

DIN EN ISO 14044

ICS 13.020.10

Ersatz für
DIN EN ISO 14044:2006-10

**Umweltmanagement –
Ökobilanz –
Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 14044:2006 + A1:2018**

Environmental management –
Life cycle assessment –
Requirements and guidelines (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017);
German version EN ISO 14044:2006 + A1:2018

Management environnemental –
Analyse du cycle de vie –
Exigences et lignes directrices (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017);
Version allemande EN ISO 14044:2006 + A1:2018

Gesamtumfang 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14044:2006 + A1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207 „Environmental management“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC SS26 „Umweltmanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CEN gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 172-00-03 AA „Ökobilanzen und umweltbezogene Kennzeichnung“ im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS).

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, die von CEN am 2018-02-07 angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9000:2015	siehe DIN EN ISO 9000:2015-11
ISO 14001:2015	siehe DIN EN ISO 14001:2015-11 und DIN EN ISO 14001 Berichtigung 1:2016-01
ISO 14021	siehe DIN EN ISO 14021
ISO 14040:2006	siehe DIN EN ISO 14040:2009-11
ISO 14050	siehe DIN EN ISO 14050
ISO/TS 14071	siehe DIN CEN ISO/TS 14071

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14044:2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung in Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“;
- b) in Abschnitt 3 Begriff 3.47 und Begriff 3.48 hinzugefügt;
- c) Änderung in Unterabschnitt 4.1;
- d) Hinzufügen von Anhang C;
- e) Änderung in den Literaturhinweisen;
- f) Zusätzlich zu den Änderungen durch EN ISO 14044:2006/A1:2018 wurden in der Deutschen Sprachfassung folgende, nicht mit Änderungsmarken markierte Änderungen vorgenommen: in der Einleitung, 10. Absatz, 2. Satz, wurde das Wort „keine“ ergänzt und im Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde die Anmerkung umformuliert.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 14040: 1997-08
DIN EN ISO 14041: 1998-11
DIN EN ISO 14042: 2000-07
DIN EN ISO 14043: 2000-07
DIN EN ISO 14044: 2006-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9000:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015*

DIN EN ISO 14001:2015-11, *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2015*

DIN EN ISO 14001 Berichtigung 1:2016-01, *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung, Berichtigung zu DIN EN ISO 14001:2015-11*

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

DIN EN ISO 14040:2009-11, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006*

DIN EN ISO 14050, *Umweltmanagement — Begriffe*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Umweltmanagement —
Ökobilanz —
Anforderungen und Anleitungen
(ISO 14044:2006 + Amd 1:2017)**

Environmental management —
Life cycle assessment —
Requirements and guidelines
(ISO 14044:2006 + Amd 1:2017)

Management environnemental —
Analyse du cycle de vie —
Exigences et lignes directrices
(ISO 14044:2006 + Amd 1:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 19. Juni 2006 und die A1 am 24. Dezember 2017 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Europäisches Vorwort zur Änderung 1	5
Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Methodischer Rahmen von Ökobilanzen.....	15
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	15
4.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	16
4.2.1 Allgemeines.....	16
4.2.2 Ziel der Studie	16
4.2.3 Untersuchungsrahmen der Studie.....	16
4.3 Sachbilanz.....	21
4.3.1 Allgemeines.....	21
4.3.2 Datenerhebung	21
4.3.3 Datenberechnung.....	23
4.3.4 Allokation	24
4.4 Wirkungsabschätzung.....	27
4.4.1 Allgemeines.....	27
4.4.2 Verbindliche Bestandteile der Wirkungsabschätzung	27
4.4.3 Optionale Bestandteile der Wirkungsabschätzung.....	32
4.4.4 Zusätzliche Analyse der Datenqualität der Wirkungsabschätzung	34
4.4.5 Wirkungsabschätzung, die für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt ist	34
4.5 Auswertung	35
4.5.1 Allgemeines.....	35
4.5.2 Identifizierung signifikanter Parameter	37
4.5.3 Beurteilung.....	38
4.5.4 Schlussfolgerungen, Einschränkungen und Empfehlungen	39
5 Berichterstattung.....	40
5.1 Allgemeine Anforderungen und Betrachtungen	40
5.2 Zusätzliche Anforderungen an und Anleitung für Berichte an Dritte	41
5.3 Weitere Anforderungen an die Berichterstattung bei für die Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen	43
6 Kritische Prüfung	44
6.1 Allgemeines.....	44
6.2 Kritische Prüfung durch interne oder externe Sachverständige.....	45
6.3 Kritische Prüfung durch einen Ausschuss interessierter Kreise.....	45
Anhang A (informativ) Beispiele für Datenerhebungsblätter.....	46
A.1 Allgemeines.....	46
A.2 Beispiel eines Datenblattes für die Anlieferung.....	46
A.3 Beispiel eines Datenblattes für den betriebsinternen Transport.....	47
A.4 Beispiel eines Datenblattes für ein Prozessmodul	47
A.5 Beispiel eines Datenerhebungsblattes für die Sachbilanz.....	48

