10.2 Allgemeine Regeln für Ökobilanzen des SÜGB

10.2.1 Einleitung

Im vorliegenden Dokument werden die allgemeinen Ökobilanzregeln der EPD-Plattform für Bauprodukte festgelegt. Eine auf diesem Standard erstellte Ökobilanz erfüllt die Regelwerke der SN EN ISO 14025 [1] sowie der SN EN ISO 14040 [2], SN EN ISO 14044 [3], SN EN 15804+A2 [4], SN EN 15941 [5], SN EN 15942 [6], SN EN 15978 [7] und der ISO 21930 [8].

10.2.2 Abkürzungen und Begriffe

Siehe Ziff. 10.1.4 des MS -HB.

10.2.3 Anwendungsbereich

10.2.3.1 Ziel der Untersuchung

Die nach den vorliegenden Regeln erstellten Ökobilanzen dienen als Grundlage für die Ausstellung einer EPD (Umweltproduktdeklaration – Environmental Product Declaration) basierend auf einer unabhängigen Verifizierung nach den geltenden Regelwerken für Umweltproduktedeklarationen. Die Resultate der Ökobilanzen werden in der EPD veröffentlicht und können weiterführend in Ökobilanz-Datenbanken integriert sowie in Gebäudebewertungsprogrammen, etc. eingesetzt werden. Darüberhinausgehende Ziele einer Ökobilanz sind jeweils im Projektbericht offenzulegen.

10.2.3.2 Produktbeschreibung

Die vorliegenden Regeln gelten allgemein für Bauprodukte und Baudienstleistungen. Unter den Begriff Bauprodukt fallen Baustoffe, Materialien der Innenausstattung und Bauteile.

Die hier in Anhang 10.2 definierten Regeln gelten sowohl für die ökobilanzielle Bewertung spezifischer Produkte bzw. Dienstleistungen als auch für die Bewertung von Durchschnittsprodukten bzw. Durchschnittsbaudienstleistungen (z. B. für eine Gruppe gleichartiger Produkte von verschiedenen Herstellern; d.h. das gleiche/ ähnliche Produkt aus unterschiedlichen Werken).

Umweltproduktdeklarationen können gemäss SN EN 15941 [5], Tabelle 2 in verschiedene Arten von EPD bezüglich ihres Anwendungsbereichs eingeteilt werden. Die Deklarationsart ist im Projektbericht und in der EPD anzugeben.

Wird ein Durchschnittsprodukt deklariert, dann sind folgende Informationen anzugeben:

- die Art der Durchschnittsbildung (horizontal/vertikal)
- die Beschreibung der Gruppe der gleichartigen Produkte von verschiedenen Herstellern, von unterschiedlichen Produktionsstandorten oder die Bandbreite der Produktfamilie/-klasse bei einem Hersteller in einem Werk
- die Schwankungsbreite der Ergebnisindikatoren in der Interpretation des Projektberichts und eine zumindest qualitative Angabe in der Umweltproduktdeklaration, siehe auch Vorgaben in SN EN 15941 [5]

Grundsätzlich gilt, dass die Repräsentativität des Referenzprodukts bzw. der deklarierten Einheit zu beschreiben und zu begründen ist. Eine Auflistung der Werke bzw. Produktionsstandorte ist im Projektbericht und im EPD-Dokument zu platzieren.

10.2.3.3 PKR

Hier, in Anhang 10.2 dieses Dokuments, werden allgemeine, für alle Produktkategorien gültige Regeln für die Ökobilanzierung festgelegt. Diese Regeln sind gemeinsam mit produktspezifischen Regeln, die jeweils im PKR-Dokument (Produktkategorieregeln) einer spezifischen Produktgruppe festgelegt sind, anzuwenden. In den PKR werden weitergehende ökobilanziell-relevante Spezifizierungen für die jeweilige Produktgruppe definiert.

Wie bereits in Anhang 10.1 dieses Dokuments angesprochen, sollen bestehende PKR-Dokumente für gleiche Produktkategorien aus vergleichbaren Marktregionen nach Möglichkeit übernommen werden (Marktdurchgängigkeit). Insbesondere sollen Normenwerke von CEN- bzw. ISO-Komitees berücksichtigt werden, sofern sie den spezifizierten Regeln des vorliegenden Programms nicht widersprechen.

10.2.4 Funktionale Einheit, deklarierte Einheit und Bezugseinheit

Die Funktionale Einheit einer Ökobilanzstudie dient als Bezugsgrösse auf die Stoffströme, Ökobilanzergebnisse und alle anderen Informationen bezogen werden.

Die funktionale Einheit wird in den produktspezifischen PKR-Dokumenten gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.2 [4] festgelegt und basiert auf:

a) den quantitativen, relevanten Funktions- oder Qualitätscharakteristika des eingebauten Bauprodukts unter Berücksichtigung des funktionalen Äquivalents des Gebäudes bzw. des Bauwerks (geforderte technische Eigenschaften und Funktionen des Gebäudes/ Bauwerks)
b) der Referenz-Nutzungsdauer (RSL) gemäss EN 15804+A2, Ziff. 6.3.4 [4]

Wenn keine Funktionale Einheit definiert werden kann (z.B. weil die Funktion eines Produktes nicht eindeutig beschrieben werden kann, da es im Bauwerkskontext auf verschiedene Weisen genutzt werden kann), kann alternativ eine deklarierte Einheit gemäss EN 15804+A2, Ziff. 6.3.3 [4] angegeben werden.

Gegebenenfalls sind zusätzlich die physikalische Einheit („Bezugseinheit") und die produzierten Produkte, für welche die Stoffströme erhoben wurden, anzugeben (z.B. werden die Sachbilanzdaten häufig massenbezogen erhoben und erst danach in die funktionale/ deklarierte Einheit – z.B. Volumen –umgerechnet).

Das untersuchte Produkt ist bezüglich seiner technischen und funktionalen Eigenschaften (z. B. An- wendungsgebiete, Rohdichtebereich, etc.) genau zu beschreiben. Die entsprechenden, relevanten Eigenschaften sind in den zugehörigen PKR zu definieren.

Es dürfen keine Anteile einer deklarierten/funktionalen Einheit ausgewiesen werden (z.B. 0,1 m³ Dämmstoff). Es können aber gebrauchsübliche Einheiten deklariert werden (z.B. 1 m² einer definierten Dicke und Dichte der ungebundenen Schicht aus einer spezifischen Gesteinskörnung), wobei eine Umrechnung auf die in der produktspezifischen PKR vorgesehene funktionale bzw. deklarierte Einheit möglich sein muss.

Die gewählte funktionale bzw. deklarierte Einheit ist im Hintergrundbericht anzugeben. In jedem Fall ist der Massebezug der funktionalen bzw. deklarierten Einheit darzustellen (Umrechnungsfaktor in kg).

10.2.5 Systemgrenzen

10.2.5.1 Allgemeines

Die Bestimmung der Systemgrenzen basiert gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.1 [4] auf zwei Prinzipien:

- Das „Modularitätsprinzip": Wenn 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 Stadien 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.

Prinzipiell sind die Systemgrenzen so zu legen, dass alle relevanten Input- und Outputflüsse berücksichtigt werden. Die zu betrachtende Zeitperiode, über die Inputs und Outputs berücksichtigt werden müssen, beträgt gemäss SN EN 15804+A2, Punkt 6.3.8.2 [4] genau 100 Jahre von dem Jahr an gerechnet, für das der Datensatz als repräsentativ angesehen wird. Eine Ausnahme besteht für die Feststoff-Abfallentsorgung von Produkten, die biogenen Kohlenstoff enthalten, der als biogenes Treibhauspotenzial deklariert wird (SN EN 15804+A2, Punkt 6.3.5.5 [4])

10.2.5.2 Stadien des Lebenszyklus

Gemäss SN EN 15804+A2 [4] ist der Lebenszyklus des betrachteten Produktsystems in die in Abb. 2 (siehe Ziff. 10.1.9.1.3.1 dieses Dokuments) dargestellten Module bzw. Lebensphasen zu unterteilen. Die Betrachtung der Module A1-A3, C1-C4 und D muss in allen EPD erfolgen. Nach SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.2 [4] sind folgende EPD-Typen bzw. Betrachtungen der Lebenszyklusmodule möglich:

a) von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D)
b) von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und zusätzliche Module. Die zusätzlichen Module dürfen ein oder mehrere aus A4 bis B7 ausgewählte Module sein)
c) von der Wiege zur Bahre und Modul D (A + B + C + D)

Ausnahmen von dieser Regelung (z.B. für die Betrachtung von der Wiege bis zum Werkstor – A1-A3) sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 5.2 [4] festgelegt.

10.2.5.3 Herstellungsphase

10.2.5.3.1 Betrachtete Prozesse

Die Herstellungsphase umfasst die Module A1 (Rohstoffgewinnung), A2 (Transport zum Hersteller), und A3 (Herstellung). Die zu betrachtenden Prozesse sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.2 [4] definiert.

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

10.2.5.3.2 Interpretation

10.2.5.3.2.1 Begriffe

a) Rohstoffe sind Ausgangsmaterialien, die in Zwischen-, Vor- und/ oder Endprodukte eingehen.
b) Vorprodukte sind Einsatzstoffe, die vor der Zugabe in der Produktion bereits in einem oder mehreren vorgelagerten Fertigungsprozessen hergestellt wurden.
c) Einsatzstoffe sind alle Rohstoffe, Sekundärrohstoffe und Vorprodukte, die vom Produkthersteller gezielt zur Erfüllung von Produkteigenschaften eingesetzt werden und im Produkt verbleiben.
d) Ein Co-Produkt ist eines von zwei oder mehreren handelbaren Materialien, Produkten oder Brennstoffen aus dem gleichen Prozess, das jedoch nicht Gegenstand der Betrachtung ist (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 3.8 [4]).
e) Sekundärbrennstoffe sind Brennstoffe, die aus einer früheren Nutzung oder aus Abfall rück- gewonnen werden und primäre Brennstoffe ersetzen (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 3.29 [4]).
f) Sekundärstoffe sind jede Form von Stoffen, die aus einer früheren Nutzung oder aus Abfall rückgewonnen werden und einen Primärrohstoff ersetzen (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 3.30 [4]).
g) Hilfs- und Betriebsstoffe sind Stoffe oder Produkte, die in den Herstellungsprozess des herzu- stellenden Produkts eingehen, ohne dabei zum Bestandteil des Produkts zu werden. Dazu zählen z. B. Schalöle, Katalysatoren, etc. (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 3.2 [4]).
h) Abfall ist ein Stoff oder Gegenstand, dessen sich der Besitzer entledigt, sich zu entledigen plant oder gesetzlich gezwungen ist, sich zu entledigen (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 3.3636 [4]). Er ist der einzige Output, der nicht als Produkt betrachtet wird und der somit vom Co-Produkt und Produkt zu unterscheiden ist (siehe EN 15804, Ziff. 3.88, Anmerkung 1 [4]).

