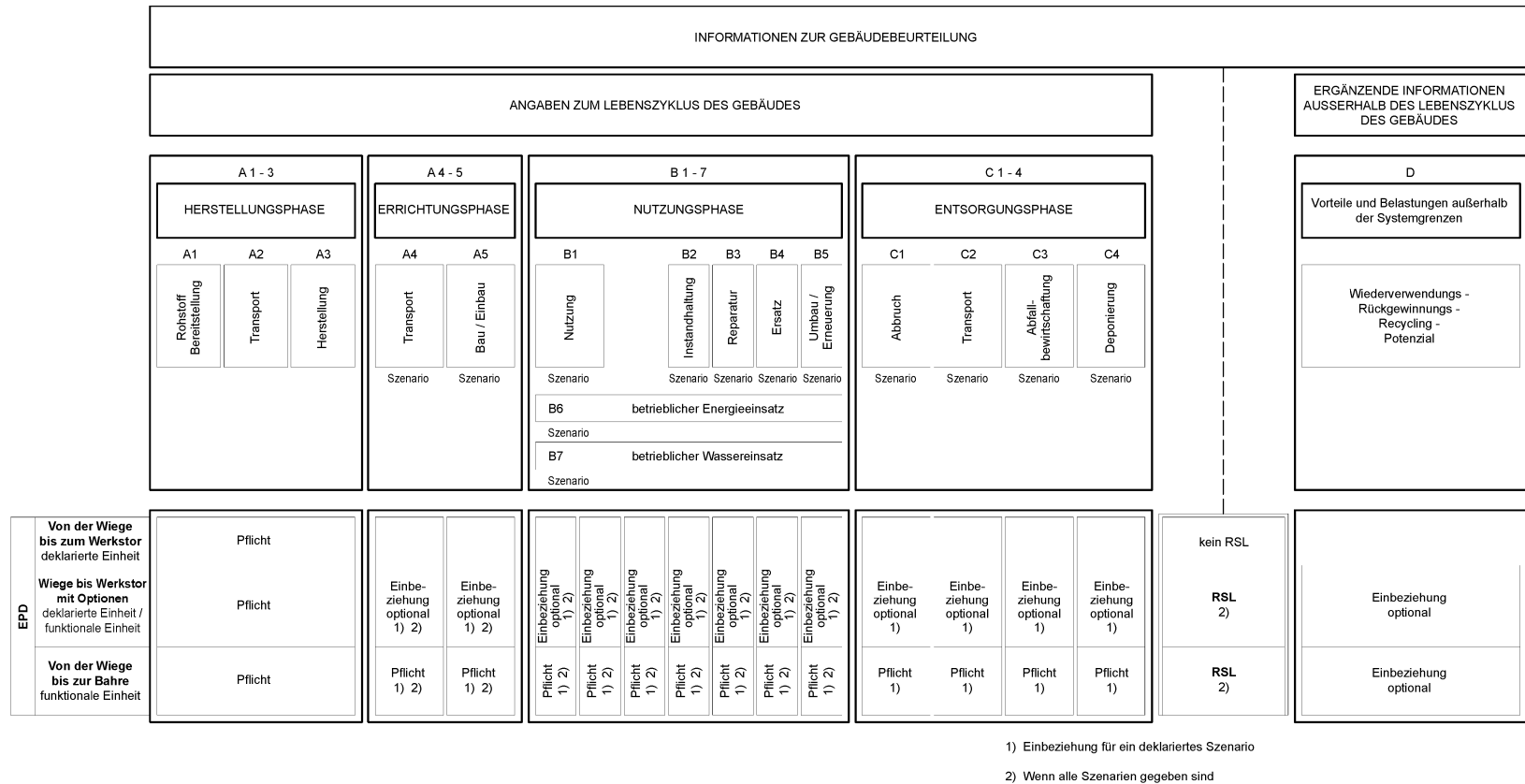
Die ökobilanzbasierten Informationen einer EPD können Folgendes enthalten (siehe Bild 1):

- Nur die Herstellungsphase. Eine solche EPD umfasst die Bereitstellung der Rohstoffe, den Transport, die Herstellung und damit verknüpfter Prozesse. Diese EPD wird als „von der Wiege bis zum Werkstor“ (cradle to gate) bezeichnet und wird eine EPD, die auf den Informationsmodulen A1 bis A3 beruht;
- die Herstellungsphase sowie weitere ausgewählte Phasen des Lebenszyklus. Eine solche EPD wird als „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ bezeichnet und wird eine EPD, die auf den Informationsmodulen A1 bis A3 zuzüglich weiterer ausgewählter optionaler Module beruht, z. B. die die Entsorgung beschreibenden Module C1 bis C4. Das Informationsmodul D kann in diese EPD einbezogen werden;
- den Lebenszyklus eines Produkts entsprechend den Systemgrenzen (siehe 6.3.4). In diesem Fall umfasst die EPD die Herstellungsphase, den Einbau ins Gebäude, die Nutzung und Instandhaltung, Ersatz, Abriss, Abfallbehandlung für die Wiederverwendung, Rückgewinnung, Recycling und Beseitigung. Eine solche EPD wird als „von der Wiege bis zur Bahre“ (cradle to grave) bezeichnet und wird eine EPD für Bauprodukte, die auf einer Ökobilanz basiert, d.h. die alle Informationsmodule A1-C4 berücksichtigt. In diese EPD kann das Informationsmodul D einbezogen werden.

ANMERKUNG 1 Informationsmodule können Informationen liefern, für die es keine EPD gibt, z. B. zu einem Reinigungsprozess.

**ANMERKUNG 2** Ein Informationsmodul kann enthalten: die Werte der vorbestimmten Parameter und die technische Informationen, die ihrer Quantifizierung unterlegt sind, relevante technische Informationen für weitere Berechnungen der Umweltqualität, Szenarien für die weitere Berechnung der Umweltqualität.

**ANMERKUNG 3** Eine EPD kann für einen Stoff oder eine Zubereitung (z. B. Zement), für ein Produkt (z. B. ein Fenster), für eine gebäudebezogene Dienstleistung (z. B. ein Reinigungsservice als Teil der Instandhaltung) und für ein zusammengesetztes Bauteil und / oder ein Bauelement (Wand) bzw. ein Teil der technischen Ausrüstung (z. B. Aufzug) vorliegen.



**Bild 1 — Arten der EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus und Phasen des Lebenszyklus und Module für die Beschreibung und Beurteilung des Gebäudes<sup>N1)</sup>**

<sup>N1)</sup> Nationale Fußnote: Im Text dieser Norm wird für das Modul C3 die Bezeichnung „Abfallbehandlung“ und für das Modul C4 die Bezeichnung „Beseitigung“ verwendet. Ferner wird im Text „Gutschrift“ anstelle von „Vorteil“ (siehe Modul D) verwendet. Dieses Bild entspricht Bild B.1 in EN 15942:2011.



### 5.3 Vergleichbarkeit von EPD für Bauprodukte

Grundsätzlich wird die Vergleichbarkeit von Bauprodukten auf Basis ihrer EPD durch ihren Beitrag zur Umweltqualität des Gebäudes bestimmt. Folglich muss der Vergleich der umweltrelevanten Merkmale von Bauprodukten, für den die Informationen aus einer EPD verwendet werden, auf der Anwendung des Produkts und seinen Wirkungen auf das Gebäude basieren, und er muss den vollständigen Lebenszyklus (alle Informationsmodule) berücksichtigen.

ANMERKUNG 1 EPD außerhalb des Gebäudekontextes sind keine Hilfsmittel, um Bauprodukte und -leistungen für Gebäude zu vergleichen.

ANMERKUNG 2 Bei einer Beschreibung und Beurteilung der Nachhaltigkeit von Gebäuden bedarf es eines Vergleichs der Umweltqualität in Verbindung mit sozialen und ökonomischen Aspekten und Wirkungen mit Bezug zum Gebäude.

ANMERKUNG 3 Für die Interpretation eines Vergleichs werden Benchmarks und Referenzwerte benötigt. Diese Norm setzt keine Benchmarks oder Referenzwerte.

Vergleiche sind auf einer Ebene unterhalb der Gebäudeebene, z. B. für zusammengesetzte Bauteile, Komponenten oder Produkte für eine oder mehrere Phasen des Lebenszyklus möglich. In solchen Fällen muss der Grundsatz, dass die Vergleichsbasis für die Beschreibung und Beurteilung das vollständige Gebäude ist, erhalten bleiben, indem sichergestellt wird, dass:

- die gleichen funktionalen Anforderungen, die durch das Gesetz oder durch die Aufgabenstellung des Auftraggebers bestimmt werden, erfüllt werden und
- die Umweltqualität und technische Qualität von jeglichen zusammengesetzten Bauteilen, Komponenten oder Produkten, die ausgeschlossen wurden, die gleichen sind und
- die Mengen von nicht berücksichtigtem Material die gleichen sind und
- nicht berücksichtigte Prozesse oder Phasen des Lebenszyklus die gleichen sind und
- der Einfluss der Produktsysteme auf die Aspekte und Wirkungen des Gebäudebetriebs berücksichtigt wird.

Die Informationen, die für solche Vergleiche bereitgestellt werden, müssen so transparent sein, dass der Beschaffer oder Nutzer die Grenzen der Vergleichbarkeit versteht. Der Ausschluss von Aspekten muss begründet werden.

ANMERKUNG 4 Der Unterschied zwischen zwei Produkten kann im Kontext eines Gebäudes unerheblich sein.

Wenn eine EPD nicht alle Phasen eines Lebenszyklus, die für einen Vergleich relevant sind, abdeckt oder wenn die Annahmen für ein Szenario eines deklarierten Informationsmoduls für den zu beschreibenden Gebäudekontext nicht zutreffen, dann werden Untersuchungen notwendig, um die Umweltaspekte und -wirkungen von spezifischen Szenarien für die Module jenseits des „von der Wiege bis zur Bahre“-Ansatzes zu berechnen. Solche Berechnungen müssen auf Szenarien und Bedingungen basieren, die auf das Gebäude als Gegenstand der Erfassung zugeschnitten sind.

### 5.4 Zusätzliche Informationen

In diesen grundlegenden Produktkategorieregeln werden die folgenden, nicht aus der Ökobilanz stammenden Informationskategorien adressiert:

- zusätzliche technische Informationen, welche die den Szenarien unterliegenden, technischen Bedingungen beschreiben und die die technische und funktionale Qualität des Produkts in den optionalen Phasen des Lebenszyklus „Errichtung, Nutzung und Entsorgung“ charakterisieren, zur Berechnung von auf solchen Szenarien beruhenden Ökobilanzparametern. Siehe 7.3;
- zusätzliche Informationen über Emissionen in die Innenraumluft, in den Boden und in das Wasser während der Nutzungsphase, welche die Freisetzung von in der Wirkungsabschätzung unberücksichtigten Gefahrstoffen in die Innenraumluft, in den Boden und in das Wasser beschreiben. Diese zusätzlichen Informationen sind vorgeschrieben. Siehe 7.4.

**ANMERKUNG** Informationen über gesundheitsbezogene Emissionen in die Innenraumluft, in Boden und Wasser werden der sozialen Qualität von Gebäuden zugeordnet, die in prEN 15643-3 *"Nachhaltigkeit von Bauwerken — Integrierte Bewertung der Qualität von Gebäuden — Teil 3: Rahmenbedingungen für die Bewertung der sozialen Qualität"* behandelt wird.

## **5.5 Eigentum, Verantwortung und Haftung für die EPD**

Ein Hersteller oder eine Gruppe von Herstellern sind die einzigen Eigentümer einer EPD, für die sie haften und verantwortlich sind.

## **5.6 Kommunikationsformate**

Das Kommunikationsformat einer EPD muss mit der EN 15942 *"Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen"* übereinstimmen.

# **6 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz**

## **6.1 Produktkategorie**

Die Produktkategorie, auf die sich diese Norm bezieht, umfasst alle Bauprodukte und Bauleistungen für Gebäude und andere Bauwerke.

## **6.2 Phasen des Lebenszyklus und ihre einzubeziehenden Informationsmodule**

### **6.2.1 Allgemeines**

Die Umweltinformationen einer EPD, die alle Phasen des Lebenszyklus umfassen („von der Wiege bis zur Bahre“), müssen in die Informationsmodulgruppen A1-A3, A4-A5, B1-B5, B6-B7, C1-C4 und Modul D unterteilt werden. Nur die Deklaration der Module der Herstellungsphase, A1-A3, ist für die Übereinstimmung mit dieser Norm Pflicht. Die Deklaration von Modulen für die anderen Phasen des Lebenszyklus ist freiwillig.

Informationsmodule innerhalb beliebiger Phasen des Lebenszyklus werden entsprechend dem in 5.2 festgelegten EPD-Typ kommuniziert. Sie umfassen Wirkungen und Aspekte mit Bezug zu Verlusten in den Modulen, in welchen Verluste auftreten (das heißt Herstellung, Transport, Abfallbehandlung und Beseitigung der Abfälle und Materialverluste).

### **6.2.2 A1-A3, Herstellungsphase, Informationsmodule**

Die Herstellungsphase umfasst:

- A1, Rohstoffgewinnung und –verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen, (z. B. Recyclingprozesse),
- A2, Transport zum Hersteller,
- A3, Herstellung,

einschließlich der Bereitstellung von allen Stoffen, Produkten und Energie, sowie die vollständige Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus (6.3.4.5 und Anhang B) oder die Beseitigung der Restabfälle während der Herstellungsphase.

Die Module A1, A2 und A3 dürfen als ein aggregiertes Modul A1-3 ausgewiesen werden.

### **6.2.3 A4-A5, Errichtungsphase, Informationsmodule**

Die Errichtungsphase umfasst:

- A4, Transport zur Baustelle;
- A5, Einbau in das Gebäude;

einschließlich sowohl der Bereitstellung von allen Stoffen, Produkten und Energie als auch der vollständigen Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus oder der Beseitigung der Restabfälle während der Errichtungsphase. Diese Informationsmodule enthalten auch Wirkungen und Aspekte, die mit Verlusten während der Errichtungsphase verknüpft sind (d.h. Produktion, Transport, Abfallbehandlung und Beseitigung der Abfälle und Materialverluste).

#### **6.2.4 B1-B5, Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf die Bausubstanz beziehen**

Die Nutzungsphase, die sich auf die Bausubstanz bezieht, umfasst:

- B1, Nutzung oder Anwendung des eingebauten Produkts;
- B2, Instandhaltung;
- B3, Reparatur;
- B4, Ersatz;
- B5, Erneuerung;

einschließlich sowohl der Bereitstellung und des Transports von allen Stoffen, Produkten und Energie als auch der vollständigen Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus oder der Beseitigung der Restabfälle in diesem Teil der Nutzungsphase. Diese Informationsmodule enthalten auch Wirkungen und Aspekte, die mit Verlusten in diesem Teil der Nutzungsphase verknüpft sind (d. h. Produktion, Transport, Abfallbehandlung und Beseitigung der Abfälle und Materialverluste).

#### **6.2.5 B6-B7, Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf den Betrieb des Gebäudes beziehen**

Die Nutzungsphase, die sich auf den Betrieb des Gebäudes bezieht, umfasst

- B6, den Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes (z. B. Betrieb eines Heizsystems und anderer technischer Gebäudeausrüstungen);
- B7, den Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes.

Diese Informationsmodule umfassen die Bereitstellung und den Transport von sowohl allen Stoffen und Produkten als auch von Energie und Wasser, die vollständige Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus oder die Beseitigung der Restabfälle in diesem Teil der Nutzungsphase.