Anhang B (informativ) Beispiele für die Auswertung.....	49
B.1 Allgemeines.....	49
B.2 Beispiele für die Identifizierung signifikanter Parameter	49
B.3 Beispiele für den Beurteilungsbestandteil	55
B.3.1 Allgemeines.....	55
B.3.2 Vollständigkeitsprüfung	55
B.3.3 Sensitivitätsprüfung.....	56
B.3.4 Konsistenzprüfung.....	58
Annex A Anhang C (normativ) Fußabdrücke	59
C.1 Quantitative Bestimmung.....	59
C.2 Berichterstattung.....	59
C.3 Kritische Prüfung	60

Bilder

Bild 1 — Vereinfachte Verfahren für eine Sachbilanz.....	22
Bild 2 — Unterschied zwischen der technischen Beschreibung eines Produktsystems und Allokationsverfahren für das Recycling.....	26
Bild 3 — Konzept der Wirkungsindikatoren	29
Bild 4 — Beziehung zwischen den Bestandteilen in der Auswertungsphase und anderen Phasen der Ökobilanz.....	36

Tabellen

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14044:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207 „Environmental management“ in Zusammenarbeit mit dem CEN-Management-Zentrum (CMC) erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2007 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14044:2006 wurde vom CEN als EN ISO 14044:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 14040:1997, EN ISO 14041:1998, EN ISO 14042:2000 und EN ISO 14043:2000.

Europäisches Vorwort zur Änderung 1

Dieses Dokument (EN ISO 14044:2006/A1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207 „Environmental management“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC SS26 „Umweltmanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CEN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 14044:2006 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2018 zurückgezogen werden.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14044:2006/Amd 1:2017 wurde von CEN als EN ISO 14044:2006/A1:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207, *Environmental management*, Unterkomitee SC 5, *Life cycle assessment* erarbeitet.

Einleitung

Das gestiegene Bewusstsein über die Bedeutung des Umweltschutzes und möglicher Umweltwirkungen, die mit der Produktion und Anwendung von Produkten¹⁾ im Zusammenhang stehen, hat das Interesse an der Entwicklung von Methoden erhöht, die zum besseren Verständnis und zur Berücksichtigung dieser Wirkungen dienen. Eine der dafür entwickelten Methoden ist die Ökobilanz.

Die Ökobilanz kann helfen

- beim Aufzeigen von Möglichkeiten zur Verbesserung der Umwelteigenschaften von Produkten in den verschiedenen Phasen ihres Lebensweges;
- zur Information von Entscheidungsträgern in Industrie, Regierungs- oder Nichtregierungsorganisationen (z. B. bei der strategischen Planung, Prioritätensetzung, Produkt- oder Prozessentwicklung oder entsprechenden Neuentwicklung);
- beim Auswählen von relevanten Indikatoren der Umwelteigenschaften einschließlich der zugehörigen Messverfahren, und
- beim Marketing (z. B. beim Implementieren einer Umweltkennzeichnung, beim Treffen einer Umweltaussage oder beim Erstellen einer Umweltdeklaration für ein Produkt).