10.2.5.3.2.2 Prozesse

a) Die Herstellungsphase ist mit der Fertigstellung des auslieferfertigen Produkts (inkl. aller Verpackungen und Lagerungsaufwendungen im Werk) abgeschlossen.
b) Prinzipiell sind die Systemgrenzen so zu legen, dass alle relevanten Input- und Outputflüsse berücksichtigt werden. Es werden alle vorgelagerten Prozesse ohne Rücksicht auf geographische Grenzen zurückverfolgt.
c) 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, Energie, etc.) die Systemgrenze mit dem Ende ihrer Abfalleigenschaften überschreiten (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.2 [4]).
d) Belastungen aus dem vorherigen Produktsystem werden ausschliesslich für Co-Produkte übergeben.
e) Betriebsmittel (z. B. Hydrauliköle, Reinigungsmittel, etc.) werden nur dann erfasst, wenn es die Abschneideregeln oder die PKR vorsehen.
f) Verpackungsmaterialien werden mit allen vorgelagerten Prozessen bilanziert. Die Entsorgung wird gemäss dem tatsächlichen Entsorgungsweg bzw. zur Verfügung stehender Statistiken berücksichtigt. Verpackungsmaterialien sind dem Modul zuzuordnen, in dem sie anfallen.
g) Die inner- und zwischenbetrieblichen Gütertransporte für die vorgelagerten Prozesse sind zu erfassen.
h) Der Personenverkehr wird nicht berücksichtigt.
i) Der Energiebedarf für die Konditionierung von Verwaltungsgebäuden wird nicht erfasst.

Falls er in den Herstellerangaben enthalten ist und nicht aus den Daten herausgerechnet werden kann, können die Daten unverändert übernommen werden, wenn eine Abschätzung zeigt, dass die Auswirkungen auf die Bilanz minimal sind.

j) Emissionen in die Luft sind entweder als Nachfilterwerte oder, wenn es keine Filter gibt, als Direktemission (z.B. Staubpartikel, etc.) zu erfassen. Der verbleibende Filterstaub wird als Abfall behandelt.
k) Die Abwärme wird derzeit nicht ausgewiesen. Sie ist indirekt im Energiebedarf enthalten.
l) Produktionsabfälle, die wieder in die Produktion rückgeführt werden, ersetzen Primärrohstoffe und sind entsprechend in den Systemgrenzen enthalten („closed-loop"). Sie gelten nicht als Sekundärrohstoffe.
m) Regeln für die Berechnung von Co-Produkten werden in Ziff. 10.2.7.2 beschrieben
n) Wärme und Strom aus der energetischen Nutzung von Produktionsabfällen oder Verpackungsresten in den Modulen A1-3 können als „closed loop" gerechnet werden. Sie können somit nur bis zur MJ-Menge angerechnet werden, wie die entsprechende Energiequalität als MJ in der Produktion benötigt wird (Annahme: gesamte Herstellungsphase als ein Modul betrachten). Weitere Regeln für die Deklaration von Energiegewinnen aus der energetischen Verwertung von Produktionsabfällen werden in Ziff. 10.2.7.2 erläutert.
o) Für die Infrastruktur und Produktionsanlagen (z. B. Maschinen, Verschleissteile, Gebäude, etc.) sind die Abschneideregeln zu beachten.

10.2.5.4 Errichtungsphase

10.2.5.4.1 Betrachtete Prozesse

Die Errichtungsphase umfasst die Module A4 (Transport vom Werktor bis zur Baustelle) und A5 (Einbau der Produkte ins Gebäude). Die dazu zu betrachtenden Prozesse sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.3 und Ziff. 7.3.2 [4] definiert.

10.2.5.4.2 Interpretation

a) Der „Transport zur Baustelle" enthält eine Abschätzung aller vom Ende der Herstellungsphase bis zur Baustelle erforderlichen Gütertransporte, inkl. allfälliger Transporte zu Distributoren, Lager, etc.
b) Der Personenverkehr ist nicht zu berücksichtigen.
c) Die Szenarien und Berechnungsgrundlagen sind zu dokumentieren (siehe auch SN EN 15804+A2, Ziff. 7.3.2.1 und Ziff. 7.3.2.2 [4]).

10.2.5.5 Nutzungsphase Bausubstanz

Dieses Kapitel bezieht sich bezüglich der Nutzung auf die Bausubstanz (siehe auch Ziff. 10.2.5.6.3 dieses Dokuments).

10.2.5.5.1 Betrachtete Prozesse

Die sich auf die Bausubstanz beziehende Nutzungsphase umfasst die Module B1 (Nutzung), B2 (Instandhaltung), B3 (Reparatur), B4 (Ersatz), B5 (Umbau, Erneuerung). Die zu betrachtenden Prozesse sind der SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.4.2 [4] zu entnehmen.

10.2.5.5.2 Interpretation

a) Gemäss SN EN 15804+A2 [4] enthält der Lebensabschnitt B1 auch die Emissionen in Raumluft, Wasser und Boden.
b) B1: In den PKR sind die Szenarien zur Bestimmung aller Emissionen in die Umwelt festzulegen. Das Modul B1 ist ausschliesslich mit Bezug zu produktinhärenten Eigenschaften zu modellieren.
c) B2: Der notwendige Wasser- und Energieeinsatz ist wie in den anderen Modulen zu berücksichtigen.
d) SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.4.2 [4] enthält detaillierte Erläuterungen, welche Aktivitäten in den jeweiligen Modulen B1-B5 enthalten sind.

10.2.5.6 Nutzungsphase Gebäudebetrieb

10.2.5.6.1 Betrachtete Prozesse

Die sich auf den Gebäudebetrieb beziehende Nutzungsphase umfasst die Module B6 (Energieeisatz für das Betreiben des Produkts im Gebäude) und B7 (Wassereinsatz für das Betreiben des Produkts im Gebäude).

Weitergehende Erläuterungen sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.4.3 [4] zu finden.

10.2.5.6.2 Interpretation

Es ist ausschliesslich der direkt mit der Anwendung des zu bilanzierenden Baumaterials anfallende Energie- oder Wassereinsatz zu berücksichtigen (z. B. ist die durch eine Dämmmassnahme eingesparte Heizenergie hier nicht anzugeben). Emissionen, die infolge des Betreibens eines Produkts auftreten, sind diesem Nutzungsphasen-Modul zuzuordnen.

10.2.5.6.3 Erläuterung zur praktischen Differenzierung zw. Ziff. 10.2.5.5 und Ziff. 10.2.5.6

Im Falle eines Biomassekessels gehören in den Bereich von Ziff. 10.2.5.5 z.B. der Schmiermitteleinsatz, Reparaturarbeiten, VOC-Emissionen aus dem Heizkessellack, etc. Hingegen gehören z.B. der Strombedarf und der Biomassebedarf für den Betrieb des Biomassekessels, Stickoxid-Emissionen infolge des Betriebs des Biomassekessels in den Bereich von Ziff. 10.2.5.6.

10.2.5.7 Entsorgungsphase

10.2.5.7.1 Betrachtete Prozesse

Die Entsorgungsphase beinhaltet die Module C1 (Abbruch), C2 (Transport), C3 (Abfallbewirtschaftung) und C4 (Deponierung).

Regelungen zur Berechnung, Interpretation und Deklaration der Entsorgungsphase sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.2.6 und Ziff. 6.3.5.5 [4] definiert.

10.2.5.8 Vorteile und Lasten ausserhalb der Systemgrenze

10.2.5.8.1 Betrachtete Prozesse

Das Modul D umfasst Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotenziale und wird in SN EN 15804+A"2, Ziff. 6.3.5.6 [4] definiert.

10.2.5.8.2 Interpretation

In Modul D werden die Substitutionseffekte für die resultierenden Output-Nettoflüsse deklariert (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3.3 [4]). Der Wert kann sowohl Lasten als auch Vorteile für ein nachfolgendes System darstellen.

Diese Substitutionseffekte werden durch die Umweltlasten des „Scrap-Werts" (engl.: value of scrap) abgebildet (Scrap-Wert = Aufwand und Emissionen für die Herstellung von Primärmaterial abzüglich des Aufwands und der Emissionen für Recycling).

Notiz: Der Begriff „Scrap" bezieht sich in diesem Kontext nicht nur auf Metallschrotte, sondern auf alle Arten von Rezyklaten wie u.a. Betonrezyklat, Kunststoffrezyklat, etc.

Vorteile durch Recycling durch die Deklaration des „Scrap-Werts" der verbleibenden Materialien aus der Nettoflussberechnung werden in Modul D als negativer Wert deklariert.

Im Fall von Produkten aus reinem Sekundärmaterial: Bei der Verarbeitung von Rezyklat zu einem Produkt kann der Fall eintreten, dass mehr Rezyklatmasse eingesetzt wird, als Produktmasse entsteht. Dieses zusätzlich notwendige Recyclingmaterial wird dem „Weltressourcenpool" entnommen und muss daher in einem anderen System, das Primärmaterial nutzt, als Rezyklat (Scrap) anfallen. Dieser Mehrbedarf an Recyclingmaterial wird durch die Umweltlasten für den „Scrap-Wert" im Modul D als positiver Wert deklariert.

10.2.6 Sachbilanz

10.2.6.1 Datenerhebung für die Herstellungsphase

Die Daten für die Herstellung, die vom Hersteller erhoben und bereitgestellt werden, müssen vom Ersteller der Ökobilanz auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft werden. Dies gilt für alle Daten, auf die der Hersteller Einfluss hat, also auch Daten, die gemäss SN EN 15804+A2 [4] den Modulen A1, A2 oder A4 zugeordnet sind.

Die Energie- und Stoffflüsse sind, wenn möglich und sinnvoll, als Mittelwerte von 1 Jahr zu berücksichtigen. Kürzere Zeitperioden müssen begründet werden und repräsentativ sein. Kontinuierliche Messungen, Dosiervorschriften, Energiebuchhaltungen sowie Einkaufs- oder Abfalllisten können als Datenbasis herangezogen werden.

Outputs wie z. B. Emissionen, welche nicht einer kontinuierlichen Messung unterzogen werden, können über repräsentative Einzelmessungen erhoben werden. Diese Messungen sollten im selben Bezugsjahr wie die erhobenen Energie- und Stoffflüsse und mit repräsentativen Produktionsmengen durchgeführt worden sein. Wenn keine Messungen vorliegen und dies aus wissenschaftlich- technischer Sicht zulässig ist, können die Emissionen über stöchiometrische Gleichungen erhoben werden.

Gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.3.8.2 [4] sollten die berücksichtigten Daten, wenn nicht eine begründete Ausnahme wie z. B. eine Produktionsumstellung oder eine ungewöhnlich niedrige Auslastung vorliegt, nach Möglichkeit dem letzten repräsentativen Betriebsjahr entsprechen. Unfälle und aussergewöhnliche Störfälle werden nicht berücksichtigt.