#### **6.2.6 C1-C4 Entsorgungsphase, Informationsmodule**

Die Entsorgungsphase umfasst:

- C1, Rückbau, Abriss;
- C2, Transport zur Abfallbehandlung;
- C3, Abfallbehandlung zur Wiederverwendung, Rückgewinnung und/oder zum Recycling;
- C4, Beseitigung.

einschließlich Bereitstellung und aller Transporte, der Bereitstellung aller Stoffe, Produkte und des dazugehörigen Energie- und Wasserverbrauchs.

#### **6.2.7 D, Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze, Informationsmodule**

Modul D umfasst:

- D, Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotenziale, als Nettoflüsse und Gutschriften (Vorteile) angegeben.

### **6.3 Rechenregeln für die Ökobilanz**

#### **6.3.1 Funktionale Einheit**

Die funktionale Einheit definiert, wie die identifizierten Funktionen oder Qualitätscharakteristika des Produkts quantifiziert werden. Die primäre Aufgabe der funktionalen Einheit ist die einer Bezugsgröße, auf die Stoffströme (Input- und Output-Daten) der Ökobilanz von Bauprodukten und alle anderen Informationen bezogen werden können, um Daten auf einer einheitlichen Basis erstellen zu können.

ANMERKUNG 1 Vergleiche von Bauprodukten mit derselben funktionalen Einheit erfolgen nach den Regeln in 5.3.

Die funktionale Einheit bietet als gemeinsamer Nenner die Basis für die Addition von Stoffströmen und Umweltwirkungen aus allen Phasen des Lebenszyklus und seiner Module für Bauprodukte und –leistungen.

Die funktionale Einheit eines Bauprodukts basiert auf

- den quantitativen, relevanten Funktions- oder Qualitätscharakteristika des eingebauten Bauprodukts unter Berücksichtigung des funktionalen Äquivalents des Gebäudes;
- der Referenz-Nutzungsdauer des Produktes (RLS) (siehe 6.3.3) oder der geforderten Lebensdauer des Gebäudes (siehe EN 15978) unter definierten Nutzungsbedingungen.

ANMERKUNG 2 Eine Anleitung für die Erstellung einer funktionalen Einheit wird in EN ISO 14040:2006, 5.2.2, gegeben.

ANMERKUNG 3 Eine Anleitung für die Beschreibung der Nutzungsbedingungen wird in Produktnormen und in ISO 15686-1, -2, -7, -8 gegeben.

ANMERKUNG 4 In dieser Norm bedeutet „Addition“ auch die Berechnung von Umweltwirkungen (EN 15978) eines Gebäudes durch Aufsummierung der quantifizierten Wirkungen für jeden Indikator und für jedes Modul aller Bauprodukte, aus denen sich das Gebäude zusammensetzt (z. B. die Addition der kg CO<sub>2</sub> Äquivalente für Ziegel + Mörtel + Wandsdämmung + Betonblock + Gipsverputz + ..., usw.). Die Grenzen der Addierbarkeit von Indikatorergebnissen über die Phasen des Lebenszyklus und seine Module hinweg werden in 7.5 beschrieben.

### **6.3.2 Deklarierte Einheit**

Die deklarierte Einheit wird anstatt der funktionalen Einheit verwendet, wenn die genaue Funktion des Produkts oder Szenarien auf der Gebäudeebene nicht genannt werden oder nicht bekannt sind. Die deklarierte Einheit muss angewendet werden, wenn die EPD nur eine oder mehr Phasen des Lebenszyklus als Informationsmodule umfasst, d. h. im Fall einer „von der Wiege bis zum Werkstor – EPD“ und einer „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen – EPD“ und wenn die EPD nicht auf einer vollständigen („von der Wiege bis zur Bahre“) Ökobilanz beruht. Die deklarierte Einheit stellt die Referenzgröße dar, mit der die Stoffströme des Informationsmoduls des untersuchten Bauprodukts normalisiert werden (im mathematischen Sinn), um Daten mit einem gemeinsamen Nenner zu erstellen. Die deklarierte Einheit bietet als gemeinsamer Nenner die Basis für die Kombination von Stoffströmen, die mit den Bauprodukten verknüpft sind und für die Kombination der Umweltwirkungen für ausgewählte Phasen des unvollständigen Lebenszyklus des Bauprodukts (siehe Bild 1 und 7.5). Die deklarierte Einheit muss sich auf die typischen Anwendungen der Produkte beziehen.

Die in der EPS deklarierte Einheit muss eine der unten aufgelisteten Einheiten sein. Eine davon abweichende Einheit darf deklariert werden, vorausgesetzt, dass sie erläutert wird. In solchen Fällen muss angegeben werden, wie diese Einheit in eine oder mehrere der aufgelisteten Einheiten umgerechnet werden kann.

- Stück oder Teil, ein Verbund von einzelnen Teilen, z. B. 1 Ziegel, 1 Fenster (mit spezifizierten Maßen);
- Masse (kg), z. B. 1 kg Zement; (mit spezifizierten Maßen);
- Länge (m), z. B. 1 Meter Rohr, 1 Meter Balken (mit spezifizierten Maßen);
- Fläche (m<sup>2</sup>), z. B. 1 Quadratmeter eines Wandelements, 1 Quadratmeter Dachelemente (mit spezifizierten Maßen);
- Volumen (m<sup>3</sup>), z. B. 1 Kubikmeter Holz, 1 Kubikmeter Transportbeton.

BEISPIEL Wenn eine EPD für Dämmstoff in Einheiten des thermischen Widerstands R<sub>D</sub> (m<sup>2</sup>K/W) im Gebäude deklariert wird, ist ein Umrechnungsfaktor erforderlich, z. B. für 1 kg Dämmmaterial.

Für die Entwicklung von z. B. Transport- und Entsorgungsszenarien müssen Umrechnungsfaktoren für die Masse je deklarierte Einheit angegeben werden.

ANMERKUNG 1 Gründe für die Verwendung anderer Einheiten als die aufgelisteten sind u.a. die Notwendigkeit, die für Design, Planung, Beschaffung und Verkauf üblichen Einheiten zu benutzen.

ANMERKUNG 2 Es wird erwartet, dass die Technischen Komitees von CEN die anzuwendenden deklarierten Einheiten für die entsprechenden Produktfamilien harmonisieren.

### 6.3.3 Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Der Hersteller stellt die RSL-Informationen bereit, die in einer EPD, die die Nutzungsphase abdeckt, deklariert werden müssen. Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen spezifischen Regeln, die in den Europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn Angaben zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen vorliegen, dann haben solche Angaben Priorität.

Informationen zu der RSL eines Produkts erfordern die Spezifizierung von passenden Szenarien für die Herstellungsphase, die Errichtungsphase und die Nutzungsphase. Die RSL hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Referenz-Nutzungsbedingungen ab. Diese Bedingungen werden zusammen mit einer RSL deklariert, und es muss ausgewiesen werden, dass die RSL nur für die Referenz-Nutzungsbedingungen gilt.

Die RSL muss verifizierbar sein.

Vorgaben und eine Anleitung für die Ermittlung der RSL befinden sich in dem normativen Anhang A.

### 6.3.4 Systemgrenzen

#### 6.3.4.1 Allgemeines

Ökobilanzen werden erstellt, indem ein Produktsystem modelliert wird, das die wesentlichen Elemente des physischen Systems beschreibt. Mit der Systemgrenze wird festgelegt, welche Prozesse Teil des Systemmodells sind.

Dieser Abschnitt spezifiziert die Grenzen des untersuchten Produktsystems und insbesondere die Grenzen zu jeglichen vorangehenden oder folgenden Produktsystemen während der Lebensdauer eines Gebäudes. Es spezifiziert auch die Prozesse, die in jeder Phase des Lebenszyklus zu berücksichtigen sind. Diese sind in 6.2 aufgelistet (entsprechend Bild 1).

Die modulare Struktur der Ökobilanz, die einer EPD unterliegt (siehe Bild 1), erlaubt eine einfache Organisation und Darstellung der Datenpakete über den ganzen Lebenszyklus des Produkts. Dieser Ansatz erfordert, dass die Systemgrenzen für die Phasen des Lebenszyklus und die darin enthaltenen Informationsmodule transparent, genau definiert und auf jedes Bauprodukt anwendbar sind.

Die Bestimmung der Systemgrenzen basiert auf zwei Prinzipien:

- Das „Modularitätsprinzip“: Wo Prozesse die Umweltqualität des Produkts während seines Lebenszyklus beeinflussen werden sie dem Modul der Phasen des Lebenszyklus zugeordnet, in dem sie anfallen. Alle Umweltaspekte und –wirkungen werden in den Phasen des Lebenszyklus deklariert, in denen sie auftreten;
- Das „Verursacherprinzip“: Die Prozesse der Abfallbehandlung werden dem Produktsystem zugeordnet, das den Abfall verursacht hat, bis eine vollständige Abfallbehandlung erreicht ist.

Zum Beispiel:

- Die Information „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ für ein Reinigungsmittel, das für die Pflege eines Bauprodukts eingesetzt wird, wird im Submodul des produktbezogenen Lebenszyklus B2 „Instandhaltung“ behandelt.
- Die Aspekte und Wirkungen der Errichtungsphase umfassen die Aspekte und Wirkungen infolge von Verlusten an Bauprodukten in dieser Phase des Lebenszyklus, z. B. durch Verschnitt. Die Aspekte und Wirkungen von Transportprozessen umfassen die Aspekte und Wirkungen infolge von Verlusten während des Transports, z. B. durch Bruch.

**ANMERKUNG** Aus Gründen der Transparenz und Nachvollziehbarkeit können einzelne Informationsmodule, die Dienstleistungen während der Nutzungsphase beschreiben, z. B. B2 Instandhaltung, unterteilt werden in Informationsmodule, die B2 näher beschreiben, z. B. B2.1: Herstellungsphase: Umweltwirkungen aufgrund der Bereitstellung von Materialien und Energie für Instandhaltungsprozesse, B2.2: Nutzungsphase: Umweltaspekte und –wirkungen aufgrund von Instandhaltungsprozessen, B2.3: Entsorgungsphase: Abfallbehandlung und Abfalltransporte für die Materialien, die während der Instandhaltung verwendet wurden.

### **6.3.4.2 Herstellungsphase**

Die Herstellungsphase ist ein Informationsmodul, das in jeder EPD enthalten sein muss. Wie in Bild 1 dargestellt, enthält es die Informationsmodule A1 bis A3. Die Systemgrenze zur natürlichen Umwelt ist so gelegt, dass die in das System Material- und Energieinputs liefernden Prozesse, die auf diese Prozesse folgenden Herstellungs- und Transportprozesse bis zum Werktor sowie die Behandlung aller Abfälle, die durch diese Prozesse entstehen, Teil des Systems sind.

Wenn Sekundärstoffe oder Energie aus Sekundärbrennstoffen als Input in das System eingehen, liegt die Systemgrenze zwischen dem untersuchten System und dem vorausgehenden System (das die Sekundärstoffe liefert) dort, wo die Outputs des vorausgehenden Systems, z. B. Materialien, Produkte, Bauelemente oder Energie, die Systemgrenze der vollständigen Abfallbehandlung erreichen (siehe 6.3.4.5 und Anhang B).

Ströme, die das System in der Herstellungsphase (A1-A3) an der Systemgrenze der vollständigen Abfallbehandlung (Ende des Abfallstatus) verlassen, müssen als Co-Produkte behandelt werden (siehe 6.4.3.2). Lasten und Gutschriften, die den Co-Produkten zugeordnet sind, dürfen nicht in Modul D deklariert werden. Sollte eine solche Co-Produkt-Allokation nicht möglich sein, können andere Methoden gewählt werden, die begründet werden müssen. Deshalb erscheinen im Sinne einer allgemeinen Regel Lasten und Gutschriften aus A1-A3 nicht in Modul D.

Die Herstellungsphase umfasst:

- A1 Extraktion und Aufbereitung von Rohstoffen (z. B. Bergbauprozesse) und Biomasseproduktion und -aufbereitung (z. B. land- der forstwirtschaftliche Aktivitäten);
- A1 Wiederverwendung von Produkten oder Materialien aus einem vorausgehenden System;
- A1 Verarbeitung von Sekundärstoffen, die als Input für die Produktherstellung dienen, jedoch ohne die Prozesse, die Teil der Abfallbehandlung im vorausgehenden System sind;
- A1 Erzeugung von Strom, Dampf und Wärme aus primären Energiequellen, einschließlich deren Extraktion, Raffinieren und Transport;
- A1 Energierückgewinnung bzw. andere Arten von Rückgewinnung aus Sekundärbrennstoffen, jedoch ohne die Prozesse, die Teil der Abfallbehandlung des vorausgehenden Systems sind;
- A2 Transport bis zum Werktor und interne Transporte;
- A3 Herstellung von Hilfsstoffen oder Vor-Produkten;
- A3 Herstellung von Produkten und Co-Produkten;
- A3 Herstellung der Verpackung;
- A1-A3 Die Prozesse der vollständigen Abfallbehandlung oder der Beseitigung von Restabfall, einschließlich von Verpackungen, die das Werk nicht mit dem Produkt verlassen.

Die in dieser Europäischen Norm angegebenen Regeln zur Definition des Endes des Abfallstatus gelten unabhängig von der geographischen Verbreitung eines Produktsystems.

**ANMERKUNG** Das Aufkommen an Abfällen in dieser Phase des Lebenszyklus kann sich auf die vollständige Abfallbehandlung erstrecken, wenn die Bedingungen in 6.3.4.5, Entsorgungsphase zutreffen. Er wird dann als Co-Produkt wie 6.4.3.2 behandelt.

### **6.3.4.3 Errichtungsphase**

Die Errichtungsphase enthält optionale Informationsmodule für:

- A4 Transport vom Werkstor bis zur Baustelle;
- A4-A5 Lagerung von Produkten, einschließlich der Bereitstellung von Heizung, Kühlung, Kontrolle der Luftfeuchtigkeit usw.;

- A4-A5 Verluste an Bauprodukten (zusätzliche Herstellungsprozesse, um den Verlust auszugleichen);
- A4-A5 Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung und infolge von Produktverlusten während des Bauprozesses bis zur vollständigen Abfallbehandlung oder bis zur Beseitigung von Restabfällen;
- A5 Einbau der Produkte ins Gebäude, einschließlich der Herstellung und Transport von Hilfsstoffen oder jeglicher Energie- und Wassereinsatz für den Einbau oder für den Betrieb auf der Baustelle. Dieses Modul beinhaltet auch Verarbeitungsschritte des Produkts auf der Baustelle.

#### 6.3.4.4 Nutzungsphase

##### 6.3.4.4.1 Allgemeines

Die Nutzungsphase enthält optionale Informationsmodule für die Zeit von der Übergabe des Gebäudes oder Bauwerks bis zu seinem Rückbau oder Abriss. Die Dauer der Nutzungsphase des Produkts kann sich von der geforderten Nutzungsdauer eines Gebäudes unterscheiden.

Die Nutzungsphase umfasst die Nutzung von Bauprodukten, Ausrüstung und Dienstleistungen in ihrer sachgemäßen Funktion. Sie umfasst außerdem deren Nutzung für den Schutz, die Konservierung, die Reduzierung unerwünschter Einflüsse oder Kontrolle eines Gebäudes, z. B. Module, die den Gebäudebetrieb mit einer technischen Gebäudeausrüstung wie Heizung, Kühlung, Beleuchtung, Wasserversorgung und interne Transporte (z. B. durch Aufzüge oder Rolltreppen) beschreiben. Sie umfasst auch Instandhaltung (einschließlich Reinigung), Reparatur, Ersatz sowie Umbau- und Erneuerungsmaßnahmen.