Die Ökobilanz bezieht sich auf die Umweltaspekte und potentiellen Umweltwirkungen²⁾ (z. B. Nutzung von Ressourcen und die Umweltauswirkungen von Emissionen) im Verlauf des Lebensweges eines Produktes von der Rohstoffgewinnung über Produktion, Anwendung, Abfallbehandlung, Recycling bis zur endgültigen Beseitigung (d. h. „von der Wiege bis zur Bahre“).

Eine Ökobilanz-Studie umfasst vier Phasen:

- a) die Phase der Festlegung von Ziel und Untersuchungsrahmen;
- b) die Sachbilanz-Phase;
- c) die Phase der Wirkungsabschätzung und
- d) die Phase der Auswertung.

Der Untersuchungsrahmen einer Ökobilanz, einschließlich der Systemgrenze und des Detaillierungsgrades, hängt vom Untersuchungsgegenstand und von der vorgesehenen Anwendung der Studie ab. Tiefe und Breite von Ökobilanzen können je nach der Zielsetzung einer bestimmten Ökobilanz beträchtlich schwanken.

Die Phase der Erstellung einer Sachbilanz ist die zweite Phase der Ökobilanz. Sie ist die Bestandsaufnahme von Input-/Outputdaten in Bezug auf das zu untersuchende System. Sie umfasst die Sammlung der Daten, die zum Erreichen der Ziele der festgelegten Studie notwendig sind.

1) In dieser Internationalen Norm umfasst der Begriff „Produkt“ auch Dienstleistungen.

2) Die „potentielle Umweltwirkung“ ist eine relative Aussage, da sie sich auf die funktionelle Einheit eines Produktsystems bezieht.

Die Phase der Wirkungsabschätzung ist die dritte Phase der Ökobilanz. Zweck der Wirkungsabschätzung ist die Bereitstellung zusätzlicher Informationen zur Unterstützung der Einschätzung der Sachbilanzergebnisse eines Produktsystems, um deren Umweltrelevanz besser zu verstehen.

Die Auswertung ist die abschließende Phase des Ökobilanz-Verfahrens, in der die Ergebnisse einer Sachbilanz oder einer Wirkungsabschätzung oder beider in Übereinstimmung mit der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens als Basis für Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Entscheidungshilfen diskutiert und zusammengefasst werden.

In bestimmten Fällen kann dem Ziel einer Ökobilanz entsprochen werden, indem nur eine Sachbilanz erstellt und eine Auswertung durchgeführt wird. Dieser Fall wird gewöhnlich als Sachbilanz-Studie bezeichnet.

In der vorliegenden Internationalen Norm werden zwei Arten von Studien behandelt: Ökobilanz-Studien und Sachbilanz-Studien. Sachbilanz-Studien ähneln den Ökobilanz-Studien, jedoch enthalten sie keine Wirkungsabschätzung. Sachbilanz-Studien sollten nicht mit der Sachbilanz-Phase einer Ökobilanz-Studie verwechselt werden.

Grundsätzlich können die bei einer Ökobilanz- oder Sachbilanz-Studie gewonnenen Informationen als Teil eines weitaus umfassenderen Entscheidungsprozesses dienen. Vergleiche der Ergebnisse unterschiedlicher Ökobilanz- oder Sachbilanz-Studien sind nur möglich, wenn die Annahmen und die inhaltliche Zielstellung jeder Studie einander entsprechen. Deshalb enthält diese Internationale Norm verschiedene Anforderungen und Empfehlungen, um die Transparenz dieser Sachverhalte sicherzustellen.

Die Ökobilanz ist eine von mehreren Umweltmanagementmethoden (z. B. Risikoabschätzung, Beurteilung der Umweltleistung, Umweltaudits und Umweltverträglichkeitsprüfung) und ist nicht in jedem Fall die am besten geeignete Methode. Üblicherweise werden ökonomische oder soziale Aspekte eines Produktes bei Ökobilanzen nicht berücksichtigt, der Ökobilanz-Ansatz und die in dieser Internationalen Norm beschriebene Methodik dürfen jedoch auch auf diese anderen Aspekte angewendet werden.