Das Verfahren der Datenerfassung ist im Projektbericht zu beschreiben.

Sollten zum Zeitpunkt der Erstellung der EPD zukünftige Produktionsbedingungen einbezogen werden, so gilt:

a) Prozesse, welche das Herstellungsverfahren nicht beeinflussen wie z. B. die Umstellung der Auslieferung etc., können in die Deklaration integriert werden. Die Deklaration darf aber frühestens zum Zeitpunkt ausgestellt werden, an dem die Umstellung nachweislich stattfindet.
b) Für Prozesse, welche das Herstellungsverfahren beeinflussen wie z.B. ein neuer Mischer etc., muss eine Datenerhebung über einen gewissen Zeitraum vorliegen, um über einen repräsentativen Datensatz für den neuen Prozess zu verfügen. Zeiträume von 3-4 Monaten sind dafür oft ausreichend.

10.2.6.2 Generische Daten

10.2.6.2.1 Begriffsbestimmung

Generische Daten sind Informationen, die nicht standort- oder unternehmensspezifisch sind. Sie können einen spezifischen Prozess repräsentieren oder Durchschnittsdaten sein.

10.2.6.2.2 Einsatz von generischen Daten

Die SN EN 15804+A2 [4] erlaubt den Einsatz von generischen Daten für Prozesse, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat (SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.7 [4]).

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.

Hat ein Vorprodukt mehr als 10 % Anteil an einem der betrachteten Indikatorwerten (z.B. Zement im Beton), sollten spezifische Daten für das Vorprodukt erhoben werden. Ist dies z.B. aus mangelnder Kooperationsbereitschaft des Herstellers des Vorprodukts nicht möglich, sind die Gründe im Projektbericht zu dokumentieren. Für die generischen Daten muss entweder eine entsprechende Repräsentativität für das spezifische System nachgewiesen (siehe Anhang E in SN EN 15804+A2 [4]) oder ein konservativer Ansatz für die generischen Daten angesetzt werden.

10.2.6.2.3 Anforderungen an die Datenqualität von generischen Daten

Generische Datensätze, die für Berechnungen genutzt werden, müssen für das aktuelle Jahr gültig sein und ein Referenzjahr innerhalb der letzten 10 Jahre abbilden (SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.8.2 [4]).

Die Datenqualität der in der EPD verwendeten massgeblichen generischen Daten ist gemäss einem der beiden im Anhang E der SN EN 15804+A2 [4] beschriebenen Systeme zu bewerten (SN EN 15804+A2, Punkt 6.3.8.3 [4]).

Eine der wichtigsten Voraussetzung für die Erstellung konsistenter EPDs ist, dass einheitliche Daten für allgemeine Prozesse wie Energiesysteme, Transportsysteme, Basismaterialien, Forstwesen, Entsorgungsprozesse und Verpackungsmaterialien verwendet werden. D.h. es soll jeweils nur EINE Datenbank ausgewählt werden. Das Vermischen von Datensätzen aus unterschiedlichen Datenbanken ist zu vermeiden. Fehlende oder veraltete Datensätze dürfen mit entsprechender Begründung aus anderen Quellen ergänzt werden.

10.2.6.2.4 Dokumentation der Auswahl und Qualität von generischen Daten in der EPD

Auf der EPD muss die Datenbasis prominent vermerkt werden (z.B. „EPD auf Basis ecoinvent-

Daten").

10.2.6.2.5 Dokumentation der Auswahl und der Qualität von generischen Daten im Projektbericht

Die Dokumentation der Datenqualität im Projektbericht und in der EPD von generischen Daten hat gemäss der geltenden PKR zu erfolgen.

Weitere Informationen zur Prüfung und Beschreibung der Datenqualität sowie Vorgaben zur Datenauswahl und Beschreibung von deren Repräsentativität können der SN EN 15804+A2 [4] und der SN EN 15941 [5] entnommen werden.

10.2.6.3 Abschneidekriterien und -regeln

Abschneidekriterien und -regeln sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.6 [4] Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs zu finden.

SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.6 [4]: „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 dürfen 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 Einsatzes 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 sollte 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.

Spezifizierung:

- Für jeden (Einheits-)Prozess müssen die Abschneidekriterien von 5 % des Gesamtbeitrags im jeweiligen Indikator eingehalten werden.

10.2.6.4 Datenqualität der spezifischen Daten

Die Anforderungen an die Datenqualität sind in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.8.2 [4] definiert. Die Systematik zur Bewertung der Datenqualität ist in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.8.3 [4] beschrieben.

Für die massgebenden Sachbilanzdaten muss die Datenqualität nach einem der beiden im Anhang E der SN EN 15804+A2 [4] beschriebenen Systeme bewertet werden. Die Bewertungsergebnisse müssen im Projektbericht dokumentiert werden (SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.8.3 [4]).

Detaillierte Informationen zur Datenauswahl, Datenbeschreibung und Datenqualitätskriterien sind in SN EN 15941 [5] zu finden.

Die Dokumentation der Datenqualität von generischen Daten im Projektbericht und in der EPD hat gemäss den geltenden PKR zu erfolgen.

Anforderungen zur Bewertung und Deklaration der Qualität von generischen Daten sind in Ziff. 10.2.6.2 zu finden.

10.2.6.5 Szenarien

Siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.9 [4] Entwicklung von Szenarien auf Produktebene.

Spezifizierung für Szenarien am Lebensende: Es ist möglich, dass mehrere Szenarien für die Module C und D nebeneinander geführt werden. Jedes Entsorgungsszenario muss für sich berechnet und deklariert werden (100% Szenario gemäss CEN/TR 16970 [9]).

Beispiel: Für Beton wurden zwei End-of-life-Szenarien berechnet: Szenario 1 „Recycling" und Szenario 2 „Deponierung" (wobei Szenario 1 auch die Deponierung von nicht rezyklierbaren Betonabfällen enthält). Es soll jedes Szenario für sich dargestellt werden. Zusätzlich können Mischszenarien (z.B. Szenario 3 „80 % Recycling (Szenario 1) und 20 % Deponierung (Szenario 2)" dargestellt werden.

Für die Modellierung der Entsorgungsphase ist der auf dem „Grundsätze zur Aufnahme von Ökobilanzdaten in die ÖKOBAUDAT: Anhang B Verrechnung von Entsorgungsverfahren für Produkte nach den Modulen C1 – C4 und D" basierende Anhang 10.1.5-21 zu beachten.

10.2.6.6 Durchschnittsbildung

Durchschnitts-EPD liegen z.B. vor, wenn die funktionale/ deklarierte Einheit für eine Gruppe gleichartiger Produkte von verschiedenen Herstellern (z.B. „Branchen-EPD" bzw. „Gruppen-EPD" oder „Verbands- EPD") oder für das gleiche Produkt eines Herstellers aus unterschiedlichen Werken definiert wurde. Die Daten für die Durchschnitts-EPD müssen repräsentativ für den Durchschnitt der deklarierten Produkte sein.

Bei Durchschnitts-EPD ist sowohl im Projektbericht als auch auf der letzten Seite des EPD-Dokuments anzugeben:

a) der Markt, auf den sich die Durchschnitts-EPD bezieht;
b) eine Liste aller Werke und Produkte, die berücksichtigt wurden;
c) ein Hinweis, wenn die Liste der betrachteten Werke nicht vollständig ist (wenn z.B., einzelne Werke oder Länder eines Herstellers nicht berücksichtigt wurden);
d) Es ist weiter anzugeben, ob die EPD NUR für die Werke und Standorte gilt bzw. repräsentativ ist, welche auch Daten geliefert haben, bzw. für welche sonstigen Marktsegmente/Branchensegmente die EPD repräsentativ ist. Eine ausführliche Begründung ist anzugeben (z.B. verwendete Technologien, Marktverhältnisse, …). Wenn sonstige Repräsentativität gegeben ist, sollte dies in einem eigenen Absatz unter der Liste der an der Studie teilnehmenden Werke beschrieben werden.

Weitere Hinweise zu erforderlichen Angaben im EPD-Dokument und Projektbericht:

e) Technische und funktionale Eigenschaften: Angabe von relevanten Bandbreiten UND für die Ökobilanzierung verwendeten Durchschnittswerten, wobei bei Letzteren die Durchschnittsbildung (horizontal/ vertikal) erklärt werden muss.

f) Zusammensetzung, Grundstoffe: Angabe von relevanten Bandbreiten UND für die Ökobilanzierung verwendeten Durchschnittswerten, wobei bei Letzteren die Durchschnittsbildung (horizontal/ vertikal) erklärt werden muss.
g) Einsatzgebiet, Verwendungszweck: Aufzählung möglichst für alle Produkte, als Absatz oder Tabelle.
h) Angabe der Repräsentativität im Projektbericht: Angabe der Anteile der einzelnen Produkte in Bezug auf den Gesamtdurchschnitt
i) VARIANZEN für PRODUKTE (von verschiedenen Herstellern und/oder aus verschiedenen Werken), soweit Angabe möglich für die berücksichtigten Herstellungsprozesse, siehe auch Vorgaben aus SN EN 15941 [5] zu Genauigkeit
j) Die Schwankungsbreite der Ergebnisindikatoren in der Auswertung des Projektberichts und eine zumindest qualitative Angabe in der Umweltproduktdeklaration, siehe auch Vorgaben in SN EN 15941 [5].

Die Daten sollten für Durchschnitts-EPD entsprechend der JEWEILIGEN Produktionsmengen gemittelt werden. Weiters ist anzugeben, anhand welcher Produktionsmengen die Ergebnisse entstanden sind.

Die Erstellung von Muster EPDs/ Worst-Case EPDs (individuelle EPDs auf Basis von generischen Daten) ist im vorliegenden EPD-Programm des SÜGB grundsätzlich möglich. Worst-Case EPDs auf Grundlage von spezifischen Daten werden jedoch nicht empfohlen, zumal in den meisten Konstellationen mit ähnlichem Aufwand ein repräsentativer Durchschnitt berechnet werden kann.

Notiz 1: Sämtliche Werksstandorte, die in Durchschnitte einfliessen, sind zu den jeweiligen Produktkategorien anzugeben, alternativ kann auf eine Übersicht im Anhang verwiesen werden (im Projektbericht und im EPD-Dokument). Die geographische Repräsentativität muss in der EPD jedenfalls nachvollziehbar beschrieben werden.

Notiz 2: Da Hersteller ihre Produkte mitunter auf Produktebene vergleichen wollen (z.B. Benchmarks für Typ-I Produktdeklarationen, „Umweltzeichen" etc.) wird empfohlen Durchschnittsdaten aufschlüsselbar zu bewerten. Die Durchschnittsbildung ist so durchzuführen, dass aus dem Projektbericht weitestgehend einzelne Ergebnisse für einzelne Produktlinien/ Werke/ Herstellerfirmen herausgelesen werden können.