Es wird anerkannt, dass es schwierig sein kann, alle Nutzungsprozesse und die damit verknüpften Aspekte und Wirkungen auseinander zu halten und den verschiedenen Modulen zuzuordnen. Jede Abweichung von der Zuordnung der Aspekte und Wirkungen zu den Modulen B1-B5 und B6-B7 muss jedoch transparent gemacht und begründet werden.

##### 6.3.4.4.2 B1–B5, Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf die Bausubstanz beziehen

- **B1 Nutzung des eingebauten Produkts** hinsichtlich aller Emissionen in die Umwelt (sofern nicht durch B2-B7 erfasst);

Das Modul „Nutzung des eingebauten Produkts“ deckt die Umweltaspekte und Wirkungen ab, die mit Gebäudeteilen und Bauwerken während ihrer normalen Nutzung (i.S.v. bestimmungsgemäßem Gebrauch) verknüpft sind und die damit zu Modul B1 gerechnet werden.

BEISPIEL 1: Abgabe von Stoffen aus der Fassade, dem Dach, dem Bodenbelag und anderen Oberflächen (innen oder außen) in Innenraumluft, Boden und Wasser.

ANMERKUNG 1 Diese Informationen brauchen in der EPD nicht angegeben zu werden, wenn die horizontalen Normen für die Messung von Abgaben von regulierten Gefahrstoffen aus Bauprodukten mittels harmonisierter Prüfverfahren, entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Technischen Komitees der europäischen Produktnormung, nicht zur Verfügung stehen.

- **B2 Instandhaltung**

Das Modul „Instandhaltung“ deckt die Kombination aller geplanten technischen und damit zusammenhängenden administrativen Aktivitäten ab, die notwendig sind, um das in ein Gebäude, Bauwerk oder Bauteil eingebaute Produkt während seiner Nutzungsdauer so instand zu halten, dass sowohl seine erforderliche funktionale und technische als auch seine ästhetische Qualität erhalten bleibt. Dies beinhaltet vorbeugende und regelmäßige Instandhaltungsaktivitäten wie Reinigung, die geplante technische Wartung und die Ausbesserung von abgenutzten, beschädigten oder auszumusternden Teilen. Der Bedarf an Energie und Wasser, der z. B. für die Reinigung als Teil der Instandhaltung erforderlich ist, muss in diesem Modul berücksichtigt werden, und nicht in den Modulen B6 und B7.

ANMERKUNG 2 Instandhaltung, Reparatur und Ersatz eines ganzen Gebäudeteils als Teil einer Komplettmaßnahme würde als „Umbau, Erneuerung“ angesehen werden.

Die Grenzen für „Instandhaltung“ müssen zusätzlich umfassen:

- Herstellung und Transport jeglicher Komponente oder jeglicher Hilfsstoffe, die für die Instandhaltung einschließlich Reinigung benötigt werden;
- Transport jeglicher Abfälle, die auf Grund der Instandhaltung oder während der diesbezüglichen Transporte entstehen;
- Entsorgungsprozesse für jegliche Abfälle aus Transporten und Instandhaltungsprozessen, einschließlich der Teile oder Hilfsstoffe, die während der Instandhaltung entfernt wurden.

BEISPIEL 2 Streichen von Fensterrahmen, Türen usw. wie auch die jährliche Inspektion eines Öl- (oder Gas-) kessels, Ersatz von Filtern in Wärmetauschern oder Klimaanlage.

### — **B3 Reparatur**

Das Modul „Reparatur“ deckt die Kombination aller geplanten technischen und damit zusammenhängenden administrativen Aktivitäten ab, die notwendig sind, um das in ein Gebäude, Bauwerk oder Bauteil eingebaute Produkt während seiner Nutzungsdauer korrigierend, anpassend oder verändernd so zu reparieren, dass sowohl seine erforderliche funktionale und technische als auch seine ästhetische Qualität erhalten bleibt. Ersatz einer defekten Komponente oder eines Teils auf Grund von Beschädigung sollte dem Modul „Reparatur“ zugewiesen werden, während der Ersatz eines kompletten Bauteils, das vollständig beschädigt ist, dem Modul „Ersatz“ zugeordnet werden sollte.

Die Grenze für „Reparatur“ muss umfassen:

- a) Reparaturprozess der reparierten Komponente eines Bauteils einschließlich:
  - 1) der Herstellung des reparierten Teils einer Komponente und der Hilfsstoffe;
  - 2) die diesbezügliche Nutzung von Energie und Wasser;
  - 3) die Aspekte und Wirkungen, die infolge jeglicher Materialverluste während des Reparaturprozesses durch Herstellung und Transport verursacht werden;
- b) Transport der reparierten Komponente eines Bauteils und Hilfsstoffe, einschließlich der Aspekte und Wirkungen, die mit dem Verlust von Material während des reparaturbezogenen Transports verknüpft sind;
- c) Entsorgungsprozesse für alle während des Transports und der Reparatur entstandenen Abfallstoffe, einschließlich der entfernten Teile von Komponenten und der Hilfsstoffe.

BEISPIEL 3 Im Fall einer zerbrochenen Fensterscheibe schließt dies die Herstellung und den Transport der neuen Scheibe mit Verpackung ein, sowie alle Wirkungen, die sich auf den Reparaturprozess beziehen (Gummidichtung, Wasser für die Reinigung usw.) und die Entsorgung des Glasabfalls und diesbezüglicher Verpackung.

### — **B4 Ersatz**

Das Modul „Ersatz“ deckt die Kombination aller geplanten technischen und damit zusammenhängenden administrativen Aktivitäten ab, die notwendig sind, um durch Ersatz eines Bauteils ein Bauprodukt während seiner Nutzungsdauer in den Zustand zurück zu versetzen, in dem sowohl seine erforderliche funktionale und technische als auch seine ästhetische Qualität wieder hergestellt ist.

Ersatz einer auf Grund von Beschädigung untauglichen Komponente oder eines einzelnen Teils sollte als „Reparatur“ angesehen werden, der Ersatz eines vollständigen Bauteils auf Grund von Beschädigung dagegen als „Ersatz“. Ersatz eines ganzen Gebäudeteils als Teil einer Komplettmaßnahme sollte als „Umbau, Erneuerung“ angesehen werden.

Die Grenze für „Ersatz“ muss umfassen:

- Herstellung der Komponenten und Hilfsstoffe für den Ersatz;



- Ersatzprozess, einschließlich des dafür notwendigen Wasser- und Energieeinsatzes sowie die Aspekte und Wirkungen, die mit dem Ausgleich (Herstellung) der Materialverluste während der Ersatzprozesse verbunden sind;
- Transport der Komponente und Hilfsstoffe für den Ersatz, einschließlich der Aspekte und Wirkungen, die mit dem Verlust von während des Transports beschädigten Materialien verknüpft sind;
- Entsorgungsprozesse für alle während des Transports und der Ersatzprozesse entstandenen Verluste, einschließlich der entfernten Teile von Komponenten und der Hilfsstoffe.

**BEISPIEL 4** Im Fall eines Teppichfußbodens, der am Ende seiner Nutzungsdauer ersetzt wird, werden Herstellung und Transport des neuen Teppichfußbodens und seiner Verpackung und alle Wirkungen auf Grund des Verlegeprozesses (Kleben, Staubsaugen usw.) und die Entsorgung des ursprünglichen Teppichfußbodens, sowie Abfälle aus dem Verlegeprozess des neuen Teppichfußbodens, der Verpackung und des Klebers einbezogen.

#### — **B5 Umbau, Erneuerung**

Das Modul „Umbau, Erneuerung“ deckt die Kombination aller geplanten technischen und damit zusammenhängenden administrativen Aktivitäten ab, die in Bezug auf ein Bauprodukt während seiner Nutzungsdauer notwendig sind, um durch Umbau oder Erneuerung ein Gebäude oder andere Bauwerke oder Bauteile in einen Zustand zurück zu versetzen, in dem sowohl seine erforderliche funktionale und technische als auch seine ästhetische Qualität wieder hergestellt ist. Bei diesen Aktivitäten handelt es sich um eine Komplettmaßnahme aus Instandhaltungs-, Reparatur- und/oder Ersatzprozessen an einem signifikanten Teil des Gebäudes oder einem kompletten Gebäudeteil.

Restaurationsarbeiten sollten als Teil von „Umbau, Erneuerung“ angesehen werden.

Die Grenzen für „Umbau, Erneuerung“ umfassen:

- die Herstellung der Komponenten und Hilfsstoffe; die für „Umbau, Erneuerung“ eingesetzt werden;
- Umbau- und Erneuerungsprozesse einschließlich des dafür notwendigen Wasser- und Energieeinsatzes sowie herstellungsbezogener Aspekte und Wirkungen, die mit dem Verlust von Material während der Umbau- und Erneuerungsprozesse verbunden sind;
- Transport der Komponenten und Hilfsstoffe für Umbau und Erneuerung, einschließlich herstellungsbezogener Aspekte und Wirkungen, die mit dem Verlust von Materialien während des Transports verknüpft sind;
- Entsorgungsprozesse für alle während des Transports und der Umbau- und Erneuerungsprozesse entstandenen Verluste, einschließlich der entfernten Teile von Komponenten und der Hilfsstoffe.

#### **6.3.4.4.3 B6 – B7 Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf den Betrieb des Gebäudes beziehen:**

##### — **B6 Energieeinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung**

Die Grenze des Moduls „Energieeinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung“ muss den Energieeinsatz während des Betriebs des Produkts (hier der technischen Gebäudeausrüstung) umfassen, einschließlich der dazugehörigen Umweltaspekte und –wirkungen sowie der Behandlung und des Transports von Abfällen, die beim Energieeinsatz im Gebäude entstehen.

Bei der technischen Gebäudeausrüstung handelt es sich um die eingebaute technische Ausrüstung, die den Betrieb des Gebäudes oder Bauwerks gewährleistet. Dies schließt technische Systeme für Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung, Warmwasserbereitung und andere Systeme für sanitäre Einrichtungen, Sicherheit, Brandschutz, interne Transporte, und Gebäudeautomation und -überwachung und Informationstechnologien ein.

ANMERKUNG: Eine Anleitung für die Auswahl von Normen für die Berechnung der Betriebsenergie der technischen Gebäudeausrüstung findet sich in CEN/TR 15615 *Explanation of the general relationship between various European Standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) — Umbrella Document* (Erläuterung der allgemeinen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Europäischen Normen und der Europäischen Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) — Übergreifendes Dokument).

Aspekte in Verbindung mit Herstellung, Transport und Einbau der technischen Ausrüstung, die für die Energieversorgung des Gebäudes erforderlich ist, müssen den Modulen A1-A5 zugeordnet werden. Der Energieeinsatz für Instandhaltung, Reparatur, Ersatz oder Erneuerung sowie Umbau muss den Modulen B2-B5 zugeordnet werden. Aspekte in Verbindung mit der Abfallbehandlung und die Entsorgung von Geräten müssen den Modulen C1-C4 zugeordnet werden.

#### — **B7 Wassereinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung**

Das Modul „Wassereinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung“ umfasst die Zeitspanne von der Übergabe des Gebäudes oder Bauwerks bis zu seinem Rückbau oder Abriss.

Die Grenze des Moduls „Wassereinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung“ muss den Wassereinsatz während des Betriebs des Produkts (hier der technischen Gebäudeausrüstung) umfassen, einschließlich der dazugehörigen Umweltaspekte und –wirkungen unter Beachtung des Lebenszyklus des Wassers einschließlich Aufarbeitung, Transport und Abwasserbehandlung.

Bei der technischen Gebäudeausrüstung handelt es sich um die eingebaute technische Ausrüstung, die den Betrieb des Gebäudes oder Bauwerks gewährleistet. Dieses schließt technische Systeme für Kühlung, Lüftung, Befeuchtung, Warmwasserbereitung und andere Systeme für Sanitäreinrichtungen, Sicherheit, Brandschutz, interne Transporte und interne Transporte ein.

#### **6.3.4.5 Entsorgungsphase**

Die Entsorgungsphase des Bauprodukts beginnt beim Ersatz, Ausbau oder Rückbau aus dem Gebäude oder Bauwerk, wenn es keine weitere Funktion mehr hat. In Abhängigkeit von der Wahl des Entsorgungsszenarios des Produkts kann diese Phase auch mit der Entsorgungsphase des Gebäudes beginnen.

Während der Entsorgungsphase des Produkts oder des Gebäudes sind der gesamte Output vom Ausbau, Rückbau oder Abbruch des Gebäudes, von den Instandhaltungs-, Reparatur-, Ersatz- oder Umbau- und Erneuerungsprozessen, der gesamte Bauschutt, alle Bauprodukte, Materialien oder Bauelemente usw., die das Gebäude verlassen, zunächst als Abfall zu betrachten. Dieser Output wird jedoch nicht als Abfall betrachtet, wenn er mit den folgenden Kriterien übereinstimmt:

- das zurückgewonnene Material, Produkt oder Bauelement wird gemeinhin für bestimmte Zwecke verwendet;
- es besteht ein Markt, charakterisiert durch einen positiven ökonomischen Wert, für das zurückgewonnene Material, Produkt oder Bauelement oder eine Nachfrage danach;
- das zurückgewonnene Material, Produkt oder Bauelement erfüllt die technischen Anforderungen für die bestimmten Zwecke und genügt den bestehenden Rechtsvorschriften und Normen für Erzeugnisse;
- die Verwendung des zurückgewonnenen Materials, Produkts oder Bauelements führt nicht zu insgesamt schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen.

ANMERKUNG 1 Der „bestimmte Zweck“ ist nicht auf die Funktion eines bestimmten Produkts beschränkt, sondern kann auch für ein Material gelten, das als Input in den Produktionsprozess eines anderen Produkts oder in die Energieerzeugung dient.

Das Kriterium für „insgesamt schädliche Umwelt- oder Gesundheitsfolgen“ muss sich auf die Grenzwerte für Schadstoffe beziehen, welche die Gesetzgebung zum Zeitpunkt und am Ort der Untersuchung festlegt. Wo nötig, muss es schädliche Umweltwirkungen berücksichtigen. Das Vorhandensein irgendeines Gefahrstoffs, der solche Grenzwerte im Abfall überschreitet oder der eine bzw. mehrere in der betreffenden Gesetzgebung aufgelisteten Eigenschaften aufweist, z. B. in der europäischen Abfallrahmenrichtlinie, verhindert, dass die Abfallbehandlung als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Die Systemgrenze zwischen der Entsorgung und Modul D wird dort gezogen, wo die Outputs, d.h. Sekundärstoffe oder –brennstoffe, eine Vollständigkeit der Abfallbehandlung erreichen (siehe 6.4.3).

Die Entsorgungsphase schließt folgende optionale Informationsmodule ein:

- C1 Demontage einschließlich Rückbau oder Abbruch des Produkts aus dem Gebäude, einschließlich einer ersten Sortierung auf der Baustelle.
- C2 Transport des ausrangierten Produkts als Teil der Abfallbehandlung, z. B. in einen Recyclinghof sowie der Transport des Abfalls, z. B. zur endgültigen Beseitigung.
- C3 Abfallbehandlung, z. B. Sammlung von Abfallfraktionen aus dem Abriss und Abfallbehandlung von Stoffströmen, die für eine Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung vorgesehen sind. Die Abfallbehandlung muss modelliert werden und die Elementarflüsse müssen in die Sachbilanz eingehen. Brennstoffe für die Energierückgewinnung werden auf der Basis der Effizienz der Energieerzeugung identifiziert, wobei eine Effizienzrate von mehr als 60 % unabhängig von bestehender Gesetzgebung den Grenzwert darstellt.

ANMERKUNG 2 Materialien dürfen erst als Materialien für die Energierückgewinnung in Betracht gezogen werden, wenn sie das Ende des Abfallstatus erreicht haben. Dabei muss der Energierückgewinnungsprozess eine Effizienzrate von mehr als 60 % aufweisen.