Ebenso wie andere Internationale Normen will diese keine Handelshemmnisse oder eine Erweiterung oder Veränderung gesetzlicher Verpflichtungen einer Organisation bewirken.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an eine Ökobilanz fest und liefert Anleitungen für deren Erstellung, einschließlich

- a) der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens der Ökobilanz;
- b) der Sachbilanz-Phase;
- c) der Phase der Wirkungsabschätzung;
- d) der Auswertungsphase;
- e) der Berichterstattung über die Ökobilanz und deren Kritische Prüfung;
- f) der Grenzen der Ökobilanz;
- g) der Beziehungen zwischen den Phasen einer Ökobilanz und
- h) der Bedingungen der Anwendung von Werthaltungen und optionalen Bestandteilen.

Diese Norm umfasst Ökobilanz-Studien und Sachbilanz-Studien.

Die vorgesehene Anwendung der Ergebnisse von Öko- oder Sachbilanzen wird bei der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens berücksichtigt, die Anwendung selbst fällt jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm.

Diese Internationale Norm ist nicht für vertragliche oder regulative Zwecke oder für Zulassung und Zertifizierung vorgesehen.

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).

ISO 14040:2006, *Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework*

 ISO/TS 14071, *Environmental management — Life cycle assessment — Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006* 

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die vorliegenden Begriffe sind der ISO 14040:2006 entnommen und wurden der Einfachheit halber für die Anwender dieser Internationalen Norm wiederholt.

3.1

Lebensweg

aufeinander folgende und miteinander verbundene Stufen eines Produktsystems von der Rohstoffgewinnung oder Rohstoffherzeugung bis zur endgültigen Beseitigung

3.2

Ökobilanz

Zusammenstellung und Beurteilung der Input- und Outputflüsse und der potentiellen Umweltwirkungen eines Produktsystems im Verlauf seines Lebensweges

3.3

Sachbilanz

Bestandteil der Ökobilanz, der die Zusammenstellung und Quantifizierung von Inputs und Outputs eines Produktes im Verlauf seines Lebensweges umfasst

3.4

Wirkungsabschätzung

Bestandteil der Ökobilanz, der dem Erkennen und der Beurteilung der Größe und Bedeutung von potentiellen Umweltwirkungen eines Produktsystems im Verlauf des Lebensweges des Produktes dient

3.5

Auswertung

Bestandteil der Ökobilanz, bei dem die Ergebnisse der Sachbilanz oder der Wirkungsabschätzung oder beide bezüglich des festgelegten Ziels und Untersuchungsrahmens beurteilt werden, um Schlussfolgerungen abzuleiten und Empfehlungen zu geben

3.6

vergleichende Aussage

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

3.7

Transparenz

offene, umfassende und verständliche Darstellung von Informationen

3.8

Umweltaspekt

Bestandteil der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, der auf die Umwelt einwirken kann

[ISO 14001:2004, Definition 3.6]

3.9

Produkt

jede Ware oder Dienstleistung

ANMERKUNG 1 Das Produkt kann in folgende Kategorien eingeteilt werden:

- Dienstleistungen (z. B. Transport);
- Software (z. B. Rechenprogramm, Wörterbuch);
- Hardware (z. B. mechanisches Motorteil);
- verfahrenstechnische Produkte (z. B. Schmiermittel);

ANMERKUNG 2 Dienstleistungen haben materielle und immaterielle Bestandteile. Zur Erbringung einer Dienstleistung kann z. B. gehören:

- Tätigkeit, die an einem vom Kunden gelieferten materiellen Produkt ausgeführt wird (z. B. einem zu reparierenden Auto);
- Tätigkeit, die an einem vom Kunden gelieferten immateriellen Produkt ausgeführt wird (z. B. der für die Erstellung einer Steuerrückerstattung erforderliche Einkommensnachweis);

- die Lieferung eines immateriellen Produkts (z. B. die Vermittlung von Informationen im Zusammenhang mit Wissenstransfer);
- die Schaffung einer Umgebung für den Kunden (z. B. in Hotels und Restaurants).

Software besteht aus Informationen, ist üblicherweise immateriell und kann die Form von Herangehensweisen, Transaktionen oder Verfahren aufweisen.

Hardware ist üblicherweise materiell, wobei ihre Menge ein zählbares Merkmal darstellt. Verfahrenstechnische Produkte sind üblicherweise materiell, wobei ihre Menge ein kontinuierliches Merkmal darstellt.