10.2.6.7 Energiebezugsdaten

Es ist für alle Vordergrundsysteme der jeweils nationale Verbrauchsmix („Landesdurchschnittsmix" – standortbezogener Ansatz) heranzuziehen. Ein marktorientierter Ansatz darf nicht bilanziert werden, ein solches Szenario darf lediglich als zusätzliche Information dargestellt werden.

10.2.7 Allokationsregeln

Allokationsregeln werden in SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3 [4] angeführt. Nachfolgend einige Auszüge und Ergänzungen:

10.2.7.1 Allokation von stoffinhärenten Eigenschaften

SN EN 15804+A2, Punkt 6.4.3.1 [4]: „Unabhängig von dem gewählten Allokationsansatz für einen Prozess der Co-Produktion oder für Sekundärflüsse, die die Systemgrenze zwischen Produktsystemen überschreiten, dürfen bestimmte inhärente Eigenschaften solcher Co-Produkte oder Flüsse wie beispielsweise der Heizwert, die Zusammensetzung ((biogener Kohlenstoffgehalt, CaO/Ca(OH)2-Gehalt usw.) nicht alloziert werden, sondern müssen stets die physikalischen Flüsse widerspiegeln."

10.2.7.2 Allokation von Co-Produkten

10.2.7.2.1 Allgemeine Regeln für Allokation von Co-Produkten und Produktionsabfällen

Bei einem Prozess können

a) Hauptprodukte und Nebenprodukte (= Co-Produkte) entstehen.
b) Produktionsabfälle entstehen, die einer Entsorgung zugeführt werden.
c) Produktionsabfälle entstehen, die einer Behandlung zugeführt werden und das Ende der Abfalleigenschaft erreichen.

Auszug aus SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.2 [4]:
Ströme, die das System in der Herstellungsphase (A1-A3) an der Systemgrenze der vollständigen Abfallbehandlung verlassen, müssen als Co-Produkte behandelt werden (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3.2 [4]). Lasten und Gutschriften, die den Co-Produkten zugeordnet sind, dürfen nicht in Modul D deklariert werden. Sollte eine solche Co-Produkt-Allokation nicht sinnvoll 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 (SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.2 [4]).

Zu a)
Die Regelungen zu Co-Produktallokationen für tatsächliche Nebenprodukte werden in der SN EN 15804+A2 in Ziff. 6.4.3.2 [4] beschrieben.

Zu b)
Die Umweltlasten für die Behandlung und Entsorgung von Produktionsabfällen (diese bleiben für immer Abfälle) werden dem Prozess und dem Modul zugeschrieben, bei/ in dem sie entstehen, z.B. Aufwand für Deponierung.

Die nachfolgenden Regelungen gelten für alle Module A bis C in gleicher Weise für Fälle, bei welchen eine Co-Produkt Allokation gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.2 [4] nicht sinnvoll möglich ist. Durch diese Regelungen wird das Verursacherprinzip nach SN EN 15804+A2, Ziff 6.3.5.1 [4] berücksichtigt.

Zu c) – hier wird auch von der „Cut-off Allokation" gesprochen
Die Umweltlasten für die Behandlung von Produktionsabfällen werden dem Prozess und dem Modul zugeschrieben, bei/ in dem sie entstehen. Wird nach Behandlung der Produktionsabfälle das Ende der Abfalleigenschaft erreicht, dann wird wie folgt verfahren:

Situation A: Das aufbereitete Material, der Sekundärbrennstoff oder die gewonnene Energie verlassen nach Erreichen der Abfalleigenschaft das Modul, in dem sie entstanden sind und werden mit den Output-Indikatoren CRU/ MFR/ MER/ EEE/ EET deklariert. Die entsprechenden Flüsse werden in Modul D überführt und dort werden die entsprechenden Umweltvorteile oder -belastungen deklariert.

Situation B: Das aufbereitete Material, der Sekundärbrennstoff oder die gewonnene Energie verlassen nach Erreichen der Abfalleigenschaft das Modul, in dem sie entstanden sind und werden mit den Indikatoren CRU/ MFR/ MER/ EEE/ EET deklariert. Ist der Betrag sehr gering und untergeordnet, kann eine Deklaration in Modul D vernachlässigt werden (dieser konservative Ansatz vereinfacht die ökobilanzielle Berechnung und das Verständnis von Ergebniswerten).

10.2.7.2.2 Zuteilungsverfahren für Prozesse, die Nebenprodukte für die Verwendung in Zement und Beton bzw. in anderen ähnlichen Produkten erzeugen

Bis ein einheitliches Konzept für die Normung vorliegt, müssen ECO Platform-Programmbetreiber die ökonomische Allokation für die Prozesse anwenden, bei denen Nebenprodukte für die Verwendung in Zement und Beton bzw. in anderen ähnlichen Produkten anfallen,

z. B:

- Stahlerzeugung und Hüttensand oder kristallisierte Sauerstoffsättigungsschlacke,
- kohlebefeuerte Stromerzeugung, Flugasche und Kunstgips sowie andere Verfahren, bei denen Kunstgips erzeugt wird;
- Siliziummetall- und Ferrosiliziumlegierungen und Silikastaub sowie
- aluminiumoxidhaltige Quellen aus der Aluminium- und Tonerdeproduktion.

Für diese Nebenprodukte ist eine wirtschaftliche Zurechnung (ökonomische Allokation) vorzunehmen, um die mit diesen Nebenprodukten verbundenen (wenn auch geringen) Auswirkungen zu bewerten, auch wenn ihr Beitrag zu den Gesamteinnahmen des Prozesses sehr gering ist (unter 1 %).

Bei der wirtschaftlichen Allokation sollten Marktpreise verwendet werden, die über einen bestimmten Zeitraum gemittelt werden, wie in SN EN ISO 14044, Ziff. D4.3 [3] definiert.

Bei der Bewertung der Auswirkungen der hochwertigen Nebenprodukte wie Stahl, Elektrizität, Silizium usw. kann die wirtschaftliche Zuordnung zu diesen geringwertigen Nebenprodukten, die in Zement und Beton verwendet werden, als konservative Entscheidung weggelassen werden. Andere Formen der Zuteilung, z. B. physische Partitionierung, Systemerweiterung oder physische Zuteilung, dürfen nicht verwendet werden, um die Auswirkungen dieser in Zement und Beton verwendeten geringwertigen Nebenprodukte zuzuordnen, wenn diese hochwertigen Nebenprodukte für die Verwendung in einer ECO Platform-EPD bewertet werden.

10.2.7.3 Allokation für Wiederverwertung, Recycling und Energierückgewinnung

Siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3.3 [4].

10.2.7.3.1 Sekundärrohstoffe und -brennstoffe

Bei der Allokation von Ersatzbrennstoffen, die aus einem vorherigen Produktsystem stammen, ist zunächst zu klären, ob die Stoffe das Ende des Abfallstatus erreicht haben und demzufolge als „Abfall" oder als „Sekundärbrennstoffe" einzustufen sind:

- Für Abfall ist das Produktsystem, das den Abfall erzeugt hat, verantwortlich und damit auch für die mit der Abfallbehandlung verbundenen Emissionen.

- Die Emissionen aus der Verwertung von Sekundärbrennstoffen werden dem zu bewertenden Produktsystem zugeordnet.

In der Kommunikation der Ökobilanzergebnisse in Modul A1 bis A3 werden zwei Werte deklariert:

- die Umweltauswirkungen ohne Verbrennung von Abfällen (Nettowert – Ergebnisausgabe in Ergebnistabelle) und
- die durch die Emissionen verursachten Umweltauswirkungen, einschliesslich Verarbeitung, Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (Bruttowert – Zusatzinformation unter Ergebnistabelle.).

Bei der Allokation von Sekundärrohstoffen sind die Regelungen der SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3.2 [4] zu berücksichtigen:
„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."

Sollte eine solche Allokation nicht möglich sein, dürfen andere Methoden gewählt werden, die begründet werden müssen.

Prozesse wie Sammlung und Transport vor dem Erreichen des Endes der Abfalleigenschaft sind in der Regel Teil der Abfallbehandlung des vorhergehenden Produktsystems. Alle weiteren Prozesse, die nach Erreichen des Endes der Abfalleigenschaft notwendig sind, damit Primärstoffe oder -brennstoffe im untersuchten Produktsystem ersetzt werden können, werden dem untersuchten Produktsystem zugeordnet (SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.5.5 [4]).

10.2.7.3.2 Baustellenabfälle

Baustellenabfälle, die wieder in die Produktion des untersuchten Produkts rückgeführt werden, erfordern als closed-loop-Prozess keine Allokation. Die Abfälle ersetzen Primärstoffe und sind entsprechend in der Sachbilanz enthalten.

Baustellenabfälle werden wie Abfälle behandelt, auch wenn sie einem externen Recycling- oder Energierückgewinnungsverfahren übergeben werden.

10.2.7.3.3 Produktabfälle

SN EN 15804+A2, Ziff. 6.4.3.3 [4]: „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."

10.2.7.3.4 Energierückgewinnung

Im Falle einer Energierückgewinnung ist für Strom der durchschnittliche länderspezifische Strom-mix zu verwenden.

10.2.7.4 Dokumentation

Allokationen, die über die in den Allgemeinen Ökobilanzregeln oder in den produktspezifische PKR definierten Anleitungen hinausgehen, sind zu dokumentieren.

10.2.8 Sonstige Regeln zur Modellierung der Daten

10.2.8.1 Biomasse-Bilanz-Ansatz (Biomass-Balance-Approach)

Die Anwendung des „Biomass balance approach" (*) ist nicht zulässig.

(*) Grundidee dieses Konzepts: Der Input an erneuerbaren Ressourcen wird ausgewählten Produkten unabhängig von den physikalischen Zusammenhängen zugeordnet.

10.2.8.2 Recycling-Anteil-Neuzuteilung (Recycled content re-allocation)

Die Anwendung des „recycled content re-allocation"-Konzepts (*) ist nicht zulässig.

(*) Dieser Ansatz ist vergleichbar mit dem "Biomass balance approach", nur wird hier der Gehalt an Recyclingmaterialien ausgewählten Produkten zugeordnet.

10.2.8.3 Sonstige Ansätze zur virtuellen Attribution von Produkteigenschaften und Claims

Jegliche sonstigen Ansätze zur virtuellen Zuteilung von Produkteigenschaften, erneuerbaren Energieanteilen, Green Claims etc. zu einer bestimmten Produktlinie (und zu Lasten der übrigen Produktlinien) sind nicht zulässig.

Es ist weiters untersagt, derartige Claims und darauf basierende abweichende Indikatorergebnisse als zusätzliche Information in Textteilen oder Anhängen zur EPD zu deklarieren.