- C4 Abfallbeseitigung einschließlich der physikalischen Vorbehandlung und des Deponiebetriebs.

ANMERKUNG 3 Im Prinzip ist die Abfallbehandlung Teil des untersuchten Produktsystems. Im Fall von Stoffen, die das System als Sekundärstoffe oder –brennstoffe verlassen, sind Prozesse wie Sammlung und Transport vor dem Erreichen einer vollständigen Abfallbehandlung in der Regel Teil der Abfallbehandlung des untersuchten Produktsystems. Es kann jedoch sein, dass nach Erreichen der Vollständigkeit der Abfallbehandlung weitere Behandlungsprozesse erforderlich sind, damit Primärstoffe oder –brennstoffe in einem anderen Produktsystem ersetzt werden können. Solche Prozesse werden dann als außerhalb der Systemgrenzen liegend angesehen und dem Modul D zugeordnet. Sekundärstoffe, die das System verlassen haben, können als Substitut für die Primärstoffproduktion in Modul D deklariert werden, wenn sie eine funktionale Äquivalenz zum ersetzten Primärstoff aufweisen.

In Modul C4 werden Belastungen (z. B. Emissionen) aus der Abfallbeseitigung entsprechend dem Verursacherprinzip als Teil des untersuchten Produktsystems angesehen. Wenn ein solcher Prozess jedoch der Energieerzeugung dient, wie z. B. Strom und Wärme aus der Abfallverbrennung oder aus Deponiegas, dann werden die potenziellen Gutschriften aus dieser nutzbaren Energie im nächsten Produktsystem dem Modul D zugeordnet. Die Berechnung erfolgt unter Annahme aktueller durchschnittlicher Substitutionsprozesse.

#### **6.3.4.6 Gutschriften und Lasten jenseits der Grenzen des Produktsystems in Modul D**

Das Informationsmodul D soll Transparenz für die Umweltvorteile oder -belastungen schaffen, die durch wieder verwertbare Produkte, recycelte Stoffe und/oder nutzbare Energieträger, die das Produktsystem z. B. als Sekundärstoffe oder –brennstoffe verlassen, verursacht werden.

Alle deklarierten Gutschriften und Lasten aus den Nettoflüssen (Berechnung der Nettoflüsse siehe 6.4.3.3) die das Produktsystem verlassen, die nicht als Co-Produkte angesehen werden und die einer vollständigen Abfallbehandlung unterzogen wurden, müssen Modul D zugeordnet werden.

Vermiedene Wirkungen von zugeordneten Co-Produkten dürfen nicht Modul D zugeordnet werden.

Das Informationsmodul D kann technische Informationen sowie quantifizierte, im Voraus festgelegte, aus der Ökobilanz abgeleitete Parameter enthalten. Diese quantifizierten, im Voraus festgelegten Parameter müssen den in Abschnitt 7 festgelegten entsprechen.

### **6.3.5 Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs**

Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs (Abschneidekriterien und -regeln) in der Ökobilanz und in Informationsmodulen und sonstiger zusätzlicher Information sollen die Berechnung effizienter machen. Sie dürfen nicht dazu verwendet werden, um Daten auszublenden. Jede Anwendung der Kriterien für eine Nichtbeachtung von Inputs und Outputs muss dokumentiert werden.

Das folgende Verfahren muss für eine Nichtbeachtung von Inputs und Outputs (Abschneidekriterien) angewendet werden:

- alle Inputs und Outputs eines (Einheits-)Prozesses, für die Daten vorliegen, müssen in die Berechnung eingehen. Datenlücken können mit konservativen Annahmen von Durchschnittsdaten oder von generischen Daten gefüllt werden. Jede Annahme für eine solche Entscheidung muss dokumentiert werden;
- im Fall von unzureichenden Input-Daten oder Datenlücken für einen (Einheits-)Prozess müssen die Abschneidekriterien von 1 % des erneuerbaren und des nicht erneuerbaren Einsatz von Primärenergie und 1 % der Gesamtmasse dieses Einheitsprozesses eingehalten werden. Die Gesamtsumme der vernachlässigten Input-Flüsse, z. B. je Modul A1-A3, A4-A5, B1-B5, B6-B7, C1-C4 oder Modul D (siehe Bild 1) darf höchstens 5 % des Energie- und Masseeinsatzes betragen. Konservative Annahmen in Kombination mit Plausibilitätsbetrachtungen und einem Expertenurteil können zum Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Kriterien herangezogen werden;
- besondere Sorgfalt muss bei der Einbeziehung von solchen Stoff- und Energieströmen walten, von denen bekannt ist, dass sie ein Potenzial für signifikante Emissionen in Boden, Wasser und Luft in Bezug auf die Umweltindikatoren dieser Norm darstellen können. Konservative Annahmen in Kombination mit Plausibilitätsbetrachtungen und einem Expertenurteil können zum Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Kriterien herangezogen werden.

### **6.3.6 Auswahl der Daten**

Die allgemeine Regel ist, dass spezifische Daten von spezifischen Produktionsprozessen oder Durchschnittsdaten, die von spezifischen Prozessen abgeleitet sind, bei der Berechnung einer EPD Priorität haben müssen. Außerdem gelten folgende Regeln:

- eine EPD, die ein Durchschnittsprodukt beschreibt, muss mit Daten berechnet werden, die einen repräsentativen Durchschnitt für die mit der EPD deklarierten Produkte darstellen;
- eine EPD, die ein spezifisches Produkt beschreibt, muss mindestens für die Prozesse, auf die der Hersteller Einfluss hat, mit spezifischen Daten berechnet werden. Generische Daten können für die Prozesse verwendet werden, die der Hersteller nicht beeinflussen kann, z. B. Prozesse, die mit der Herstellung von Rohstoffen zu tun haben, z. B. Rohstoffextraktion oder Stromerzeugung, die oft als Vorstufen bzw. Vorkette („upstream“ Daten) bezeichnet werden (siehe Tabelle 1);
- eine spezifische EPD, die alle Phasen des Lebenszyklus abdeckt (von der Wiege bis zur Bahre), kann für einige nachgelagerte Prozesse („downstream“ Prozesse), z. B. Abfallverbrennung, mit generischen Daten berechnet werden. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, muss die Berechnung der Nutzungsphase auf denselben zusätzlichen technischen Angaben beruhen, die in 7.3 gefordert werden;
- wenn ein Durchschnittsprodukt deklariert wird muss die zusätzliche technische Information für den Aufbau von Szenarien für die Phasen des Lebenszyklus im Gebäude entweder spezifisch sein oder einen spezifischen Durchschnitt beschreiben;
- im Projektbericht muss die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität dokumentiert werden.

**Tabelle 1 — Anwendung von generischen und spezifischen Daten**

| Module      | Modul A1-A3                                            |                                                          | A4 und A5                           | B1-B7            | C1-C4               |
|-------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------|
|             | Herstellung von Rohstoffen, Grund- und Ausgangsstoffen | Produktherstellung                                       | Einbauprozesse                      | Nutzungsprozesse | Entsorgungsprozesse |
| Prozess-typ | Vorgelagerte Prozesse (upstream)                       | Prozesse, auf die der Hersteller einen Einfluss hat      | Nachgelagerte Prozesse (downstream) |                  |                     |
| Datentyp    | Generische Daten                                       | Durchschnittliche oder spezifische Daten des Herstellers | Generische Daten                    |                  |                     |

ANMERKUNG Generische Daten sind öffentlich zugänglich und können spezifisch oder durchschnittlich sein. Sie werden üblicherweise für den eigentlichen Prozess vorgelagerte „upstream“ oder nachgelagerte „downstream“- Prozesse verwendet. Siehe CEN/TR 15941, *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Methoden für Auswahl und Verwendung von generischen Daten*.

### 6.3.7 Anforderung an die Datenqualität

Die Datenqualität für eine EPD muss im Projektbericht (siehe Abschnitt 8 und EN ISO 14044:2006, 4.2.3.6) dargestellt werden. Außerdem gelten folgende spezifische Anforderungen für Bauprodukte:

- Daten müssen so aktuell wie möglich sein. Datensätze, die in die Berechnung eingehen, müssen mindestens während der letzten 10 Jahre für generische Daten und während der letzten 5 Jahre für herstellereigenspezifische Daten eine Aktualisierung (update) erfahren haben;
- Datensätze müssen auf dem Durchschnitt eines Jahres beruhen; Abweichungen müssen begründet werden;
- die Zeitperiode, über die Inputs und Outputs berücksichtigt werden müssen, beträgt 100 Jahre von dem Jahr an gerechnet, für das die Daten als repräsentativ deklariert werden. Soweit von Bedeutung, muss eine längere Zeitperiode gewählt werden;
- der technologische Hintergrund der erfassten Daten muss die physikalische Realität für das deklarierte Produkt oder die deklarierte Produktgruppe wiedergeben;
- Generische Daten: Eine Anleitung für die Auswahl und Nutzung generischer Daten wird in CEN/TR 15941 gegeben. Generische Daten müssen auf Plausibilität geprüft werden;
- Datensätze müssen vollständig sein und den Systemgrenzen und den Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs entsprechen (siehe 6.3.5).

ANMERKUNG Für Hinweise zum Umgang mit Datenlücken siehe CEN/TR 15941 oder Anhang A für die Referenz-Nutzungsdauer.

### 6.3.8 Entwicklung von Szenarien auf Produktebene

Die Berechnung der Informationsmodule, die ausgewählte oder alle Phasen des Lebenszyklus des Bauprodukts außer den Pflichtmodulen A1 bis A3 betreffen, muss von Szenarien unterstützt werden. Die Beschreibung der Umweltqualität eines Gebäudes in den Errichtungs-, Nutzungs- und Entsorgungsphasen des Lebenszyklus (siehe Bild 1) muss von Szenarien unterstützt werden.

Szenarien müssen nur für die Beschreibung der Umweltqualität bereitgestellt werden. Ein Szenario muss auf den relevanten technischen Informationen, die in dieser Norm definiert werden, aufbauen (siehe 5.4 und 7.3 für zusätzliche Informationen). Technische Informationen, auf denen die Szenarien aufbauen, werden in 7.3 beschrieben. Die im Voraus festgelegten Parameter der EPD werden mit Hilfe des Szenarios und unter Anwendung der in dieser Norm dargestellten Regeln berechnet.

Ein Szenario muss der Realität entsprechen und für eine der wahrscheinlichsten Alternativen repräsentativ sein. (Wenn z. B. drei verschiedene Anwendungen möglich sind, müssen entweder das wahrscheinlichste oder alle drei Szenarios deklariert werden). Szenarios dürfen keine Prozesse oder Verfahren enthalten, die nicht in aktuellem Gebrauch sind, oder für die nicht belegt ist, dass sie praktikabel sind.

**BEISPIEL 1** Ein Recyclingsystem ist nicht praktikabel, wenn es sich auf ein Sammelsystem bezieht, dessen Logistik nicht etabliert ist.

**BEISPIEL 2** Eine Energierückgewinnung muss auf bestehender Technologie und aktueller Praxis basieren.

Szenarien werden in Übereinstimmung mit 5.4 kommuniziert. Für EPD, in denen optionale Informationsmodule deklariert werden, ist die zusätzliche technische Information bezüglich der Szenarien, die diesen Modulen unterliegen, ein erforderlicher Teil der Information in den deklarierten Informationsmodulen.

### **6.3.9 Einheiten**

Es müssen SI-Einheiten verwendet werden. Grundeinheiten sind: Meter (m), Kilogramm (kg), Stoffmenge (mol). Abgesehen von folgenden Ausnahmen werden alle Ressourcen in kg ausgedrückt.

Ausnahmen sind:

- Ressourcen für den Energieeinsatz (Primärenergie), die als kWh oder MJ ausgedrückt werden, einschließlich erneuerbarer Energien. z. B. Wasserkraft und Windkraft;
- Wasserverbrauch, die in m<sup>3</sup> (Kubikmeter) ausgedrückt wird;
- Temperatur, die in Grad Celsius ausgedrückt wird;
- Zeitdauer, die in praktischen Einheiten ausgedrückt wird, je nach Größenordnung der Erfassung: Minuten, Stunden, Tage, Jahre.

## **6.4 Sachbilanz**

### **6.4.1 Datensammlung**

Die Datensammlung muss der Anleitung aus EN ISO 14044:2006, 4.3.2, folgen.

### **6.4.2 Berechnungsverfahren**

Die in EN ISO 14044 beschriebenen Berechnungsverfahren sind anzuwenden. Die Verfahren müssen konsistent über die ganze Studie angewendet werden.

Wenn die Inputs und Outputs von brennbaren Stoffen in Inputs und Outputs von Energie umgerechnet werden, muss der untere Heizwert mit wissenschaftlich begründeten und anerkannten Werten, die für den brennbaren Stoff spezifisch sind, angesetzt werden.

### **6.4.3 Zuordnung (Allokation) von Input-Flüssen und Output-Emissionen**

#### **6.4.3.1 Allgemeines**

Die meisten Industrieprozesse erzeugen mehr als nur das vorgesehene Produkt. Üblicherweise wird mehr als ein Input-Fluss benötigt, um ein Produkt herzustellen, und manchmal sind Produkte die Co-Produkte anderer Produkte (Co-Produktion). In der Regel ist die Aufteilung der Stoffströme auf diese (hier Haupt- und Co-Produkt) nicht einfach. Zwischenprodukte und Abfälle können recycelt werden und als Inputs in andere Prozesse verwendet werden. Wenn Produktsysteme mit multiplen Produkten und Recyclingprozessen behandelt werden, sollten Allokationen so weit wie möglich vermieden werden. Wenn sie nicht vermeidbar sind, sollten Allokationen sorgfältig bedacht und begründet werden.

In dieser Norm basieren die Regeln für Allokationen auf der Anleitung in EN ISO 14044:2006, 4.3.4. Die Grundverfahren und Annahmen aus EN ISO 14044:2006 sind jedoch weiter verfeinert worden, um das Ziel und den Anwendungsbereich dieser Norm und von EN 15643-2 widerzuspiegeln.

Die Anwendung von Daten aus vorgelagerten Prozessen („Upstream“-Daten), die nicht den Allokationsgrundsätzen dieser Norm entsprechen, müssen im Projektbericht deutlich dargestellt und begründet werden. Die Daten müssen mit den Regeln in EN ISO 14044 im Einklang sein.

Das Prinzip der Modularität muss erhalten bleiben. Prozesse, welche die Umweltqualität des Produkts während seines Lebenszyklus beeinflussen, müssen dem Modul zugeordnet werden, in dem sie stattfinden (siehe Bild 1).

Die Summe von Inputs und Outputs eines Einheitsprozesses nach der Allokation muss gleich der Summe von Inputs und Outputs des Einheitsprozesses vor der Allokation sein. Das heißt, eine Doppelzählung oder Vernachlässigung von Inputs oder Outputs durch Allokation ist nicht zulässig.

#### 6.4.3.2 Allokation von Co-Produkten

Eine Allokation muss soweit wie möglich vermieden werden. Hierzu sollen die zuzuordnenden Prozesse in unterschiedliche Teilprozesse zerlegt werden, die den Co-Produkten zugeordnet werden, sowie die Input- und Output-Daten in Bezug auf diese Teilprozesse gesammelt werden.

- Wenn ein Prozess aufgeteilt werden kann, aber die entsprechenden Daten nicht vorliegen, sollten die Inputs und Outputs des untersuchten Systems zwischen seinen verschiedenen Produkten oder Funktionen so verteilt werden, dass die Aufteilung die zugrunde liegende physikalische Beziehungen zwischen ihnen wiedergibt; d.h. es sollte die Art und Weise wiedergegeben werden, in der die Inputs und Outputs durch quantitative Änderungen in den Produkten oder Funktionen, die das System hervorbringt, verändert werden.