ANMERKUNG 3 Modifiziert übernommen aus ISO 14021:1999 und ISO 9000:2005.

3.10

Koppelprodukt

eines von zwei oder mehreren Produkten aus demselben Prozessmodul oder Produktsystem

3.11

Prozess

Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben^{N1)} in Ergebnisse umwandelt

[ISO 9000:2005, Definition 3.4.1, ohne Anmerkungen]

3.12

Elementarfluss

Stoff oder Energie, der bzw. die dem untersuchten System zugeführt wird und der Umwelt ohne vorherige Behandlung durch den Menschen entnommen wurde, oder Stoff oder Energie, der bzw. die das untersuchte System verlässt und ohne anschließende Behandlung durch den Menschen an die Umwelt abgegeben wird

3.13

Energiefluss

in Energieeinheiten quantifizierter Input in ein oder Output aus einem Prozessmodul oder Produktsystem

ANMERKUNG Ein Energiefluss, der ein Input ist, kann mit Energieinput bezeichnet werden; ein Energiefluss, der ein Output ist, kann mit Energieoutput bezeichnet werden.

3.14

Energiegehalt nicht energetisch genutzter Rohstoffe

Verbrennungswärme des Inputs eines Rohstoffes, die nicht energetisch genutzt wird, in ein Produktsystem, ausgedrückt als oberer oder unterer Heizwert

ANMERKUNG Es ist notwendig, darauf zu achten, dass sichergestellt ist, dass der Energieinhalt von Rohstoffen nicht doppelt gezählt wird.

3.15

Rohstoff

primäres oder sekundäres Material, das zur Herstellung eines Produktes verwendet wird

ANMERKUNG Sekundäres Material schließt recyceltes Material ein.

N1) Nationale Fußnote: In der vorliegenden Norm wird anstelle von „Eingaben“ „Inputs“ und anstelle von „Ergebnissen“ „Outputs“ verwendet.

3.16

Betriebsstoff-Input

Input von Stoffen, die in dem Prozessmodul, in dem das Produkt hergestellt wird, gebraucht werden, aber nicht Bestandteil dieses Produktes sind

3.17

Allokation

Zuordnung der Input- oder Outputflüsse eines Prozesses oder eines Produktsystems zum untersuchten Produktsystem und zu einem oder mehreren anderen Produktsystemen

3.18

Abschneidekriterien

Festlegung der Stoffmenge, eines Energieflusses oder des Grades von Umweltrelevanz, die/der mit Prozessmodulen oder Produktsystemen verbunden sind, welche von einer Studie auszuschließen sind

3.19

Datenqualität

Eigenschaften von Daten in Bezug auf ihre Eignung, festgelegte Anforderungen zu erfüllen

3.20

funktionelle Einheit

quantifizierter Nutzen eines Produktsystems für die Verwendung als Vergleichseinheit

3.21

Input

Produkt-, Stoff- oder Energiefluss, der einem Prozessmodul zugeführt wird

ANMERKUNG Produkte und Stoffe schließen Rohstoffe, Zwischenprodukte und Koppelprodukte ein.

3.22

Zwischenproduktfluss

Produkt-, Stoff- oder Energiefluss, der zwischen den Prozessmodulen des untersuchten Produktsystems auftritt

3.23

Zwischenprodukt

Output aus einem Prozessmodul, der der Input in andere Prozessmodule ist und der eine weitere Bearbeitung innerhalb des Systems erfordert

3.24

Sachbilanzergebnis

Ergebnis der Sachbilanz, das die Flüsse katalogisiert, die die Systemgrenze überschreiten und das den Ausgangspunkt für die Wirkungsabschätzung darstellt

3.25

Output

Produkt-, Stoff- oder Energiefluss, der von einem Prozessmodul abgegeben wird

ANMERKUNG Produkte und Stoffe schließen Rohstoffe, Zwischenprodukte, Koppelprodukte und Emissionen ein.