10.2.8.4 Offsetting (Klimakompensation) und Insetting (Klimaschutz)

Es sind keine anderen Kompensations- oder Insetting-Methoden erlaubt.

10.2.8.5 Avoided burden approach

Die Anwendung des „avoided burden approach" (*) ist nicht zulässig.

(*) Bei diesem Ansatz werden alle Materialien, die in das Produktsystem gelangen, als Primärmaterial behandelt, auch wenn Sekundärmaterial verwendet wird. Für die Bereitstellung von Sekundärmaterialien an ein zweites Produktsystem werden Kredite gewährt (z. B. Abzug eines durchschnittlichen Produktionsmixes für ein im zweiten Lebenszyklus eingesetztes Vormaterial).

Dieser Ansatz ist nicht mit der SN EN 15804+A2 [4] kompatibel.

Die ECO Platform erlaubt für EPDs nur die Anwendung der „Cut-off"-LCA-Methode.

10.2.8.6 Primärenergiegehalt

Der Primärenergiegehalt (PERM oder PENRM) sollte unter Verwendung der absoluten Trockenmasse und des unteren Heizwertes der absoluten Trockenmasse angegeben werden.

10.2.8.7 Indikatoren mit Unsicherheiten in den Ergebnissen

Verpflichtende Indikatoren:

Indikatoren mit Unsicherheiten in den Ergebnissen müssen im Projektbericht und in der EPD ausgewiesen werden. Ein Disclaimer in einer Fussnote soll auf diese Unsicherheiten hinweisen und diese begründen.

Textformulierung gemäss Auszug SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.3.3 [4]:
„Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind."

Optionale Indikatoren:

Hier kann der Hersteller entscheiden, ob er die Indikatoren ausweisen will oder nicht. Im Falle eines Ausweisens der Ergebnisse ist in einem Disclaimer gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.3.3 [4] auf die Unsicherheiten hinzuweisen bzw. sind diese zu begründen.

10.2.8.8 Regeln für die Modellierung von Energie

Der SÜGB verwendet für die Modellierung von Energie einheitlich den nationalen Verbrauchsmix („Landesdurchschnittsmix" – standortbezogener Ansatz). Die Verwendung des standortbezogenen Ansatzes muss in der EPD angegeben werden.

Wenn Strom oder Gas mehr als 30 % des Gesamtenergieverbrauchs der A1-A3 ausmachen, dann ist nach SN EN 15941 [5] in der EPD der GWP-gesamt-Wert des im Vordergrund angewandten Stroms bzw. Gases in kg CO2e/kWh bzw. in kg CO2e/MJ anzugeben.

Da der SÜGB für die Modellierung von Energie einheitlich den nationalen Verbrauchsmix („Landesdurchschnittsmix" – standortbezogener Ansatz) ansetzt und hierfür meist ein Datensatz aus der ecoinvent-Datenbank angewandt wird, ist aufgrund des End User License Agreements (EULA) von ecoinvent die nach SN EN 15941 [5] geforderte Platzierung des GWP-gesamt-Werts für Strom oder Gas nicht möglich.

10.2.8.9 Abbildung von zusätzlichen Informationen

Anleitungen und Anforderungen an zusätzliche Informationen, die nicht Teil des EPD-Inhalts gemäss SN EN 15804+A2 [4] sind, finden sich in SN EN ISO 14025 [1].

Es muss jede Art von Zusatzinformation verifiziert werden.

Zusätzliche Informationen können in den Hauptteil der EPD (z. B. in separaten Kapiteln, separaten Tabellen) oder in Anhänge zu EPD-Dokumenten aufgenommen werden. Ein Anhang wird als Teil der EPD betrachtet und muss zusammen mit der EPD vollständig überprüft werden. Zusätzliche Informationen dürfen nicht in dieselben Tabellen mit den verbindlichen Ergebnissen gemäss SN EN 15804+A2 [4] aufgenommen werden.

In einer EPD können zusätzliche umweltrelevante Informationen angegeben werden, die nicht aus der Ökobilanz stammen. Alle zusätzlichen Umweltinformationen, die deklariert werden, müssen unter Verwendung geeigneter Methoden ermittelt werden sowie spezifisch, genau, nicht irreführend und für das spezifische Produkt relevant sein. Sie müssen im Projektbericht begründet und im Detail beschrieben werden bzw. im Zuge der EPD-Verifizierung überprüft werden. Alle quantitativen Angaben zu Emissionen sind mit Prüfergebnissen von externen Prüflabors oder mit Links zu den zugrunde liegenden Studien, zu belegen.

Bei der Verwendung von Indikatoren, die nicht den Anforderungen der SN EN 15804+A2 [4] entsprechen, ist die Quelle der angewandten Methodik bekanntzugeben.

Beispiele für zulässige Inhaltselemente von Zusatzinformationen:

- Standort- und Adresslisten
- Erweiterungen für die gegenseitige Anerkennung von EPDs in verschiedenen Programmen
- Skalierungstabellen oder Ergebnisse mit unterschiedlichen Belägen für z.B. Dämm-platten, etc.
- die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in die Innenraumluft, den Boden und das Wasser während der Nutzungsphase
- Anweisungen für die sachgemässe Verwendung des Produkts, z. B. zur Minimierung des Energie- oder Wasserverbrauchs oder zur Verbesserung der Haltbarkeit des Produkts
- Anweisungen für die ordnungsgemässe Wartung und Instandhaltung des Produkts, z. B. zur Minimierung des Energie- oder Wasserverbrauchs oder zur Verbesserung der Haltbarkeit des Produkts
- Informationen über die wichtigsten Teile des Produkts, die seine Haltbarkeit bestimmen
- Recycling-Informationen, einschliesslich z. B. geeigneter Verfahren für das
- Recycling des gesamten Produkts oder ausgewählter Teile und der damit verbundenen potenziellen Umweltvorteile
- Informationen über eine geeignete Methode zur Wiederverwendung des Produkts (oder von Teilen des Produkts) und Verfahren zur Entsorgung als Abfall am Ende des Lebenszyklus
- Informationen über die Entsorgung des Produkts oder der inhärenten Materialien sowie alle anderen Informationen, die zur Minimierung der Auswirkungen des Produkts am Ende seines Lebenszyklus für notwendig erachtet werden
- eine detailliertere Beschreibung der gesamten Umweltarbeit einer Organisation, zusätzlich zu den in SN EN ISO 14025, Ziff. 7.2.3 [1] angeführten Informationen über den Inhaber der EPD, wie z.B.:
    - das Vorhandensein von organisierten Umweltaktivitäten jeglicher Art
    - Informationen darüber, wo interessierte Kreise weitere Einzelheiten über die Umweltarbeit der Organisation finden können

In einer EPD können zusätzliche umweltrelevante Informationen angegeben werden, die aus der Ökobilanz abgeleitet wurden, z. B.:

- Zusätzliche Indikatorergebnisse unter Verwendung anderer Charakterisierungsmethoden, z. B. TRACI, wie für den nordamerikanischen Markt gemäss ISO 21930 [8] gefordert.

Eine ECO Platform-EPD (einschliesslich der Anhänge) darf keine LCA-Ergebnisse enthalten, die gegen die LCA-Regeln in EN 15804+A2 oder die ECO Platform- Standards [10] verstossen. Beispiele für LCA-Ergebnisse, die in ECO-EPDs nicht zulässig sind, sind Ergebnisse, die auf einem Massenbilanzansatz beruhen (siehe ECO Platform LCA-Berechnungsregeln, Abschnitt 2.4 [10] und Ziff. 10.2.8.1 dieses Dokuments), Ergebnisse, die auf Offsets oder Insets basieren oder Ergebnisse, welche die Auswirkungen von Multi-Recycling in Modul D zeigen.

Alle zusätzlichen Informationen, einschliesslich der aus der Ökobilanz abgeleiteten Umweltinformationen, sind deutlich als solche zu kennzeichnen, insbesondere wenn sie sich nicht im Hauptteil der EPD, sondern in einem Anhang befinden. Format und Layout der Anhänge sind so zu gestalten, dass sie klar als zusätzliche Informationen erkennbar sind und den verwendeten Ansatz sowie den Ort, an dem die ursprüngliche EPD zu finden ist, erklären.

10.2.9 Wirkungsabschätzung und Indikatoren

10.2.9.1 Wirkungsabschätzung und Charakterisierungsfaktoren

Die Informationen zu den anzuwendenden Wirkungskategorien und damit verbundene Indikatoren, Methoden und Charakterisierungsfaktoren sind in SN EN 15804+A2, Anhang C [4] angegeben.

Für alle in Anhang C genannten Indikatoren müssen die Charakterisierungsfaktoren von EK-JRC angewendet werden. Die Charakterisierungsfaktoren stehen unter der folgenden Internetverbindung zur Verfügung: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml (siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.5.2 [4]).

ECO Platform-Regel [10]: EPD müssen die neueste Version der Charakterisierungsfaktoren verwenden, die vom JRC zur Verwendung in EPD nach SN EN 15804+A2 [4] freigegeben wurden. Es wird eine Übergangsfrist eingeräumt, um LCA-Tools Zeit zu geben, die neuen Charakterisierungsfaktoren zu implementieren. Dieser Zeitraum beträgt 1 Jahr ab der Veröffentlichung der aktualisierten Charakterisierungsfaktoren.

Wenn frühere Versionen der Charakterisierungsfaktoren identisch oder konservativ sind, kann eine EPD auf der Grundlage früherer Versionen erstellt werden bzw. kann z.B. eine auf Basis von JRC EF 3.0 erstellte EPD als Input für eine auf der Grundlage von JRC EF 3.1 zu erstellende EPD verwendet werden. Die JRC EF 3.0- Ergebnisse für die fakultativen Indikatoren für Ökotoxizität (Süsswasser), Humantoxizität-kanzerogen und Humantoxizität-nicht-kanzerogen können jedoch nicht als identisch oder konservativ im Vergleich zu JRC EF 3.1 eingestuft werden, weshalb die EF 3.0- Ergebnisse für diese Indikatoren nicht in einer auf EF 3.1 basierenden EPD ausgegeben bzw. angewandt werden dürfen (sie können jedoch im Projektbericht angeführt werden)[1].

10.2.9.2 Indikatoren

Folgende Indikatoren aus der Ökobilanz sind zentrale Indikatoren, die in jedem in der EPD deklariertem Modul enthalten sein müssen:

- Kernindikatoren für die Umweltwirkungen (SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.3.1 [4])
- Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes (SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.4.2 [4])
- Umweltinformationen zur Beschreibung von Abfallkategorien (SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.4.3 [4])
- Umweltinformationen zur Beschreibung von Outputflüssen (SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.4.4 [4])
- Informationen zum biogenen Kohlenstoffgehalt (SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.5 [4]), dabei ist die Trennung des C-Gehaltes zwischen Produkt und Verpackung explizit vorgesehen.)