Im Fall einer verbundenen Co-Produktion, in der die Prozesse nicht unabhängig voneinander sind und nicht voneinander getrennt werden können, muss die Allokation den Hauptzweck der Prozesse berücksichtigen und sie allen relevanten Produkten und Funktionen angemessen zuordnen. Der Zweck einer Produktionsstätte und damit der zugehörigen Prozesse wird im Allgemeinen in der Zulassung angegeben und sollte berücksichtigt werden. Prozesse, die einen sehr geringen Beitrag zum Betriebseinkommen leisten, können vernachlässigt werden. Die Allokation bei einer verbundenen Co-Produktion muss wie folgt durchgeführt werden:

- die Allokation muss auf physikalischen Eigenschaften beruhen (Masse, Volumen), wenn der Unterschied in dem durch die Produkte generierten Betriebseinkommen gering ist;
- in allen anderen Fällen muss die Allokation auf den ökonomischen Werten beruhen;
- Stoffströme, die spezifische inhärente Eigenschaften mit sich bringen, z. B. Energieinhalt, elementare Zusammensetzung (z. B. biogener Kohlenstoffgehalt) müssen unabhängig von dem für die Prozesse gewählten Allokationsprinzip immer entsprechend der physikalischen Ströme zugeordnet werden.

**ANMERKUNG 1** Beiträge zum Betriebseinkommen in der Größenordnung von 1 % oder weniger werden als sehr niedrig betrachtet. Ein Unterschied im Betriebseinkommen von mehr als 25 % wird als groß erachtet.

**ANMERKUNG 2** Es ist notwendig, eine einheitliche Position für die passendste Allokationsregel mit anderen relevanten Sektoren zu definieren.

**ANMERKUNG 3** Produkte und Funktionen sind durch den Prozess bereitgestellte Outputs oder Dienstleistungen, die einen positiven ökonomischen Wert haben.

**ANMERKUNG 4** In Industrieprozessen kann es eine große Bandbreite von verschiedenen Typen von Stoffen geben, die im Zusammenhang mit dem intendierten Produkt hergestellt werden. In der Fachsprache können diese als Nebenprodukte, Co-Produkte, Zwischenprodukte, Nicht-Kernprodukte oder Sub-Produkte bezeichnet werden. In dieser Norm werden diese Begriffe als äquivalent (Synonyme) betrachtet. Für die Allokation von Umweltaspekten und –wirkungen wird jedoch in dieser Norm zwischen Co-Produkten und Produkten unterschieden.

### **6.4.3.3 Allokationsverfahren für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

Die Systemgrenze des Produktsystems nach der Entsorgung wird dort gezogen, wo die Outputs des untersuchten Systems, z. B. Stoffe, Produkte oder Bauelemente, den Zustand der vollständigen Abfallbehandlung erreicht haben. Demzufolge liegen die Prozesse der Abfallbehandlung der Stoffströme (z. B. Rückgewinnung oder Recycling) für jedes Modul des Produktsystems (z. B. während der Herstellung, Nutzung oder Entsorgung) innerhalb der Systemgrenzen des entsprechenden Moduls wie oben definiert.

Soweit relevant (siehe 6.3.4.5 und 6.3.4.6.), werden im informativen Modul D potenzielle Lasten und Gutschriften von Sekundärstoffen, Sekundärbrennstoffen oder zurückgewonnener Energie, die das Produktsystem verlässt, deklariert. Mit Modul D wird das Konzept des „Design für Wiederverwertung, Recycling, und Rückgewinnung“ für Gebäude gewürdigt, indem die potenziellen Gutschriften für den zukünftig vermiedenen Einsatz von Primärstoffen und –brennstoffen dargestellt werden, bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Lasten, die mit den Recycling- und Rückgewinnungsprozessen jenseits der Systemgrenze einhergehen.

ANMERKUNG 1 Modul D enthält auch die Gutschriften für exportierte Energie aus Abfallbeseitigungsprozessen, die in Modul C.4 deklariert werden.

Wenn ein Sekundärstoff oder –brennstoff die Systemgrenzen verlässt, z. B. am Ende der Entsorgungsphase und wenn er andere Stoffe oder Brennstoffe in einem folgenden Produktsystem ersetzt, können die potenziellen Gutschriften oder vermiedenen Lasten auf der Basis eines spezifischen Szenarios berechnet werden. Das Szenario muss mit anderen Szenarios für die Abfallbehandlung oder -beseitigung konsistent sein und auf gängiger Durchschnittstechnologie oder -praxis beruhen.

Wenn diese aktuellen Durchschnittsdaten für die Quantifizierung der potenziellen Gutschriften oder vermiedenen Lasten nicht verfügbar sind, muss ein konservativer Ansatz gewählt werden.

Die Wirkungen der Nettoflüsse in Modul D werden berechnet,

- indem alle Output-Flüsse eines Sekundärstoffs oder –brennstoffs addiert werden und alle Input-Flüsse dieses Sekundärstoffs oder –brennstoffs zuerst in jedem Sub-Modul (z. B. B1-B5, C1-C4 usw.), dann in den Modulen (z. B. B, C) und schließlich im gesamten Produktsystem subtrahiert werden. Auf diese Weise erhält man die Output-Nettoflüsse der Sekundärstoffe oder –brennstoffe aus dem Produktsystem;
- indem die Wirkungen addiert werden, die mit den Recycling- oder Rückgewinnungsprozessen jenseits der Systemgrenze (nach Erreichen des Zustandes einer vollständigen Abfallbehandlung) bis zu dem Punkt der funktionalen Äquivalenz, an dem der Sekundärstoff oder –brennstoff die Primärproduktion ersetzt, verknüpft sind, und davon die Wirkungen subtrahiert werden, die aus der substituierten Produktion oder substituierten Energieerzeugung aus Primärstoffen resultieren;
- indem ein begründeter Wertkorrekturfaktor eingeführt wird, der die Differenz in funktionaler Äquivalenz reflektiert, wenn der Output-Fluss nicht die funktionale Äquivalenz des Substitutions-Prozesses erreicht.

In Modul D werden die Substitutionseffekte nur für die resultierenden Output-Nettoflüsse berechnet.

Die Menge an Output von Sekundärstoff, die in der Lage ist, tatsächlich eins zu eins den Input an Sekundärmaterial als „closed loop“ zu substituieren, ist Teil des untersuchten Produktsystems und wird nicht dem Modul D zugeordnet.

ANMERKUNG 2 Vermiedene Wirkungen durch Co-Produkte sind nicht Teil der Informationen unter Modul D, siehe 6.3.4.6.

## **6.5 Wirkungsabschätzung**

Die Wirkungsabschätzung wird für die folgenden Wirkungskategorien durchgeführt, wobei die Charakterisierungsfaktoren genutzt werden, die von der European Reference Life Cycle Database (ELCD) aktuell bereitgestellt werden. Die ELCD wird von der Europäischen Kommission, Generaldirektorat „Joint Research Center, Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit“ zur Verfügung gestellt.



- Globale Erwärmung;
- Ozonabbau;
- Versauerung von Boden und Wasser;
- Eutrophierung (Anreicherung von Nährstoffen / Überdüngung);
- photochemische Ozonbildung;
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (Stoffe);
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger).

Die Charakterisierungsfaktoren für den Verbrauch von abiotischen Ressourcen müssen von CML (Institute of Environmental Sciences Faculty of Science Universität Leiden, Niederlande) übernommen werden. Der Charakterisierungsfaktor für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger) ist der jeweilige untere Heizwert am Ort der Gewinnung des fossilen Brennstoffs.

## 7 Inhalt der EPD

### 7.1 Deklaration der allgemeinen Informationen

Folgende allgemeine Angaben sind gefordert und müssen in einer EPD deklariert werden:

- a) Name und Adresse des Herstellers oder der Hersteller;
- b) die Beschreibung der Anwendung des Bauprodukts und der deklarierten oder funktionalen Einheit des Bauprodukts, auf die sich die Daten beziehen;
- c) Identifikation des Bauprodukts durch den Namen (einschließlich jeglicher Produktcodes) und eine einfache visuelle Darstellung des Bauprodukts, auf das sich die Daten beziehen;
- d) eine Beschreibung der hauptsächlichen Produktkomponenten und/ oder Stoffe.

ANMERKUNG 1 Die Beschreibung soll den Nutzer der EPD befähigen, die Zusammensetzung des Produkts im Lieferzustand zu verstehen, und soll auch Sicherheit und Effizienz bei Einbau, Nutzung und Entsorgung des Produkts unterstützen.

- e) Name des Programms, die Adresse des Programmbetreibers und, soweit verfügbar und relevant, das Logo und die Webadresse;
- f) Datum der Veröffentlichung und Beginn der fünfjährigen Geltungsdauer;
- g) Angaben, welche Phasen des Lebenszyklus des Produkts nicht berücksichtigt werden, falls die Deklaration nicht auf einer Ökobilanz beruht, die alle Phasen des Lebenszyklus einbezieht;
- h) eine Erklärung, dass die EPD von Bauprodukten unter Umständen nicht vergleichbar sind, wenn sie nicht mit dieser Norm übereinstimmen, siehe auch 5.3;
- i) im Fall, dass in einer EPD eine durchschnittliche Umweltqualität für eine Anzahl von Produkten deklariert wird, muss dieser Sachverhalt zusammen mit einer Beschreibung des Wertebereichs und der Variation der Wirkungsabschätzung in Form einer Erklärung dargestellt werden, soweit dies signifikant ist;
- j) die Anlagen / Fabriken, Hersteller oder Gruppe von Herstellern oder diejenigen, die diese repräsentieren, für welche die EPD repräsentativ ist;

- k) die Deklaration des stofflichen Produktinhalts muss als Minimum diejenigen im Produkt enthaltenen Stoffe aufzählen, die in der „Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation“ (Liste der Kandidaten für die Aufnahme in die Zulassungsliste (besonders besorgniserregende Stoffe)) geführt werden, soweit ihr Gehalt die Grenzwerte für ihre Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur überschreitet;

ANMERKUNG 2 Die Quelle / Bezugsmöglichkeit für ein Sicherheitsdatenblatt kann angegeben werden.

ANMERKUNG 3 Die besonders besorgniserregenden Stoffe sind in der Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation bei der Europäischen Chemikalienagentur geführt.

- l) Angaben, wo erläuterndes Material bezogen werden kann.

ANMERKUNG 4 Eine Anleitung zur Sicherheit und Effizienz bei Einbau, Nutzung und Entsorgung des Produkts kann gegeben werden.

Zusätzlich zu den oben genannten allgemeinen Informationen muss Tabelle 2 ausgefüllt und in der EPD reproduziert werden.

**Tabelle 2 — Darstellung der Verifizierung**

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a</sup>                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
| Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010<br><input type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern       |                                                                                                                                                                                     |
| (Wenn zutreffend <sup>b</sup> ) unabhängige(r), dritte(r) Prüferin (Prüfer):<br><Name der (des) unabhängigen, dritten Prüferin (Prüfers)> |                                                                                                                                                                                     |
| <sup>a</sup>                                                                                                                              | Produktkategorieregeln                                                                                                                                                              |
| <sup>b</sup>                                                                                                                              | Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4). |

## 7.2 Deklaration der Umweltparameter aus der Ökobilanz

### 7.2.1 Allgemeines

Um das untersuchte Produktsystem zu illustrieren, muss die EPD ein einfaches Flussdiagramm der Prozesse enthalten, die in der Ökobilanz behandelt werden. Diese müssen mindestens in die Phasen des Lebenszyklus des Produkts unterteilt sein: Herstellung und, wenn zutreffend, Errichtung, Nutzung und Entsorgung (siehe Bild 1). Die Phasen können auch weiter unterteilt werden.

### 7.2.2 Regeln für die Deklaration der Informationen aus der Ökobilanz nach Modulen

Um die Anwendung der modularen Information einer EPD bei der Beschreibung und Beurteilung der Umweltqualität von Gebäuden zu erleichtern, ist es notwendig, die Information modular darzustellen.

ANMERKUNG Die Norm EN 15978 stellt dar, wie modulare Informationen aus EPD auf der Gebäudeebene verwendet werden. Die Norm EN 15942 stellt ein Kommunikationsformat zur Verfügung.

Modul D kann in jedem EPD-Typ dargestellt werden.

Die EPD muss benennen, welcher EPD-Typ deklariert wird (siehe Bild 1):

- eine „von der Wiege bis zum Werktor“-EPD:  
Für eine „von der Wiege bis zum Werktor“-EPD kann keine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) angegeben werden. Die RSL muss als „nicht spezifiziert“ ausgewiesen werden. In einer solchen EPD wird Modul D üblicherweise nicht angegeben;
- Eine „von der Wiege bis zum Werktor - mit Optionen“-EPD:  
Für eine „von der Wiege bis zum Werktor - mit Optionen“-EPD ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn alle Module A1-A3 und B1-B5 angegeben werden (siehe Bild 1);
- Eine „von der Wiege bis zur Bahre“-EPD:  
Für eine „von der Wiege bis zur Bahre“-EPD (Darstellung der Ökobilanz für alle Module A-C) muss eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) angegeben werden. Siehe 6.3.3.

In manchen Fällen können bestimmte Module für die Umweltqualität eines Produkts irrelevant sein. In solchen Fällen muss das irrelevante Modul als „nicht relevant“ deklariert werden. Diese Angabe darf nicht als ein Indikatorergebnis von Null angesehen werden.

### 7.2.3 Parameter zur Beschreibung der Umweltwirkungen

Die folgenden Informationen zu den Umweltwirkungen werden durch die Parameter der Wirkungskategorien einer Wirkungsabschätzung unter Anwendung von Charakterisierungsfaktoren ausgedrückt. Diese im Voraus festgelegten Parameter sind erforderlich und müssen wie folgt in der EPD angegeben werden:

**Tabelle 3 — Parameter zur Beschreibung der Umweltwirkungen**

| Wirkungskategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parameter                                                                                                                 | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Globale Erwärmung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Treibhauspotenzial, (GWP);                                                                                                | kg CO <sub>2</sub> äquiv                                       |
| Ozonabbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht, (ODP);                                                                  | kg CFC 11 äquiv                                                |
| Versauerung von Boden und Wasser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP);                                                                          | kg SO <sub>2</sub> äquiv                                       |
| Eutrophierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Eutrophierungspotenzial, (EP);                                                                                            | kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> äquiv                      |
| Photochemische Ozonbildung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon, (POCP);                                                              | kg Ethen äquiv                                                 |
| Verknappung von abiotischen Ressourcen - Stoffe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe) <sup>a</sup>           | kg Sb äquiv                                                    |
| Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger) <sup>a</sup> | MJ, unterer Heizwert                                           |
| <sup>a</sup> Das Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen wird mit Hilfe von zwei verschiedenen Indikatoren berechnet und deklariert:<br>- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - Stoffe: umfasst alle nicht erneuerbaren, abiotischen stofflichen Ressourcen (d.h. außer fossilen Energieträgern).<br>- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Energieträger: umfasst alle fossilen Energieträger. |                                                                                                                           |                                                                |

**ANMERKUNG 1** Der Indikator, der das Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen beschreibt, ist noch Gegenstand weiterer wissenschaftlicher Forschung. Es ist vorgesehen, die Anwendung dieses Indikators während der Revision dieser Norm zu überprüfen.

**ANMERKUNG 2** Es ist vorgesehen, Parameter, welche die Emission von ionisierender radioaktiver Strahlung und ihre Wirkung auf die Gesundheit und/oder Ökosysteme mit Hilfe der Ökobilanz beschreiben, während der Revision dieser Norm zu überprüfen.