3.26

Prozessenergie

zum Betreiben des Prozesses oder der Einrichtung innerhalb eines Prozessmoduls benötigter Energieinput, mit Ausnahme des Energieinputs für den Energieaufwand für die Bereitstellung dieser Prozessenergie

3.27

Produktfluss

Produkte, die von einem anderen Produktsystem zugeführt oder an ein anderes Produktsystem abgegeben werden

3.28

Produktsystem

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

3.29

Referenzfluss

Maß für die Outputs von Prozessen eines vorhandenen Produktsystems, die zur Erfüllung der Funktion, ausgedrückt durch die funktionelle Einheit, erforderlich sind

3.30

Emissionen

Emissionen in Luft, Einleitungen in Wasser und Verunreinigung von Boden

3.31

Sensitivitätsanalyse

systematisches Verfahren zur Einschätzung der Wirkungen der getroffenen Auswahl an Methoden und Daten auf die Ergebnisse einer Studie

3.32

Systemgrenze

ein Satz von Kriterien zur Festlegung, welche Prozessmodule Teil eines Produktsystems sind

ANMERKUNG Der Begriff „Systemgrenze“ wird in dieser Internationalen Norm in Bezug auf die Wirkungsabschätzung nicht angewendet.

3.33

Fehlerabschätzung

systematisches Verfahren zur Quantifizierung der Unsicherheit in den Ergebnissen der Sachbilanz aufgrund kumulativer Effekte der Ungenauigkeit des Modells, von Inputunsicherheiten und der Variabilität der Daten

ANMERKUNG Zur Bestimmung der Unsicherheit in den Ergebnissen werden entweder Bereiche oder Wahrscheinlichkeitsverteilungen herangezogen.

3.34

Prozessmodul

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

3.35

Abfall

Substanzen oder Gegenstände, die der Eigentümer für die Beseitigung vorgesehen hat oder die er beseitigen muss

ANMERKUNG Diese Definition wurde dem „Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung“ (22. März 1989) entnommen, ist in dieser Norm jedoch nicht auf gefährliche Abfälle beschränkt.

3.36

Wirkungsendpunkt

Eigenschaft oder Aspekt der natürlichen Umwelt, der menschlichen Gesundheit oder der Ressourcen, die oder der ein Umweltthema identifiziert, das Grund zur Besorgnis darstellt

3.37

Charakterisierungsfaktor

Faktor, der aus einem Charakterisierungsmodell abgeleitet wurde, das für die Umwandlung des zugeordneten Sachbilanzergebnisses in die gemeinsame Einheit des Wirkungsindikators angewendet wird

ANMERKUNG Die gemeinsame Einheit erlaubt die Berechnung des Wirkungsindikatorwertes.

3.38

Umweltwirkungsmechanismus

System physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse für eine vorgegebene Wirkungskategorie, das die Sachbilanzergebnisse mit den Wirkungsindikatoren und den Wirkungsendpunkten verbindet

3.39

Wirkungskategorie

Klasse, die wichtige Umweltthemen repräsentiert und der Sachbilanzergebnisse zugeordnet werden können

3.40

Wirkungskategorie-Indikator

quantifizierbare Darstellung einer Wirkungskategorie

ANMERKUNG Die Kurzbezeichnung „Wirkungsindikator“ wird zur besseren Lesbarkeit im Text dieser Internationalen Norm verwendet.

3.41

Vollständigkeitsprüfung

Verfahren zur Überprüfung, ob die Informationen aus den Phasen einer Ökobilanz für die Ableitung von Schlussfolgerungen – in Übereinstimmung mit der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens – ausreichend sind

3.42

Konsistenzprüfung

vor der Ableitung von Schlussfolgerungen durchgeführtes Verfahren zur Überprüfung, ob die Annahmen, Methoden und Daten in der Studie einheitlich angewendet wurden und sich in Übereinstimmung mit der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens befinden

3.43

Sensitivitätsprüfung

Verfahren zur Überprüfung, ob die aus der Sensitivitätsanalyse gewonnenen Informationen für die Ableitung von Schlussfolgerungen und das Aussprechen von Empfehlungen relevant sind

3.44

Beurteilung

Bestandteil in der Auswertungsphase, der dazu dient, Vertrauen in die Ergebnisse der Ökobilanz zu setzen

ANMERKUNG Die Beurteilung schließt die Vollständigkeits-, Sensitivitäts- und Konsistenzprüfungen und jede andere Art der Validierung, die nach der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens der Studie gefordert sein kann, ein.