Die „Zusätzlichen Umweltwirkungsindikatoren" gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.3.2 [4] müssen berechnet und für jedes deklarierte Modul in den Projektbericht aufgenommen werden. Sie sollen grundsätzlich in der EPD enthalten sein. Wenn zusätzliche Indikatoren in der EPD nicht deklariert werden, muss dies in Form des Eintrags „ND" angegeben werden. Im Projektbericht und in der EPD müssen die Einschränkungshinweise gemäss SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.3.3, Tabelle 5 [4] zur Deklaration von Umweltwirkungsindikatoren angeführt werden.

[1] Die Charakterisierungsfaktoren für z.B. GWP sind in JRC EF 3.1 identisch oder niedriger als in JRC EF 3.0, jedoch sind für die Toxizitätsindikatoren viele der Charakterisierungsfaktoren höher.

10.2.9.3 Spezifische Regeln zur Berechnung von Indikatoren

10.2.9.3.1 Stofflich genutzte Primärenergie (PERM, PENRM)

Wenn der stoffliche Anteil an der Primärenergie nicht aus der Sachbilanz hervorgeht, kann er aus der Produktzusammensetzung berechnet werden. Allfällige Anforderungen bezüglich des anzunehmenden Heizwerts werden in den produktgruppenspezifischen Produktkategorieregeln definiert.

10.2.9.3.2 Erläuterung zur Berechnung des Süsswasserverbrauchs

Für jeden Prozess werden die Wasserflüsse hinsichtlich des entnommenen Volumens, des wieder abgegebenen Volumens und des Ursprungs (z.B. Oberflächenwasser, Grundwasser, Meerwasser) bestimmt und beschrieben.

Wenn Leitungswasser entnommen wird (z.B. aus der öffentlichen Wasserversorgung), müssen die Behandlung und Distribution des Wassers als vorgelagerte Prozesse (upstream). Entsprechend muss auch Wasser, das in das Abwassersystem geleitet wird mit den Prozessen der Abwasserreinigung als nachgelagerte (downstream) Prozesse berücksichtigt werden.

Andere Wasserflüsse, z.B. Verdunstungswasser oder Wasser, das ins Produkt eingebaut wird, werden idealerweise im Inventar der Prozesse aufgeführt, so dass eine vollständige Wasserbilanz zustande kommt.

Für jeden Prozess ist der Wasserverbrauch die Summe des Wassers, das dem Wassereinzugsgebiet verloren geht. Das kann einfacher berechnet werden als die Summe des Wassers, das evaporiert, von Biomasse transpiriert, in ein Produkt eingelagert oder in ein anderes Wassereinzugsgebiet verbracht wird. Dabei wird dasjenige Wasser nicht bilanziert, das als natürliches System dem Wassereinzugsgebiet entzogen worden wäre, bevor das technische System implementiert wurde.

10.2.9.3.3 Gehalt an biogenem Kohlenstoff

In SN EN 15804+A2, Tabelle 9 [4] die Berechnung des biogenen Kohlenstoffs in kg C entsprechend vorgeschrieben. Liegt der Anteil des biogenen Kohlenstoffs im Produkt über 5 %, ist auch der Umrechnungsfaktor in kg CO2-Äquivalente anzugeben.

Enthält die Verpackung mehr als 5 % biogenen Kohlenstoff, so ist die Aufnahme dieses biogenen Kohlenstoffs als biogenes CO2 (GWP biogen) in Modul A3 (bzw. A1-A3, falls aggregiert) durch eine gleich grosse Emission von biogenem CO2 in Modul A5 auszugleichen. Dann muss Modul A5 auch in EPDs, die nur die Module A1-A3 betrachten, für diese „GWP-Ausgleichsberichterstattung" einbezogen werden. Sollte eine Darstellung A5 nicht vollständig möglich sein, muss diese „GWP-Ausgleichsberichterstattung" für Modul A5 in den A1-A3-Ergebnissen aufgenommen werden. In diesem Fall muss in der EPD beschrieben werden, dass die A1-A3-Ergebnisse die „Ausgleichsberichterstattung" für das biogene CO2 der in Modul A5 freigesetzten Verpackung enthalten.

Enthält die Verpackung weniger als 5 % biogenen Kohlenstoff, kann dieser „GWP-Ausgleich" des biogenen Kohlenstoffs stattdessen direkt in Modul A3 (oder A1-A3, falls aggregiert) erfolgen.

10.2.10 Deklaration der Indikatoren und Projektbericht

10.2.10.1 Deklaration der Umweltparameter aus der Ökobilanz

Die Deklaration der Indikatoren aus der Ökobilanz erfolgt gemäss den Inhaltsvorgaben der produktspezifischen PKR.

SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.2 [4]: „Nicht deklarierte Module und Indikatoren müssen als „ND" gekennzeichnet werden. Wenn sich bei der Berechnung für einen Indikatorwert „null" ergibt oder wenn der Wert von „null" für diesen Indikator plausibel ist, z. B. wenn es in dem Szenario keine Aktivität gibt, dann wird für diesen Indikator „0" deklariert. Die Deklaration von „–"ist nicht zulässig."

Daraus folgt:

- Die Ergebnistabellen sollen lediglich Zahlenwerte oder die Abkürzung „ND" (für nicht deklarierte Module oder Indikatoren) beinhalten.
- Es gibt keine leeren Zellen, Querstriche (Strichmarkierungen) oder andere Abkürzungen ausser ND.

ND wird lediglich für Indikatoren benutzt, die nicht quantifizierbar sind, weil keine Datengrundlagen vorhanden sind oder aufgrund von Abschneidekriterien ausgenommen werden dürfen (z.B. GWP-luluc, wenn der Beitrag über die deklarierten Module A1 bis C4 < 5 % vom GWP-gesamt ist).

Mittels Fussnoten muss erklärt werden, warum in einzelnen Fällen keine Ergebniswerte angegeben werden können bzw. wie die Ergebnisse zu interpretieren sind, bzw. welche Aspekte nicht eingegangen sind. Annäherungen sind immer besser als ein ND-Ergebnis.

SN EN 15804+A2, Ziff. 7.2.2 [4]: „Wenn ein Indikator deklariert wird, muss er in allen gewählten Modulen deklariert werden. Wenn ein optionales Modul deklariert wird, müssen alle ge-wählten Indikatoren deklariert werden."

10.2.10.1.1 Darstellung der Module

- Wenn ein Modul deklariert wird, sollten alle gemäss SN EN 15804+A2 [4] verpflichtenden Indikatoren quantifiziert werden. In Ausnahmefällen kann die Angabe ND erfolgen (siehe oben).
- Wenn ein Modul für ein Produkt nicht relevant ist, sollte es in der Ergebnistabelle nicht aufscheinen. Wenn es erwähnt wird, sollten die Ergebnisse der Parameter ND ausweisen. Dies lässt alle Optionen frei für eine LCA auf Gebäudeebene.
- Wenn in einem Modul keine Prozessabläufe zu erwarten sind, sollten die Ergebnisse der Parameter eine 0 ausweisen, da keine Massenflüsse stattfinden, und das Modul auf keinen Fall als ND deklariert werden.

10.2.10.2 Projektbericht zur Ökobilanz

Der Projektbericht ist die systematische und umfassende Zusammenfassung der Projektdokumentation zur Unterstützung der Prüfung einer EPD. Der Projektbericht zur Ökobilanz muss die in SN EN 15804+A2, Ziff. 8 [4] festgelegten Elemente enthalten. Der Projektbericht muss Verifizierern und dem Programmbetreiber unter den Bedingungen der Vertraulichkeit (siehe SN EN ISO 14025 [1]) zugänglich sein. Der Projektbericht ist nicht Teil der öffentlichen Kommunikation.
Im Folgenden werden lediglich ergänzende Erläuterungen zu den Normkapiteln des

Projektberichts nach SN EN 15804+A2, Ziff. 8.2 [4] gemacht:

b Ziel der Studie:

- Im Ziel der Untersuchung ist anzuführen: Die vorliegende Ökobilanz dient als Grundlage für die Ausstellung einer EPD. Sie wurde nach den Regeln der SÜGB-EPD-Plattform für die unabhängige Verifizierung von Bauprodukten und damit in Übereinstimmung mit der SN EN 15804+A2 [4] erstellt. Die Resultate sind dafür vorgesehen, in einer EPD veröffentlicht zu werden. Die Daten sind für eine EPD zur business-to-business-Kommunikation vorgesehen.
- Gibt es darüberhinausgehende Ziele der Untersuchung, sind diese aufzuführen.

c Umfang der Studie:

- Beschreibung des untersuchten Produktsystems bezüglich seiner technischen und funktionalen Eigenschaften
- Bei einer Durchschnitts-EPD ist die Repräsentativität des Durchschnitts (geographischer und zeitlicher Bezug, technologischer Erfassungsbereich) auszuweisen.
- Beschreibung der Systemgrenzen nach Abb. 2 dieses Dokuments, inkl. Beschreibung der über den Lebenszyklus stattfindenden Prozesse
- einfaches Flussdiagramm der Prozesse, die in der Ökobilanz behandelt werden

d Sachbilanz:

- Beschreibung und Begründung der technischen Informationen und Szenarien, die der Ökobilanz eines optionalen Moduls zugrunde liegen
- Angabe der Bezugseinheit und Produkte, für welche die Stoffströme erhoben wurden (z.B. pro Tonne oder Volumen), inkl. Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens
- Darstellung der Zuordnung der Prozessdaten zu generischen Daten
- Erläuterung der Zuteilungs-/Allokationsregeln und –verfahren, vor allem jene, die über die vorliegenden Ökobilanzregeln hinausgehen, inkl. Dokumentation und Begründung sowie einheitliche Anwendung der Zuteilungsverfahren

f Interpretation

- Sensitivitätsanalyse zum Einfluss von Annahmen aufgrund von Datenlücken oder sonstigen Unsicherheiten, sofern die Annahmen für das Ergebnis massgebend sind
- Vergleiche von unterschiedlichen Baustoffen in einer EPD sind nicht zulässig
- Die Aggregationsgrössen der Sachbilanz und die Indikatoren der Wirkungsabschätzung sollen unter Bezugnahme auf die deklarierte Einheit und unter Angabe von Spezifikationen, die das Ergebnis wesentlich beeinflussen, im Projektbericht interpretiert werden. Dabei ist mindestens auf folgende Aspekte einzutreten:
    - die Interpretation der Ergebnisse auf der Basis einer Dominanzanalyse ausgewählter Indikatoren für die relevanten Module
    - das Verhältnis von Sachbilanzergebnissen und Wirkungsabschätzungsergebnissen

10.2.10.3 Referenznutzungsdauer

Siehe SN EN 15804+A2, Ziff. 6.3.4 und Anhang A „Anforderungen und Leitlinien für die Referenz Nutzungsdauer" [4].