## 7.2.4 Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes

Die folgenden Umweltparameter nutzen Daten aus der Sachbilanz. Sie beschreiben den Einsatz erneuerbarer und nicht erneuerbarer stofflicher Ressourcen, erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie und von Wasser. Sie sind erforderlich und müssen wie folgt in der EPD angegeben werden:

**Tabelle 4 — Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes**

| Parameter                                                                                                                                                                  | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale /<br>deklarierte Einheit) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Einsatz erneuerbarer Primärenergie - ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden                                                         | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)                                                                                | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)             | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger                                                          | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)                                                                           | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung) | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Einsatz von Sekundärstoffen                                                                                                                                                | kg                                                                |
| Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen                                                                                                                              | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen                                                                                                                        | MJ, unterer Heizwert                                              |
| Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen                                                                                                                                       | m <sup>3</sup>                                                    |

**ANMERKUNG** Um den Anteil der erneuerbaren / nicht erneuerbaren Primärenergie am Input in das Produktsystem zu bestimmen, der als Energieträger und nicht als Rohstoff eingesetzt wird, wird der Parameter „Einsatz erneuerbarer / nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren / nicht erneuerbaren Primärenergieträger“ betrachtet und kann als die Differenz zwischen dem Gesamteinsatz der Primärenergie und dem Einsatz der als Rohstoff verwendeten Primärenergieträger berechnet werden.

## 7.2.5 Sonstige Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien und Output-Flüsse beschreiben

Die folgenden Parameter, die Abfallkategorien und andere Stoffflüsse beschreiben, nutzen Daten aus der Sachbilanz. Sie sind erforderlich und müssen wie folgt in der EPD angegeben werden:

**Tabelle 5 — Andere Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien beschreiben**

| Parameter                            | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Gefährlicher Abfall zur Deponierung  | kg                                                             |
| Entsorgter nicht gefährlicher Abfall | kg                                                             |
| Entsorgter radioaktiver Abfall       | kg                                                             |

ANMERKUNG Die Eigenschaften, die dazu führen, dass Abfall als Sondermüll gilt, sind in der bestehenden und anzuwendenden Gesetzgebung, z. B. in der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie, beschrieben.

**Tabelle 6 — Sonstige Umweltinformationen, die Output -Stoffflüsse beschreiben**

| Parameter                            | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Komponenten für die Weiterverwendung | kg                                                             |
| Stoffe zum Recycling                 | kg                                                             |
| Stoffe für die Energierückgewinnung  | kg                                                             |
| Exportierte Energie                  | MJ je Energieträger                                            |

ANMERKUNG 1 Die Parameter in Tabelle 6 sind Teil der zusätzlichen Information zur Entsorgung, siehe 7.3.4, Tabelle 12.

ANMERKUNG 2 Die Parameter in Tabelle 6 werden, wenn sie die Phase der vollständigen Abfallbehandlung, wie in Anhang B Beschrieben, erreicht haben und das System verlassen, mit den Bruttomengen berechnet.

ANMERKUNG 3 Die Deklaration der „Komponenten für die Weiterverwendung“ und „Stoffe zum Recycling“ erfüllen die Bedingungen von 6.3.4.5, Entsorgungsphase.

ANMERKUNG 4 Der Parameter „Stoffe für die Energierückgewinnung“ umfasst nicht die Stoffe für die Abfallverbrennung. Die Abfallverbrennung wird als ein Verfahren der Abfallbehandlung betrachtet und bleibt innerhalb der Systemgrenzen. Abfallverbrennungsanlagen haben eine niedrigere Energieeffizienz als Kraftwerke, die Sekundärbrennstoffe benutzen. „Stoffe für die Energierückgewinnung“ sind Stoffe, die in Kraftwerken eingesetzt werden, deren Effizienz mindestens 60 %-65 % für die thermische Energie beträgt. In Übereinstimmung mit der durch die Europäische Kommission vorgenommenen Differenzierung gilt dies für Anlagen, die nach dem 31. Dezember 2008 in Betrieb genommen wurden.

ANMERKUNG 5 „Exportierte Energie“ bezieht sich auf die Energie, die aus Abfallverbrennungsanlagen und Deponien exportiert wird.

## 7.3 Szenarios und zusätzliche technische Informationen

### 7.3.1 Allgemeines

Szenarios für bestimmte Phasen des Lebenszyklus sollen die Anwendung von produktbezogenen Daten in den entsprechenden Phasen des Lebenszyklus der Gebäudebeschreibung unterstützen.

Die zusätzlichen technischen Informationen, wie in 7.3, Tabelle 7 bis Tabelle 12 definiert, unterstützen den konsistenten Aufbau von Szenarien, mit deren Hilfe die in 7.2.2, 7.2.3 und 7.2.4 definierten, aus der Ökobilanz stammenden Parameter für optionale Phasen des Lebenszyklus berechnet und angegeben werden können. Werden optionale Phasen des Lebenszyklus deklariert (z. B. Entsorgung bei einem EPD-Typ „von der Wiege bis zum Werkstor - mit Optionen“, wie in Bild 1 beschrieben), müssen deshalb die Szenarios, auf die sich die berechneten Indikatoren beziehen, entsprechend 7.3 spezifiziert und in die EPD aufgenommen werden.

Wenn eine EPD den Anspruch hat, alle Phasen des Lebenszyklus des Produkts zu umfassen, müssen alle relevanten optionalen Module für spezifizierte Szenarien berechnet werden und die Ökobilanz-basierten Parameter müssen deklariert werden.

Für den EPD-Typ „von der Wiege bis zum Werkstor - mit Optionen“ können die optionalen Module berechnet und die Ökobilanz-basierten Parameter deklariert werden. Alternativ dazu kann ein Hersteller für einen EPD-Typ „von der Wiege bis zum Werkstor“ beschließen, zusätzliche technische Informationen zu deklarieren, ohne weitere Phasen des Lebenszyklus zu berechnen, um sicherzustellen, dass die Funktion des Produkts im Gebäude angemessen verstanden werden kann und um damit die Entwicklung eines geeigneten Szenarios auf Gebäudeebene zu unterstützen.

Zusätzliche technische Informationen werden in dem Modul deklariert, auf das sie sich beziehen (z. B. zusätzliche technische Informationen zur Anwendung des Produkts in den passenden Modulen B zur Nutzungsphase).

Zusätzliche technische Informationen müssen getrennt von den Ökobilanz-basierten Parametern deklariert werden.

Wenn die zusätzlichen technischen Informationen auf der Produktebene nicht vollständig sind, wie in 7.3 festgelegt, ist dies anzugeben.

Die folgenden Tabellen sind in Bezug auf die angegebenen Beispiele bzw. die angegebenen Einheiten und Parameter nicht vollständig.

### 7.3.2 Errichtungsphase

#### 7.3.2.1 A4, Transport zur Baustelle

Wenn zusätzliche technische Informationen für den Transport vom Werk zur Baustelle in einer EPD bereitgestellt werden, müssen die folgenden Informationen zur Spezifizierung des angewendeten Transportszenarios oder zur Unterstützung der Szenarioentwicklung auf der Gebäudeebene bereitgestellt werden.

**Tabelle 7 — Transport zur Baustelle**

| Parameter                                                                                                                  | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treibstofftyp und –verbrauch des für den Transport eingesetzten Fahrzeugs oder Fahrzeugtyps, z. B. Fernlaster, Schiff usw. | Liter Treibstoff (Typ) je Entfernung<br>oder<br>Fahrzeugtyp nach Kommissionsrichtlinie 2007/37/EG (Europäische Emissionsnorm) |
| Entfernungen                                                                                                               | km                                                                                                                            |
| Auslastung (einschließlich Leerfahrten)                                                                                    | %                                                                                                                             |
| Rohdichte der transportierten Produkte                                                                                     | kg/m <sup>3</sup>                                                                                                             |
| Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für komprimierte oder in Schachteln verpackte Produkte).            | Nicht anwendbar                                                                                                               |

ANMERKUNG 1 Als Alternative zur Rohdichte kann auch Gewicht und Volumen der transportierten Produkte angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Mit der Rohdichte und dem Volumen-Auslastungsfaktor können (komplexe) logistische Szenarien auf Gebäudeebene berücksichtigt werden (z. B. unter Berücksichtigung des Fahrzeugtyps, der Transportentfernung, der Leerfahrten).

ANMERKUNG 3 Für die Beschreibung auf Gebäudeebene müssen komplexere Logistiken berücksichtigt werden.

#### 7.3.2.2 A5, Einbau ins Gebäude

Wenn eine zusätzliche technische Information für den Einbau des Produkts ins Gebäude in einer EPD bereitgestellt wird, müssen die folgenden Informationen zur Spezifizierung des angewendeten Einbauszenarios oder zur Unterstützung der Szenarioentwicklung für den Einbau des Produkts auf der Gebäudeebene bereitgestellt werden.

**Tabelle 8 — Einbau des Produkts ins Gebäude**

| <b>Parameter</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Einheit<br/>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)                                                                                                                                                            | kg oder andere Einheiten,                                              |
| Einsatz von Süßwasserressourcen                                                                                                                                                                                   | m <sup>3</sup>                                                         |
| Sonstiger Ressourceneinsatz                                                                                                                                                                                       | kg                                                                     |
| Quantitative Beschreibung des Energieträgers oder Netzes (regionaler Mix) und des Verbrauch während des Einbauprozesses                                                                                           | kWh oder MJ                                                            |
| Abfallstoffe auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produkts (spezifiziert nach Stoffen)                                                                                     | kg                                                                     |
| Output-Stoffe (spezifiziert nach Stoffen) infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle, z. B. Sammlung zum Recycling, für die Energierückgewinnung, für die Entsorgung (spezifiziert nach Entsorgungsverfahren) | kg                                                                     |
| Direkte Emissionen in die Umgebungsluft, Boden und Wasser                                                                                                                                                         | kg                                                                     |

### 7.3.3 B1-B7 Nutzungsphase

#### 7.3.3.1 B1-B5 Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf die Bausubstanz beziehen

B1: Umweltaspekte und Wirkungen, die mit der normalen (d.h. vorgesehenen) Nutzung der Produkte verknüpft sind, z. B. Freisetzung von Stoffen aus Fassaden, Dächern, Bodenbelägen und anderen Oberflächen (innen oder außen), werden als zusätzliche Information deklariert (siehe 7.4). Umweltaspekte und Wirkungen, die mit dem Energie- und Wassereinsatz verknüpft sind, werden in B6 und B7 behandelt.

B2-B5: Wenn eine zusätzliche technische Information für Produkte, die Instandhaltung, Reparatur, Ersatz oder Erneuerung (beim Umbau) benötigen, in einer EPD bereitgestellt wird, muss die folgende Information zur Spezifizierung des angewendeten Nutzungsszenarios oder zur Unterstützung der Szenarioentwicklung für den Einbau des Produkts auf der Gebäudeebene bereitgestellt werden. Eine Information, die entsprechend Tabelle 9 bereitgestellt wird, muss mit den Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer in Tabelle 10 übereinstimmen:

Tabelle 9 — Nutzungsphase, Informationsmodule die sich auf die Bausubstanz beziehen

| Parameter                                                                                                                                    | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>B2 Instandhaltung</b>                                                                                                                     |                                                                |
| Instandhaltungsprozess                                                                                                                       | Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung                  |
| Instandhaltungszyklus                                                                                                                        | Anzahl je RSL oder Jahr <sup>a</sup>                           |
| Hilfsstoffe für die Instandhaltung (z. B. Reinigungsmittel spezifiziert nach Stoffen)                                                        | kg / Zyklus,                                                   |
| Abfallstoffe infolge der Instandhaltung (spezifiziert nach Stoffen)                                                                          | kg                                                             |
| Nettoverbrauch an Süßwasserressourcen während der Instandhaltung                                                                             | m <sup>3</sup>                                                 |
| Energieeinsatz während der Instandhaltung, z. B. Staubsaugen, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant. | kWh                                                            |
| <b>B3 Reparatur</b>                                                                                                                          |                                                                |
| Reparaturprozess                                                                                                                             | Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung                  |
| Inspektionsprozess                                                                                                                           | Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung                  |
| Reparaturzyklus                                                                                                                              | Anzahl je RSL oder Jahr                                        |
| Hilfsstoffe, z. B. Schmierstoffe, spezifiziert nach Stoffen                                                                                  | kg oder kg / Zyklus                                            |
| Abfallstoffe infolge der Reparatur (spezifiziert nach Stoffen)                                                                               | kg                                                             |
| Nettoverbrauch an Süßwasserreserven während der Reparatur                                                                                    | m <sup>3</sup>                                                 |
| Energieeinsatz während der Reparatur, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant       | kWh / RSL, kWh / Zyklus                                        |
| <b>B4 Ersatz</b>                                                                                                                             |                                                                |
| Ersatz-Zyklus                                                                                                                                | Anzahl je RSL oder Jahr                                        |
| Energieeinsatz während des Ersatzes, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant        | kWh                                                            |
| Austausch von abgenutzten Teilen während des Lebenszyklus des Produktes, z. B. verzinktes Stahlblech, spezifiziert nach Stoffen              | kg                                                             |



Tabelle 9 — (fortgesetzt)

| Parameter                                                                                                                                                                    | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>B5 Umbau, Erneuerung</b>                                                                                                                                                  |                                                                |
| Erneuerungsprozess                                                                                                                                                           | Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung                  |
| Erneuerungszyklus                                                                                                                                                            | Anzahl je RSL oder Jahr                                        |
| Energieeinsatz während der Erneuerung, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant                                      | kWh                                                            |
| Stofflicher Einsatz für die Erneuerung, z. B. Ziegel, einschließlich der für den Erneuerungsprozess benötigten Hilfsstoffe, z. B. Schmierstoffe, (spezifiziert nach Stoffen) | kg oder kg / Zyklus                                            |
| Abfallstoffe infolge der Erneuerung (spezifiziert nach Stoffen)                                                                                                              | kg                                                             |
| Weitere Annahmen für die Szenarienbildung, z. B. Häufigkeit der Nutzung, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer                                                                   | Sinnvolle Einheiten                                            |
| <sup>a</sup> Nicht zutreffend, wenn nur B2 deklariert wird.                                                                                                                  |                                                                |

### 7.3.3.2 Referenz-Nutzungsdauer

Die Beschreibung der Referenz-Nutzungsdauer (siehe Anhang A) kann auf Daten basieren, die als Durchschnittsdaten oder am Anfang oder Ende der Nutzungsdauer gesammelt werden. Die Referenzbedingungen zum Erreichen der deklarierten technischen und funktionalen Qualität und der deklarierte Nutzungsdauer müssen, wo zutreffend, die Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer enthalten, wie sie in Tabelle 10 beschrieben sind.