3.45

Kritische Prüfung

Verfahren, das dazu dient, die Konsistenz einer Ökobilanz mit den Grundsätzen und Anforderungen der Internationalen Norm an Ökobilanzen sicherzustellen

ANMERKUNG 1 Die Grundsätze sind in ISO 14040:2006, 4.1, beschrieben.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen sind in dieser Internationalen Norm beschrieben.

3.46

interessierter Kreis

Einzelperson oder Gruppe von Personen, die sich mit der Umweltleistung eines Produktsystems oder den Ergebnissen einer Ökobilanz beschäftigt/beschäftigen oder davon betroffen ist/sind

3.47

Problemfeld

Aspekt der natürlichen Umwelt, der menschlichen Gesundheit oder der Ressourcen, die für die Gesellschaft von Interesse sind

BEISPIEL Wasser, Klimawandel, Biodiversität

[QUELLE: ISO 14026:2017, 3.2.1]

3.48

Fußabdruck

Kennzahl(en) für die Berichterstattung der Ökobilanzergebnisse zu einem Problemfeld

[QUELLE: ISO 14026:2017, 3.2.2] 

4 Methodischer Rahmen von Ökobilanzen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Siehe ISO 14040 für die bei Ökobilanzen anzuwendenden Grundsätze und Rahmenbedingungen.

Ökobilanz-Studien müssen die Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, die Sachbilanz, die Wirkungsabschätzung und die Auswertung der Ergebnisse enthalten.

Sachbilanz-Studien müssen die Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, die Sachbilanz und die Auswertung der Ergebnisse enthalten. Die Anforderungen und Empfehlungen dieser Internationalen Norm, mit Ausnahme der für die Wirkungsabschätzung, gelten auch für Sachbilanz-Studien.

Eine Sachbilanz-Studie allein darf nicht für Vergleiche benutzt werden, die für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt sind.

Es sollte beachtet werden, dass es keine wissenschaftliche Grundlage gibt, Ergebnisse von Ökobilanzen übergreifend zu einer numerischen Rangfolge oder zu einem Einzelwert (Einpunkt-Bewertung) zusammenzufassen.

 Alle Fußabdruck-Methoden und Fußabdruck-Studien müssen nach Anhang C erstellt werden. 

4.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens

4.2.1 Allgemeines

Ziel und Untersuchungsrahmen einer Ökobilanz müssen eindeutig festgelegt und auf die beabsichtigte Anwendung abgestimmt sein. Aufgrund der iterativen Eigenschaft der Ökobilanz ist der Untersuchungsrahmen während der Studie möglicherweise zu konkretisieren.

4.2.2 Ziel der Studie

Bei der Festlegung des Ziels einer Ökobilanz müssen die folgenden Punkte eindeutig festgelegt werden:

- die beabsichtigte Anwendung;
- die Gründe für die Durchführung der Studie;
- die angesprochene Zielgruppe, d. h. an wen sich die Ergebnisse der Studie richten sollen;
- ob die Ergebnisse für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt sind.

4.2.3 Untersuchungsrahmen der Studie

4.2.3.1 Allgemeines

Bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens einer Ökobilanz müssen folgende Punkte berücksichtigt und eindeutig beschrieben werden:

- das zu untersuchende Produktsystem;
- die Funktionen des Produktsystems oder, im Fall vergleichender Studien, der Systeme;
- die funktionelle Einheit;
- die Systemgrenze;
- die Allokationsverfahren;
- die Methode für die Wirkungsabschätzung und die Wirkungskategorien;
- die Methoden zur Auswertung;
- die Anforderungen an die Daten;
- die Annahmen;
- die Werthaltungen und optionalen Bestandteile;
- die Einschränkungen;
- die Anforderungen an die Datenqualität;
- die Art der Kritischen Prüfung, sofern vorgesehen;
- die Art und der Aufbau des für die Studie vorgesehenen Berichts.