Wenn keine Referenznutzungsdauer nach den Regeln der SN EN 15804+A2, Anhang A [4] ermittelt werden kann, ist ein Defaultwert aus einer komplementären PKR der CEN/TC-

Produktgremien, so vorhanden, zu verwenden. Ist keine komplementäre PKR vorhanden, kann je nach Einsatzgebiet die Nutzungsdauer aus Nutzungsdauer-Katalogen unter Angabe der Quelle deklariert werden.

10.3 Regeln für LCA-Rechentools

Dieses Kapitel enthält Regeln und Verweise für EPDs, die mit vorverifizierten LCA-Rechentool erstellt werden und dient als Vorgabe für die Erstellung und Anwendung von LCA-Rechentools.

Die Vorgehensweise für Verwendung und Verifizierung von EPDs, die mit Tools erstellt werden, basierend auf dem Dokument „ECO Platform-Anforderungen an automatisierte Softwaresysteme (Tools) zur Erstellung und Überprüfung von EPDs" [4].

Das Kapitel geht derzeit NOCH NICHT auf EPD-Tools ein (automatisch generierte EPD-Dokumente).

10.3.1 Definition LCA-Tool

- Das LCA-Tool verwendet ein LCA-Modell, das auf der Grundlage der SN EN 15804+A2 [4] bzw. den darauf aufbauenden Regeln des SÜGB (MS-HB und mitgeltende Dokumente) erstellt wird.
- Das LCA-Modell ist so parametrisiert, dass vom Tool-Nutzer nur eine vordefinierte Auswahl von Eingabedaten (potenzielle Inputs und Outputs) geändert werden kann.
- Ausgabe des LCA-Tools ist eine Liste von Indikatorergebnissen, die für eine EPD benötigt werden.
- Die EPD selbst wird dann vom Benutzer des Tools erstellt.
- Das LCA-Tool wird verwendet, um spezifische EPD für verschiedene Produkte zu erstellen, die alle die gleichen oder ähnliche Produktionsprozesse aufweisen.
- Das LCA-Tool ist für eine definierte produktgruppenspezifische PKR gültig

10.3.2 Eigentümer und/ oder Nutzer eines LCA-Tools

Eigentümer und Benutzer des LCA-Tools bzw. der EPD-Ergebnisse können unterschiedliche juristische Personen sein.

Tabelle 1: Eigentümer und Benutzer von LCA-Tools

Eigentümer des LCA-Tools	**Benutzer des LCA-Tools**
Verbände	Verbandsmitglieder (Hersteller)
Software-Anbieter	Hersteller
Hersteller, die ähnliche Produkte mit unterschiedlichen Stücklisten oder unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften herstellen, z. B. Dichte, Volumen usw.	Einzelhändler, die Produkte für Bauprojekte verkaufen.
	Hersteller, die ihr eigenes Tool verwenden
EPD-Ersteller/ Ökobilanzierer	EPD-Ersteller/ Bilanzierer für Hersteller

10.3.3 Überprüfungsaufwand für Nutzung der LCA-Tool-Ergebnisse

Tabelle 2: Überprüfungsaufwand Nutzung LCA-Tools

Tool-Art	**LCA-Tool mit individueller Überprüfung/Einzelnachweis**
Output	Ergebnisse der Ökobilanz für das betreffende Produkt
Input	Qualität der Eingabedaten ist nicht von vornherein gewährleistet
Umfang der Überprüfung für einzelne EPD	1. Eingabedaten, Konsistenz der Eingabe- und Ausgabedaten (jede einzelne EPD) 2. Format und Inhalt des EPD-Dokuments

10.3.4 Verifizierung LCA-Tool

10.3.4.1 LCA-Tool-Qualifizierung

- Überprüfung des LCA-Tools bevor der eigentliche Prozess der Verifizierung beginnt
- Vorstellung/ Demonstration des LCA-Tools durch Tool-Entwickler für Programmbetreiber, Verifizierer und (evtl.) Nutzer
- Unterstützung der Demonstration durch Referenzdatensätze/ Beispiel-Datensätze
- Nachweis wie Manipulation des Tools verhindert wird (z.B. Sperre durch Programmbetreiber)

10.3.4.2 Grundsätze der Verifizierung von qualifizierten LCA-Tools

basierend auf:

- LCA-Tool inkl. Anleitung (kann in Tool integriert sein)
- LCA-Tool-Projektbericht
- EPD-Projektbericht der ersten vom Tool berechneten EPD (falls möglich für reales Produkt)
- EPD-Verifizierungsbericht der ersten vom Tool berechneten EPD

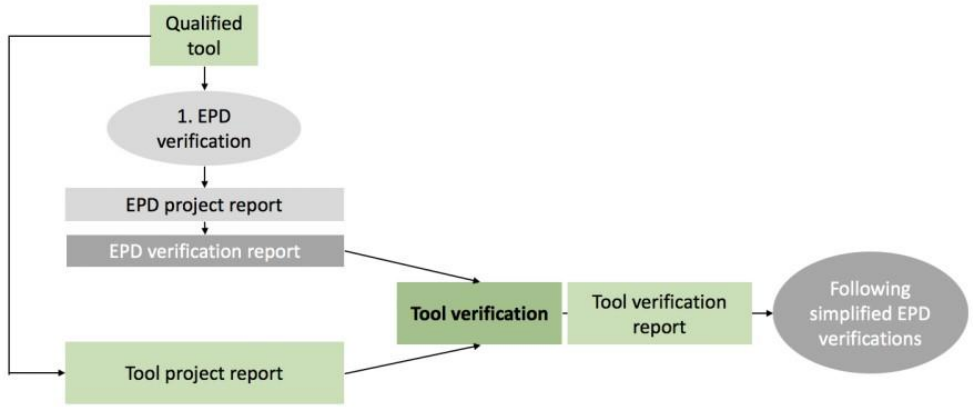

Abb. 1: Beschreibung des Ablaufs und der Dokumente für die LCA-Tool-Verifizierung

- Dokumentation der LCA-Tool-Verifizierung mittels Tool-Verifizierungsbericht
- LCA-Tools dürfen nach der Verifizierung nicht verändert werden
- Der Besitzer des Tools muss alle gewünschten Änderungen dem Programmbetreiber mitteilen (Sperre durch Programmbetreiber muss aufgehoben werden für die Programmierung der Änderungen!) und eine Neu-Verifizierung der Änderungen veranlassen

10.3.4.3 Inhalte LCA-Tool-Projektbericht

- Eigentümer des Tools (juristische Person)
- Identifikation des Tools einschliesslich der Versionsnummer
- anwendbare PKR einschliesslich der PKR-Version
- Beschreibung des Ökobilanzmodells des Tools
- Annahmen, auf denen das Modell beruht
- Sensitivitätsbewertung der variablen Parameter und/oder Identifizierung der variablen Parameter, welche die Ergebnisse des Indikators beeinflussen
- Beschreibung der Datenqualität
- Bedingungen, unter denen das Instrument eingesetzt werden soll
- Informationen bzw. Unterstützung für den Projektbericht der ersten EPD

10.3.4.4 Inhalte EPD-Projektbericht der ersten EPD

- alle Informationen für die Überprüfung der ersten und der folgenden (vereinfachten) EPD
- Verweis auf die Tool-Version und den Projektbericht des LCA-Tools
- Beschreibung und Erläuterung der variablen Eingabedaten und der Hauptfaktoren für die Indikatorergebnisse
- Beschreibung der Datenqualität der variablen Eingabedaten
- Vorlage für nachfolgende EPD-Projektberichte

10.3.4.5 Inhalte LCA-Tool-Verifizierungsbericht

- Dokumentation der Verifizierung des LCA-Tools
- Verifizierung der Ökobilanz gemäss der Kern-Checkliste der ECO Platform bzw. des SÜGB

10.3.4.6 Inhalte EPD-Verifizierungsbericht der ersten EPD

- Verweis auf Verifizierungsbericht des Tools
- Möglichkeit der Identifizierung des Tools und dessen Version
- Angabe der angewandten PKR inkl. Version

- Verifizierung der EPD-Inhalte gemäss der Kern-Checkliste der ECO Platform bzw. des SÜGB
- Überprüfungsaktion für zusätzliche Informationen, z. B. Ergebnisse von Nicht-LCA-Indikatoren
- Erläuterung aller notwendigen Verifizierungsmassnahmen für nachfolgende (vereinfachten) EPD-Verifizierungen (vereinfachte Anwendung der Kern-Checkliste)

10.3.4.7 Verifizierung von nachfolgenden EPDs

- jede EPD wird einzeln anhand der Verifizierungs-Checkliste der ECO Platform bzw. des SÜGB überprüft
- LCA-Modell und feste Inhalte der EPD, können jedoch auf der Grundlage der Verifizierung des LCA-Tools und der ersten EPD-Verifizierung akzeptiert werden
- in der Regel sind hauptsächlich die variablen Eingangsdaten und die jeweiligen Ergebnisse der EPD auf Plausibilität zu prüfen
- ausserdem sind zusätzliche Informationen zur Ökobilanz bzw. formale Aspekte zu überprüfen

10.3.4.8 Inhalte EPD-Verifizierungsbericht von nachfolgenden EPDs

- Verweis auf die Tool-Version und den Tool-Verifizierungsbericht
- Ergebnisse der vereinfachten Anwendung der Kern-Checkliste
- Überprüfung der Plausibilität der Eingabedaten für die LCA-Erstellung und deren Einfluss auf die LCA-Ergebnisse
- Verifizierungsmassnahmen für alle zusätzlichen Informationen zur Ökobilanz

10.3.4.9 Änderung des LCA-Tools

- einfachster Weg zur Sicherstellung, dass LCA-Tool nach der Verifizierung nicht manipuliert wird, ist das Sperren durch den Programmbetreiber
- jede Änderung (z.B. am LCA-Modell) nach der Verifizierung durch den Besitzer eines gesperrten Tools führt zu einer neuen Version des LCA-Tools
- es liegt in der Verantwortung des Eigentümers des Tools, das Tool zu aktualisieren, wenn sich die Bedingungen während der Gültigkeitsdauer des Tools geändert haben
- es liegt in der Verantwortung der Programmbetreibers, den Eigentümer des Tools über relevante Änderungen der Programmregeln zu informieren (z. B. Änderungen der PKR)

10.3.4.10 Gültigkeit des LCA-Tools

- LCA-Tools sind höchstens 5 Jahre lang gültig
- nach 5 Jahren muss ein Tool erneut verifiziert werden
- LCA-Tools müssen mindestens für die Gültigkeitsdauer der letzten mit dem Tool erstellten EPD vom Tool-Besitzer archiviert werden

Bei den angegebenen 5 Jahren bzw. Gültigkeitsfristen handelt es sich um Zeitspannen, die aus der SN EN 15804+A2 [4] abgeleitet wurden. Für Nachweise bzw. Haftungsfragen von akkreditierten bzw. notifizierten Stellen (z.B. im Streitfall vor Gericht) können längere Zeiträume notwendig sein. Die Archivierungsfristen des SÜGB betragen daher für alle Tools und Dokumente 10 Jahre. Archiviert werden muss durch den Programmbetreiber selbst als auch durch die Verifizierer.