**Tabelle 10 — Referenz-Nutzungsdauer**

| Parameter                                                                                                                                                           | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Referenz-Nutzungsdauer                                                                                                                                              | Jahre                                                          |
| Deklarierte Produkteigenschaften (am Werkstor) und Angaben zur Ausführung, usw.                                                                                     | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Parameter für die geplante Anwendung (wenn durch den Hersteller angegeben), einschließlich der Hinweise für eine angemessene Anwendung sowie Anwendungsvorschriften | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Die angenommene Ausführungsqualität, wenn entsprechend den Herstellerangaben durchgeführt                                                                           | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Außenbedingungen (bei Außenanwendung), z. B. Wettereinwirkung, Schadstoffe, UV und Windexposition, Gebäudeausrichtung, Beschattung, Temperatur                      | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Innenbedingungen (bei Innenanwendung), z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, chemische Exposition                                                                         | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Nutzungsbedingungen, z. B. Häufigkeit der Nutzung, mechanische Beanspruchung                                                                                        | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Instandhaltung, z. B. erforderliche Häufigkeit, Art und Qualität sowie Austausch von Bauteilen                                                                      | Sinnvolle Einheiten                                            |

### 7.3.3.3 B6, Energieeinsatz und B7, Wassereinsatz

Wenn eine zusätzliche technische Information für die technische Gebäudeausrüstung, die Energie oder Wasser beim Betrieb im Gebäude nutzt, in einer EPD bereitgestellt wird, muss die folgende Information zur Spezifizierung des angewendeten Nutzungsszenarios oder zur Unterstützung der Szenarioentwicklung für die Energie- und Wassernutzung auf der Gebäudeebene bereitgestellt werden:

**Tabelle 11 — Nutzung von Energie und Wasser**

| Parameter                                                                                                      | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Hilfsstoffe, spezifiziert nach Stoffen                                                                         | kg oder sinnvolle Einheiten                                    |
| Nettoverbrauch an Süßwasserressourcen                                                                          | m <sup>3</sup>                                                 |
| Art des Energieträgers, z. B. Strom, Erdgas, Fernwärme                                                         | kWh                                                            |
| Leistung der Ausrüstung                                                                                        | kW                                                             |
| Leistungscharakteristik, z. B. Energieeffizienz, Emissionen, Variabilität der Leistung mit der Auslastung usw. | Sinnvolle Einheiten                                            |
| Weitere Annahmen für die Szenarienbildung, z. B. Häufigkeiten, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer               | Sinnvolle Einheiten                                            |

**ANMERKUNG** Eine Anleitung zur Auswahl der Normen für die Berechnung der Betriebsenergie kann in CEN/TR 15615 *Explanation of the general relationship between various European Standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) — Umbrella Document* (Erläuterung der allgemeinen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Europäischen Normen und der Europäischen Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD — Übergreifendes Dokument )) gefunden werden.

### 7.3.4 Entsorgung

Wenn eine zusätzliche technische Information für die Entsorgungsprozesse in einer EPD bereitgestellt wird, muss die folgende Information zur Spezifizierung des angewendeten Szenarios oder zur Unterstützung der Szenarioentwicklung für die Entsorgungsphase auf der Gebäudeebene bereitgestellt werden. In Szenarios dürfen nur Prozesse modelliert werden, z. B. Recyclingprozess, die erwiesenermaßen ökonomisch und technisch praktikabel sind.

**Tabelle 12 — Entsorgung**

| Parameter                                                            | Einheit<br>(ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit) |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sammelverfahren,<br>spezifiziert nach Art                            | kg getrennt gesammelt                                          |
|                                                                      | kg als gemischter Bauabfall gesammelt                          |
| Rückholverfahren,<br>spezifiziert nach Art                           | kg zur Wiederverwendung                                        |
|                                                                      | kg zum Recycling                                               |
|                                                                      | kg zur Energierückgewinnung                                    |
| Beseitigung, spezifiziert<br>nach Art                                | kg Produkt oder Stoff zur Deponierung                          |
| Annahmen für die<br>Szenarienentwicklung, z. B.<br>für den Transport | Sinnvolle Einheiten                                            |

## 7.4 Zusätzliche Information über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in die Innenraumluft, in Boden und Wasser während der Nutzungsphase

### 7.4.1 Innenraumluft

Die folgende Information muss für Produkte, die nach ihrem Einbau ins Gebäude während der Nutzungsphase in Kontakt mit der Innenraumluft stehen, gegeben werden, um damit Nutzungsszenarien in Bezug auf Gesundheit im Gebäude zu unterstützen:

- Emissionen in die Innenraumluft, entsprechend den horizontalen Normen über die Messung der Freisetzung von regulierten Stoffen aus Bauprodukten mit harmonisierten Prüfverfahren entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Technischen Komitees der europäischen Produktnormung, soweit verfügbar.

**ANMERKUNG** Diese Informationen brauchen in der EPD nicht angegeben zu werden, wenn die horizontalen Normen über die Messung der Freisetzung von regulierten Stoffen aus Bauprodukten mit harmonisierten Prüfverfahren entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Technischen Komitees der europäischen Produktnormung nicht verfügbar sind.

### 7.4.2 Boden und Wasser

Die folgende Information muss für Produkte, die nach ihrem Einbau ins Gebäude während der Nutzungsphase in Kontakt mit Boden und Wasser stehen, gegeben werden, um damit Nutzungsszenarien in Bezug auf die Verschmutzung von Boden und Wasser zu unterstützen.

- Freisetzung in Boden und Wasser, entsprechend den horizontalen Normen über die Messung der Freisetzung von regulierten Stoffen aus Bauprodukten mit harmonisierten Prüfverfahren entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Technischen Komitees der europäischen Produktnormung, soweit verfügbar.

**ANMERKUNG** Diese Informationen brauchen in der EPD nicht angegeben zu werden, wenn die horizontalen Normen über die Messung der Freisetzung von regulierten Stoffen aus Bauprodukten mit harmonisierten Prüfverfahren entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Technischen Komitees der europäischen Produktnormung nicht verfügbar sind.

## **7.5 Aggregation der Informationsmodule**

Die Indikatoren, die in den Informationsmodulen des Lebenszyklus eines Produktes A1 bis A5, B1 bis B7, C1 bis C4 und Modul D, wie in Bild 1 beschrieben, deklariert werden, dürfen in keiner Kombination der einzelnen Informationsmodule zu einer Summe oder Teilsumme der Phasen des Lebenszyklus A, B, C, oder D aufaddiert werden. Als Ausnahme dürfen die Module A1, A2, und A3 addiert werden.

## **8 Projektbericht**

### **8.1 Allgemeines**

Der Projektbericht ist die systematische und umfassende Zusammenfassung der Projektdokumentation zur Unterstützung der Prüfung einer EPD. Der Projektbericht muss dokumentieren, dass die auf einer Ökobilanz basierenden Informationen, sowie die zusätzlichen Informationen einer EPD den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen. Er muss dem Verifizierer unter den Bedingungen der Vertraulichkeit (siehe EN ISO 14025) zugänglich sein.

Der Projektbericht ist nicht Teil der öffentlichen Kommunikation.

Der Projektbericht muss alle Daten und Informationen, die für die in der EPD veröffentlichten Angaben wichtig und die in dieser Europäischen Norm gefordert sind, enthalten. Besondere Sorgfalt ist darauf zu legen, nachvollziehbar darzustellen, wie sich die deklarierten Daten und Informationen der EPD aus der Ökobilanz ergeben und wie die RSL ermittelt wurde.

**ANMERKUNG:** In diesem Zusammenhang meint Projekt die Ökobilanzstudie zu dem deklarierten Produkt.

### **8.2 Elemente des Projektberichts mit Bezug zur Ökobilanz**

Die Ergebnisse, Daten, Methoden, Annahmen, Einschränkungen und Schlussfolgerungen der Ökobilanz müssen vollständig, genau und ohne Voreingenommenheit dokumentiert werden. Sie müssen nachvollziehbar und in ausreichender Detailtiefe dargestellt werden, um eine unabhängige Prüfung zu ermöglichen, sowie ein Verständnis der Komplexität und der Wechselwirkungen innerhalb der Ökobilanz gestatten. Der Bericht muss es auch ermöglichen, die Ergebnisse und Interpretationen zur Unterstützung der Daten und der zusätzlichen Informationen, die in der betreffenden EPD zugänglich gemacht werden, zu nutzen.

Der Projektbericht muss folgendes enthalten:

- a) Allgemeine Aspekte
  - 1) Auftraggeber der Ökobilanz, interner oder externer Ersteller der Ökobilanzstudie;
  - 2) Berichtsdatum;
  - 3) Erklärung, dass die Ökobilanzstudie in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm durchgeführt wurde.
- b) Ziel der Studie:
  - 1) Gründe zur Durchführung der Studie und ihre beabsichtigte Anwendung und Zielgruppe, das heißt, ob die Informationen und Daten für eine EPD zur „business-to-business“- und/oder zur „business-to-consumer“-Kommunikation gedacht sind;
- c) Umfang der Studie:
  - 1) Deklarierte / funktionale Einheit, einschließlich
    - i) Definition, inklusive aller relevanten technischen Spezifikationen;

- ii) Rechenregeln für Durchschnittsdaten, z. B. wenn die deklarierte/funktionale Einheit definiert wurde für:
  - 1. eine Gruppe gleichartiger Produkte von verschiedenen Herstellern oder
  - 2. das gleiche Produkt aus unterschiedlichen Produktionsstandorten;
- 2) Systemgrenzen in Übereinstimmung zur modularen Herangehensweise, wie in Bild 1 beschrieben, einschließlich:
  - i) Auslassungen von Phasen des Lebenszyklus, Prozessen oder Datenanforderungen;
  - ii) Quantifikation von In- und Outputs an Energie und Material, wobei berücksichtigt wird, wie einzelne Werksdaten dem deklarierten Produkt zugeordnet werden;
  - iii) Annahmen über Stromerzeugung und andere relevante Hintergrunddaten;
- 3) Abschneidekriterien der erstmaligen Einbeziehung von Inputs und Outputs, inklusive
  - i) Beschreibung der Anwendung von Abschneidekriterien und Annahmen;
  - ii) Aufzählung der unberücksichtigten Prozesse.
- d) Sachbilanz:
  - 1) Qualitative und quantitative Beschreibung der Einheitsprozesse, die notwendig sind, um die einzelnen Phasen des Lebenszyklus der deklarierten Einheit zu modellieren, unter Berücksichtigung der EN ISO 14025 hinsichtlich der Bestimmungen zur Vertraulichkeit von Daten;
  - 2) Quellen generischer Daten oder benutzte Literatur, um die Ökobilanz durchzuführen;
  - 3) Validierung der Daten, inklusive
    - i) Beurteilungen zur Datenqualität;
    - ii) Behandlung fehlender Daten;
  - 4) Allokationsregeln und –verfahren, einschließlich
    - i) Dokumentation und Begründung der Allokationsverfahren;
    - ii) der einheitlichen Anwendung der Allokationsverfahren.
- e) Wirkungsabschätzung:
  - 1) die Wirkungsabschätzungsverfahren, -berechnungen, -ergebnisse der Ökobilanz;
  - 2) das Verhältnis von Sachbilanzergebnissen und Wirkungsabschätzungsergebnissen;
  - 3) Verweis auf alle verwendeten Charakterisierungsmodelle und –faktoren, wie in dieser Europäischen Norm festgelegt;
  - 4) eine Erklärung, dass die Wirkungsabschätzungsergebnisse nur relative Aussagen sind, die keine Aussagen über „Endpunkte“ der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken enthalten.
- f) Interpretation:
  - 1) die Ergebnisse;
  - 2) Annahmen und Einschränkungen in Bezug auf die Ergebnisinterpretation in der EPD, sowohl methoden-, als auch datenbezogen;
  - 3) die Abweichung vom Durchschnitt der Wirkungsabschätzungsergebnisse muss dargestellt werden, wenn generische Daten aus mehreren Quellen angegeben werden oder sich auf eine Anzahl ähnlicher Produkte beziehen;
  - 4) Beurteilung der Datenqualität;
  - 5) umfassende Transparenz in Bezug auf Werteentscheidungen, Begründungen und Expertenurteile.

### **8.3 Dokumentation zusätzlicher Informationen**

Der Projektbericht muss alle Dokumentationen zu den weiteren Umweltauswirkungen, die in der EPD deklariert werden, nach dieser Norm enthalten. Derartige Dokumentationen können z. B. als Kopie oder Verweis geliefert werden:

- Laborergebnisse / Messungen der Inhaltsdeklaration;
- Laborergebnisse / Messungen der funktionalen / technischen Leistung;
- Dokumentation zu den deklarierten technischen Informationen einzelner Phasen des Lebenszyklus, die in der Ökobilanz des Bauproduktes nicht berücksichtigt werden und die für die Bewertung des Gebäudes herangezogen werden (z. B. Transportwege, RSL in Übereinstimmung zu Anhang A, Energieverbrauch in der Nutzungsphase, Reinigungszyklen, usw.);
- Laborergebnisse / Messungen zu den deklarierten Emissionen in Innenraumluft, Boden oder Wasser während der Nutzungsphase des Produktes.

### **8.4 Datenverfügbarkeit zur Prüfung**

Zur Erleichterung der Prüfung gilt es als gute Praxis, dem Verifizierer die folgenden Informationen unter Berücksichtigung der Vertraulichkeit der Daten nach ISO 21930:2007, 7.4 und 9.1, zur Verfügung zu stellen:

- Materialanalysen und Energieströme zur Begründung ihrer Einbeziehung oder Vernachlässigung;
- quantitative Beschreibungen von Einheitsprozessen, die definiert wurden, um Prozesse und Phasen des Lebenszyklus der deklarierten Einheit zu modellieren;
- Verrechnung von Prozess- und Lebenszyklusdaten zu Datensätzen in Ökobilanzsoftware (falls benutzt);
- Wirkungsabschätzungsergebnisse je Modul der Einheitsprozesse, z. B. strukturiert nach Phasen des Lebenszyklus;
- Wirkungsabschätzungsergebnisse je Produktionsstandort oder Produkt, falls generische Daten aus mehreren Produktionsstandorten oder für eine Anzahl ähnlicher Produkte angegeben wurden;
- Dokumentationen, die die Prozentsätze und Zahlen der Berechnungen zum Entsorgungsszenario begründen;
- Dokumentationen (Anzahl der Zyklen, Preise, usw.), die die Prozentsätze und Zahlen begründen, die zur Berechnungen der Allokationsprozesse herangezogen wurden, falls sich diese von denen in der PCR unterscheiden.

## **9 Verifizierung und Gültigkeit einer EPD**

Nach ihrer Überprüfung ist die EPD ab dem Ausgabedatum 5 Jahre gültig, danach muss sie überprüft und verifiziert werden. Eine EPD muss nur soweit neu bewertet und aktualisiert werden, wie es nötig ist, technologische Veränderungen oder andere Umstände, die den Inhalt und Genauigkeit der EPD verändern, zu berücksichtigen. Eine EPD muss nach 5 Jahren nicht neu berechnet werden, wenn sich die zugrunde liegenden Daten nicht signifikant verändert haben.

Der Prozess der Überprüfung und der Festlegung der Gültigkeit einer EPD muss in Übereinstimmung mit EN ISO 14025 und ISO 21930 erfolgen.

**ANMERKUNG** Eine hinsichtlich einer Mitteilungserfordernis zumutbare Änderung der Umweltwirkung eines Produktes, die dem Verifizierer mitgeteilt werden sollte, beträgt  $\pm 10\%$  für jeweils jeden der deklarierten Parameter der EPD (siehe Abschnitt 7). Solch eine Veränderung kann eine Aktualisierung der EPD nach sich ziehen.

## Anhang A (normativ)

### Anforderungen und Leitlinien für die Referenz-Nutzungsdauer

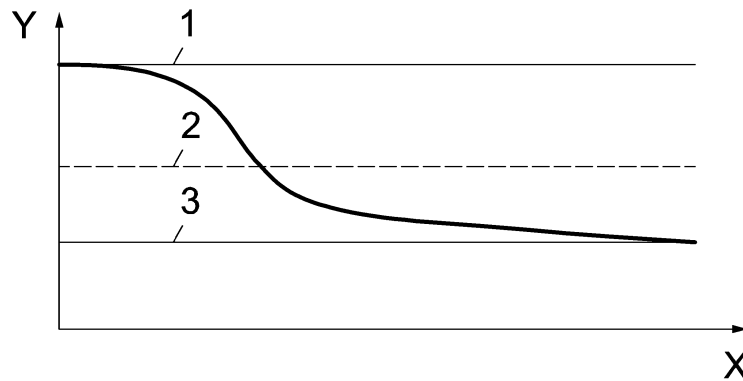
Eine Referenz-Nutzungsdauer (reference service life (RSL)) kann nur für eine „von der Wiege zur Bahre“-EPD festgelegt werden oder für eine „von der Wiege zum Werkstor - mit Optionen“-EPD, wenn die Module A1-A5 und B1-B5 zur Verfügung stehen, siehe ISO 21930. Wenn eine Nutzungsdauer deklariert wurde, müssen die folgenden Grundsätze zur Anwendung kommen. Der Hersteller oder Produzent des Bauproduktes kann weder für die tatsächliche Planung des Gebäudes, noch für die Nutzung und Anwendung des Produktes, noch für die handwerkliche Verarbeitung oder die Einflüsse des Einsatzorts bzw. die Art der Nutzung zur Verantwortung gezogen werden.