10.3.4.11 Mitgeltende Dokumente:

Anhang 10.1.5-18 a Verifizierungsbericht LCA-EPD-Rechner
Anhang 10.1.5-18 b Verifizierungsbericht Zusatzkommentare

10.4 Digitale Datenweitergabe

10.4.1 Verpflichtende Informationsangaben in digitalen Datensätzen für die ECO Platform

Die folgenden Anforderungen stammen aus dem ECO Platform-Standard „Digital Data Requirements Technical Requirements for digital (machine readable) ECO EPDs Version 1.1 (Dec 2024)", Ziff. 3 [11]:

Es folgt eine Liste der obligatorischen Informationen, die in einem digitalen EPD-Datensatz enthalten sein müssen.

Sie verweisen auf das entsprechende Feld oder den Abschnitt in der ILCD+EPD-Formatspezifikation, in dem der Datentyp usw. genau definiert ist. Dieses Dokument enthält lediglich eine Liste der Elemente, die für ECO Platform erforderlich sind, mit einer kurzen Feldbeschreibung für den Kontext. Die massgebliche und genaue Definition der einzelnen Felder ist in der ILCD+EPD-Formatspezifikation enthalten (der Downloadlink befindet sich im oben genannten ECO Platform-Dokument, siehe www.eco-platform.org).

Die obligatorischen Datenelemente, die in einem Datensatz vorhanden sein müssen, sind:

Name Eingabefeld	**Beschreibung Eingabefeld**
UUID	Automatisch generierter, universell eindeutiger Bezeichner dieses Datensatzes. Zusammen mit der „Datensatzversion" identifiziert die UUID jeden Datensatz eindeutig.
Name	Allgemeiner beschreibender und spezifizierender Name des Produkts/Systems.
Veröffentlichungsdatum der EPD (nicht generische Daten)	Genaues Datum der Veröffentlichung der EPD
Referenzjahr	Erstes Jahr des Zeitraums, für den der Datensatz gültig ist.
Gültig bis:	Endjahr des Zeitraums, für den der Datensatz noch gültig ist. Dieses Datum bestimmt auch, wann eine Datensatzüberarbeitung / -neugestaltung aufgrund zu erwartender relevanter Änderungen umweltbezogener oder technisch relevanter Inventarwerte, auch im Hintergrundsystem, erforderlich oder empfohlen ist.

Ort	Region, für die der Datensatz repräsentativ / relevant ist.
Technische Beschreibung	Beschreibung der technologischen Merkmale einschliesslich der Betriebsbedingungen des Produktsystems oder Prozesses. Falls für die technologische Repräsentativität relevant, umfasst dies die technologischen Merkmale der relevanten vor- und nachgelagerten Prozesse („Hintergrundsystem"), die im Datensatz enthalten sind.
Technisches Anwendungsgebiet	Kurze Beschreibung des Verwendungszwecks/der möglichen Anwendungen der Ware, der Dienstleistung oder des Prozesses, z. B. für welche Art von Produkten das durch diesen Datensatz repräsentierte Material verwendet wird. Bei Bauprodukten sind die möglichen Anwendungen im Gebäude anzugeben.
Datensatztyp (Subtyp)	Gibt die Art des Datensatzes in Bezug auf seine Repräsentativität an (spezifisch, durchschnittlich, repräsentativ, Vorlage, generisch)
Verweis auf die ursprüngliche EPD (ausgenommen generische oder repräsentative Daten)	Link zum ursprünglichen EPD-Dokument
Hintergrund-Datenbank	Hintergrunddaten (wie GaBi oder ecoinvent), die verwendet wurden, einschliesslich der spezifischen Datenbankversion (z. B. ecoinvent 3.9.1)
LCA-Methodendetails	Verweis auf geltenden PKR(s)
Datenformate	gibt die Version des ILCD-Formats und der EPD-Erweiterung an
Name von Prüfer und Prüfinstitut	Name des Verifizierers bzw. Prüfinstitution
Datensatz Version	Versionsnummer des Datensatzes; wird automatisch generiert. Zusammen mit der UUID des Datensatzes identifiziert die „Datensatzversion" jeden Datensatz eindeutig.
Letzte Aktualisierung	Datum, an dem der Datensatz zum letzten Mal überarbeitet wurde; wird normalerweise manuell festgelegt
Eigner	die Person oder Einrichtung, die Eigentümer dieses Datensatzes ist (in der Regel der Inhaber der Erklärung und damit der Hersteller)
Ersteller/Modellierer des Datensatzes	die Person(en), die Arbeitsgruppe(n), die Organisation(en) oder das Datenbanknetzwerk, die den Datensatz erzeugt haben, d.h. die für die Richtigkeit der Methoden, des Inventars und der dokumentarischen

	Informationen verantwortlich sind (Ökobilanzierer)
Herausgeber des Datensatzes (Publikation)	Organisation, die die EPD-Datensätze veröffentlicht.
Emittent des Datensatzes (Registrierungsbehörde/ Institution)	Behörde/Institution, die diesen Datensatz registriert hat (z. B. Programmbetreiber)
Registrierungsnummer (ausgenommen generische oder repräsentative Daten)	ID-Nummer der EPD oder des Projekts.
Copyright	Indicates whether a copyright exists for the data set or not. Is decided by the 'owner of the data set'; normally 'yes'.
Lizenztyp	Art der Lizenz, die für den Zugang und die Nutzung dieses Datensatzes gilt, in der Regel kostenlos für alle Nutzer und Verwendungen
Zugriff und Nutzungsbeschränkungen	Zugangsbeschränkungen/Nutzungsbedingungen für diesen Datensatz als Freitext oder mit Verweis auf z. B. Lizenzbedingungen. Falls es keine Einschränkungen gibt, wird „Keine" eingegeben.
Referenzfluss (Abschnitt quantitative Referenz)	Verknüpfung mit dem Referenzfluss des Datensatzes; der Referenzfluss ist der Output, der das Produkt darstellt. Daher muss für jeden EPD-(Prozess-)Datensatz mindestens ein Referenzflussdatensatz angegeben werden, der das Produkt repräsentiert. Die Menge des Austauschs mit dem Referenzprodukt gibt zusammen mit der Referenzflusseigenschaft des Referenzprodukts die deklarierte Einheit (oder funktionelle Einheit) an, wie in der EPD angegeben.
Biogener Kohlenstoff Anteil	Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt und biogener Kohlenstoffgehalt in der Verpackung gemäss EN15804+A2 [4]
Material Eigenschaften	Deklaration relevanter, nicht skalierender physikalischer Produkteigenschaften wie Dichte usw., die für die Umrechnung der deklarierten Materialmenge in andere Abmessungen erforderlich sind
alle vorgeschriebenen Indikatoren gemäss SN EN15804+A2 [4] müssen für alle relevanten Lebenszyklusmodule vorhanden sein	
Die Übereinstimmung mit dem System SN EN 15804+A2 [4] muss erklärt werden.	

10.5 Zu berücksichtigende Regelwerke

[1] EN ISO 14020:2002; Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Allgemeine Grundsätze
[2] EN ISO 14025:2010; Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren
[3] EN ISO 14021:2021; Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II)
[4] EN ISO 14024:2018; Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Umweltkennzeichnung Typ I, Grundsätze und Verfahren
[5] EN ISO 14040:2009; Umweltmanagement – Ökobilanz – Prinzipien und allgemeine Anforderungen
[6] EN ISO 14044:2018; Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen
[7] EN 15804:2012+A2:2019+AC:2022 – Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte
[8] EN 15941:2024; Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und Bauwerken - Auswahl und Anwendung von Daten
[9] EN 15942:2011; Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen
[10] EN 15978:2012; Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode (Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings – Calculation methods; Mai 2011 (Schlussentwurf)
[11] ISO 21930:2017; Building construction – Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
[12] Managementsystem-Handbuch (MS-HB) der akkreditierten Stelle SÜGB bzw. ÜGB
[13] Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten; AgBB - Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten; Stand 2012, inkl. NIK-Wert-Liste; verfügbar unter www.umweltbundesamt.de
[14] CEN/TC 351; CEN/TS 16516:2013; Construction Products – Assessment of release of dangerous substances – Determination of emissions into indoor air
[15] CEN/TC 351; N=0403^{rev} 2012; Indicative list of regulated dangerous substances possibly associated with construction products under the CPD; verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/produkte/bauprodukte/dokumente/list-cpd.pdf
[16] Deutsches Institut für Bautechnik DIBt; Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen; Stand Okt. 2010; verfügbar unter www.dibt.de
[17] ISO 16000-6:2022; Innenraumluftverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID
[18] ISO 16000-9:2024; Innenraumluftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren
[19] ISO 16000-11:2024; Innenraumluftverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke
[20] ISO 16000-28:2021; Indoor Air – part 28: Determination of outdoor emissions from building products using test chambers
[21] ÖNORM S 5200:2009; Radioaktivität in Baumaterialien
[22] ÖNORM S 5701:2008; Sensorische Bestimmung der Intensität und Art von Gerüchen in der Innenraumluft – Anforderungen für Vor-Ort-Prüfungen
[23] VDI 4320 Blatt 1 (Gründruck 2012); Geruchsprüfung von Innenraumluft und Emissionen

aus Innenraummaterialien – Grundlagen
[24] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA); Grenzwerte und Eluattests
[25] EMPA Dübendorf; Schadstoffemissionsverhalten von Baustoffen; 1997
[26] Deutsche Bauchemie; Sachstandbericht; Betonzusatzmittel und Umwelt; 2012
[27] Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten; AgBB-Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten; Teil 1: Einführung; Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten; Stand 2012; verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/produkte/bauprodukte/agbb.htm
[28] Österreichische EPD-Plattform für Bauprodukte; Untersuchungsrichtlinien für Emissionen in Raumluft und Umwelt, Version 0.2; http://www.ibo.at/de/documents/EPD-AT_Raumluft_Umwelt_20130210_002.pdf
[29] Österreichische EPD-Plattform für Bauprodukte; MS-HB Version 7.0.0 und mitgeltende Dokumente
[30] Standards der ECO Platform für ECO Platform Programmbetreiber (Herausgeber: ECO Platform, Versionen Dezember 2024)

10.7 Historie und Verlaufsdokumentation der Änderungen im MS-HB

12.12.2025	vw	Erstellung Dokument als separater Anhang. Ehemals Ziff. 10.2-10.6 im Handbuch «EPD-MS-HB»
21.05.2026	fgs	Überarbeitung basierend auf 1. Kommentare SAS