- Die RSL eines Produktes kann auf empirischen Daten, Wahrscheinlichkeiten, statistischen Daten, bestimmten Anforderungen, als ausreichend erachteten Daten oder Forschungsergebnissen bzw. wissenschaftlichen Daten basieren und muss den geplanten Verwendungszweck berücksichtigen, siehe ISO 15689- 1, -2, -7 und -8. Dies muss auch in der EPD vermerkt werden;
- Wenn der Hersteller die RSL für ein Produkt angibt, muss er in der EPD den geplanten Verwendungszweck berücksichtigen und beschreiben, er muss ebenso die funktionalen Leistungen und Einsatzszenarien beschreiben. Schätzungen müssen transparent sein, um eine Verifizierung zu ermöglichen.

Eine deklarierte RSL muss sich auf die deklarierte technische / funktionale Qualität beziehen, sowie auf alle eventuellen Reparaturen oder Instandhaltungsmaßnahmen, die nötig sind, um die deklarierten technischen / funktionalen Qualitäten zu gewährleisten. Dies gilt sowohl für die deklarierte RSL als auch für eine angegebene angenommene Nutzungsdauer (Estimated Service Life (ESL)). Entsprechend den Anforderungen der maßgeblichen Europäischen Normen können die deklarierten technischen / funktionalen Qualitäten auf spezifizierten Messungen oder auf Berechnungen dieser Qualitäten beruhen. Diese Leistungen können als ein anfängliches, durchschnittliches oder Mindestniveau definiert werden, siehe die Bilder A1 und A2.

ANMERKUNG 1 Die deklarierte technische Leistung kann als Input für weitere Berechnungen außerhalb dieser Norm verwendet werden. Dennoch sind die Ergebnisse, welche im Bezug zur RSL stehen, als Input für die Anforderungen innerhalb dieser Norm zu behandeln.

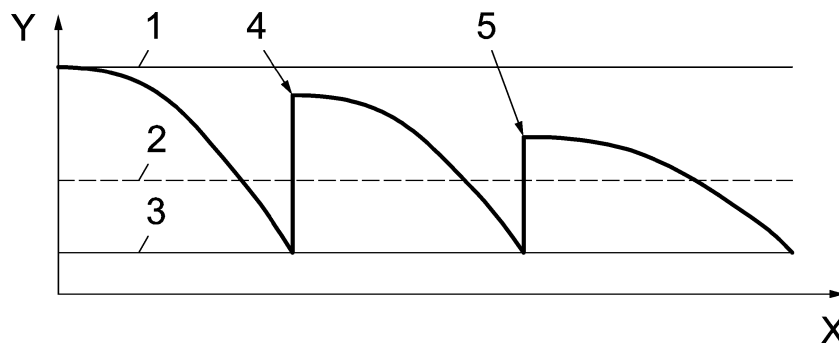
BEISPIEL Die thermischen Leistungen eines Fensters, einer Dämmung, eines Heizkessels, usw., beeinflussen den Energieverbrauch eines Gebäudes während der Nutzung. Dieser Energieeinsatz, die damit verbundenen Emissionen und das Abfallaufkommen werden dem Gebäude als Umweltaspekte und Wirkungen während der Nutzungsphase zugeschlagen. Die RSL des Fensters, der Dämmung oder des Heizkessels, usw. muss aber zu den Produktqualitäten in Verbindung gesetzt werden, damit innerhalb des Berechnungsmodells einheitlich gerechnet werden kann.



#### Legende

- X RSL
- Y technische und funktionale Qualität
- 1 Ausgangsqualität
- 2 Durchschnittsqualität
- 3 Minimale Qualität

**Bild A.1 — Arten ausgewiesener technischer / funktionaler Leistungen und RSL**



#### Legende

- X RSL
- Y technische und funktionale Qualität
- 1 Ausgangsqualität
- 2 Durchschnittsqualität
- 3 Minimale Qualität
- 4 Instandhaltung/ Reparatur
- 5 Instandhaltung/ Reparatur

**Bild A.2 — Arten ausgewiesener technischer / funktionaler Leistungen, Reparatur und Instandhaltung während RSL**

Die RSL ist abhängig von den Produkteigenschaften und den spezifischen Nutzungsbedingungen. Diese Bedingungen müssen zusammen mit der RSL deklariert werden und es muss angegeben werden, dass die RSL nur für diese Nutzungsbedingungen gilt.

Die Beschreibung der technischen und funktionalen Qualität eines Produktes ist erforderlich für die europäischen technischen Spezifizierungen für Bauprodukte. Die Beschreibung der Referenz-Nutzungsdauer kann auf Daten basieren, die als Durchschnittsdaten gesammelt werden oder die am Anfang oder Ende der Nutzungsdauer gesammelt werden. Die Referenzbedingungen zur Erreichung der deklarierten technischen und funktionalen Leistungen und der deklarierten RSL müssen Folgendes, soweit zutreffend, enthalten:



- deklarierte Produkteigenschaften am Werkstor und nach Fertigstellung, usw.;
- Anwendungsparameter für die Konstruktion (wenn durch Hersteller angegeben), einschließlich der Hinweise auf erforderliche Anforderungen sowie Anwendungsvorschriften;
- die angenommene Ausführungsqualität;
- Außenbedingungen (bei Außenanwendung), z. B. Wettereinwirkung, Schadstoffe, UV und Windexposition, Gebäudeausrichtung, Beschattung, Temperatur;
- Innenbedingungen (bei Innenanwendung), z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, chemische Exposition;
- Nutzungsbedingungen, z. B. Häufigkeit der Nutzung, mechanische Beanspruchung;
- Instandhaltung, z. B. Häufigkeit, Art und Qualität, sowie Austausch austauschbarer Teile.

In vielen Fällen hängt die angenommene voraussichtliche Nutzungsdauer (ESL) eines Gebäudes davon ab, ob Komponenten austauschbar oder reparabel sind. Im Regelfall hängt die ESL eines Gebäudes von der Nutzungsdauer tragender Gebäudeteile oder nicht austauschbarer oder reparabler Konstruktionselemente ab.

Die in der EPD deklarierte RSL von Konstruktionselementen (z. B. eines Fensters) ist abhängig von der Nutzungsdauer seiner Bestandteile (Griffe, Scharniere, usw.) und kann durch die Teile bestimmt werden, welche die geringste Nutzungsdauer haben. Die RSL ist ebenso davon anhängig, ob die Einzelteile der Konstruktionselemente austauschbar oder reparabel sind.

RSL-Daten basieren im Regelfall auf direkten Tests oder auf direkten und indirekten Datenerhebungen (siehe ISO 15686-2, ISO 15686-8 und ISO/TS 15686-9, sowie „Leitpapier F, Dauerhaftigkeit und die Bauproduktenrichtlinie“). Eine direkte Datenerhebung kann auf folgenden Quellen basieren:

- Feldbedingungen,
- Prüfungen von Gebäuden und deren Bauteile,
- Versuchsbauten,
- Nutzungsexpositionen.

In den Fällen, in denen keine direkten Daten verfügbar sind, können indirekten Daten zur Feststellung der RSL benutzt werden, die:

- mit Daten bereits existierender gleichartiger Produkte korrelieren, die ähnliche Funktionen, Nutzungen und Expositionsbedingungen haben;
- aus Vergleichsprüfungen (in Übereinstimmung mit EN-Prüfnormen für Bauprodukte) stammen, die an gleichartigen Produkten mit ähnlichen Funktionen unter ähnlichen Nutzungs- und Expositionsbedingungen durchgeführt wurden.

ANMERKUNG 2 ISO/TS 15686-9 bezieht sich auf Verfahren, die in direkte und indirekte Prüfungen unterteilt werden.

**Direkte Prüfung** – Das Erreichen eines bestimmten Leistungsniveaus innerhalb einer definierten Prüfung wird als direkter Beweis einer geforderten Nutzungsdauer anerkannt (z. B. Abrieb-, Ermüdungs-, Auflösungs-, und Aufpralltests).

**Indirekte (Vertreter) Prüfung** – Die Messung von Vertreterseigenschaften, die mit den tatsächlichen Leistungen und der tatsächlichen Nutzungsdauer korrelieren (z. B. Porosität zur Bestimmung der Frost- / Taubeständigkeit, Härte zur Bestimmung der Abriebbeständigkeit).

Prüfungen können eines von beiden sein:

- Natürliche Witterungs- / Alterungsprüfungen, die entweder direkte Aussagen zur RSL zulassen (z. B. Korrosionstests) oder normale Leistungsprüfungen nach einer Behandlung ermöglichen, so dass die wahrscheinlichen Alterungsprozesse unter Nutzungsbedingungen bestimmt werden können; oder
- beschleunigte Witterungs-/Alterungsprüfungen, in denen die natürlichen Alterungsprozesse beschleunigt werden, um die Prüfungsdauer zu verringern. Es ist darauf zu achten, dass die Alterungsprozesse in diesen Prüfungen nur beschleunigt und nicht signifikant verändert werden.

Prüfungen können Langzeit- oder Kurzzeitprüfungen oder eine Kombination aus beiden sein

Langzeitprüfungen können beinhalten:

- a) Feldversuche,
- b) Exposition in Versuchsbauten.

Kurzzeitprüfungen können beinhalten:

- c) Beschleunigte Kurzzeitprüfungen,
- d) kurzzeitige Nutzungsexpositionen.

## Anhang B (Informativ)

### Abfall

#### B.1 Vollständige Abfallbehandlung (end-of-waste)

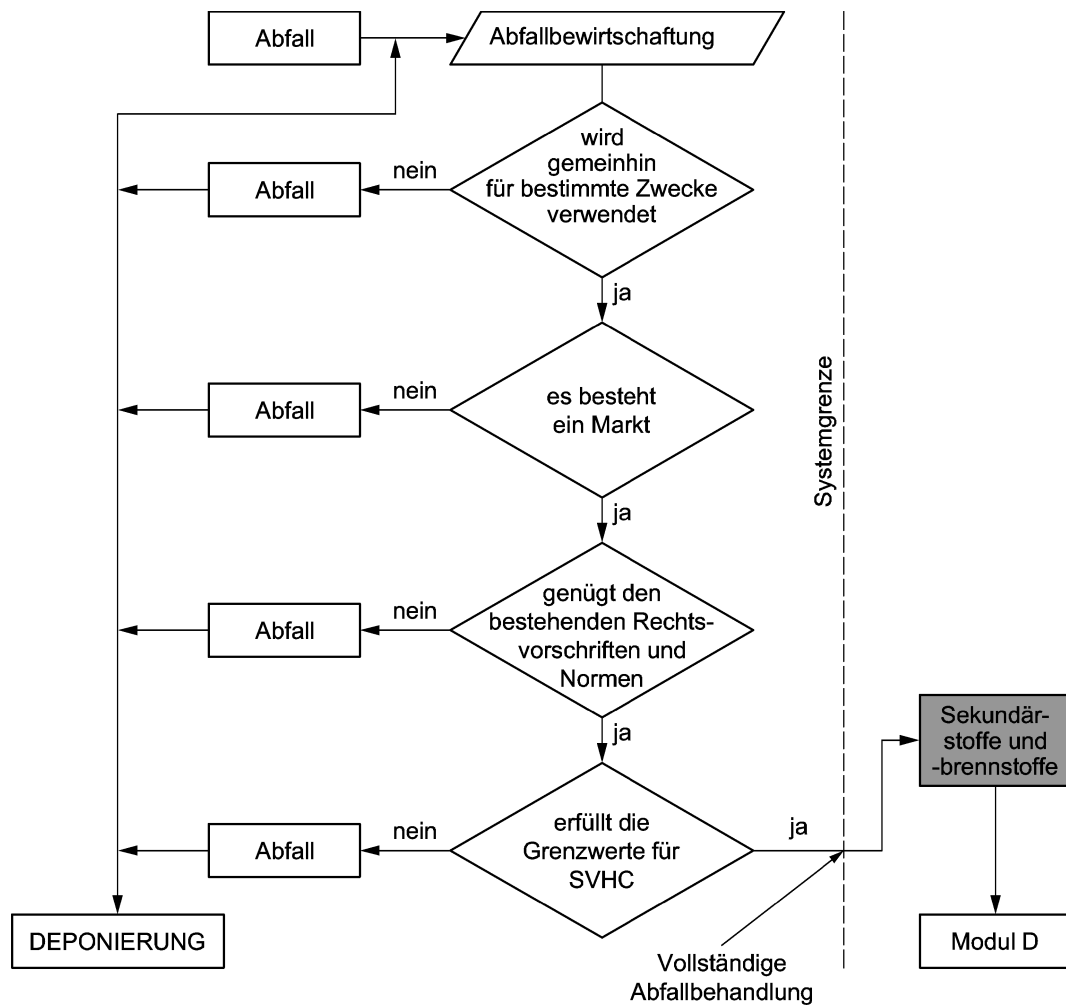


Bild B.1 — Entscheidungsbaum für die vollständige Abfallbehandlung

#### B.2 Eigenschaften von Sondermüll für Tabelle 5

Die Eigenschaften, die dazu führen, dass Abfall als Sondermüll gilt, sind in der bestehenden und anzuwendenden Gesetzgebung, z. B. in der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie, beschrieben.

## Literaturhinweise

- [1] EN 15242, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration*
- [2] EN 15243, *Lüftung von Gebäuden — Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage*
- [3] EN 15603, *Energieeffizienz von Gebäuden — Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte*
- [4] CEN/TR 15615, *Explanation of the general relationship between various European standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) — Umbrella Document*
- [5] EN 15643-1:2010, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen*
- [6] EN 15643-2, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität*
- [7] prEN 15643-3, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Integrierte Bewertung der Qualität von Gebäuden — Teil 3: Rahmenbedingungen für die Bewertung der sozialen Qualität*
- [8] EN ISO 14024:2000, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen — Umweltkennzeichnung Typ I — Grundsätze und Verfahren (ISO 14024:1999)*
- [9] EN ISO 14040:2006, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006)*
- [10] ISO 6707-1:2004, *Building and civil engineering — Vocabulary — Part 1: General terms*
- [11] ISO 15392:2008, *Sustainability in building construction — General principles*
- [12] ISO/TS 15686-9, *Buildings and constructed assets — Service-life planning — Part 9: Guidance on assessment of service-life data*
- [13] ISO 21931-1:2010, *Sustainability in building construction — Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works — Part 1: Buildings*
- [14] *Europäische Richtlinie 2007/37/EG Europäische Emissionsnorm*
- [15] *Europäische Abfallrahmenrichtlinie: Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfall und die Aufhebung bestimmter Richtlinien*
- [16] *Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG*
- [17] *Leitpapier F, Dauerhaftigkeit und die Bauproduktenrichtlinie*
- [18] *EUROSTAT 2001*
- [19] *Europäische Lebenszyklus-Datenbank <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/index.vm>*