

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 14045:2012

Umweltmanagement - Ökoeffizienzbewertung von Produktsystemen - Prinzipien, Anforderungen und Leitlinien (ISO

Management environnemental -
Évaluation de l'éco-efficacité des
systèmes de produits - Principes,
exigences et lignes directrices (ISO

Environmental management - Eco-
efficiency assessment of product systems
- Principles, requirements and guidelines
(ISO 14045:2012)

05/2012



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 14045:2012 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 14045:2012 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 13.020.10; 13.020.60

Deutsche Fassung

Umweltmanagement - Ökoeffizienzbewertung von Produktsystemen - Prinzipien, Anforderungen und Leitlinien (ISO 14045:2012)

Environmental management - Eco-efficiency assessment of
product systems - Principles, requirements and guidelines
(ISO 14045:2012)

Management environnemental - Évaluation de l'éco-
efficacité des systèmes de produits - Principes, exigences
et lignes directrices (ISO 14045:2012)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Mai 2012 angenommen.

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

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

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



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Beschreibung der Ökoeffizienz.....	8
4.1 Prinzipien der Ökoeffizienz	8
4.1.1 Allgemeines	8
4.1.2 Lebenswegbetrachtung	8
4.1.3 Iterativer Ansatz	8
4.1.4 Transparenz.....	9
4.1.5 Ganzheitlichkeit	9
4.1.6 Priorität des wissenschaftlichen Ansatzes	9
4.2 Phasen einer Ökoeffizienzbewertung.....	9
4.3 Grundsätzliche Eigenschaften einer Ökoeffizienzbewertung	10
5 Methodischer Rahmen	10
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
5.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens (einschließlich Systemgrenzen, Auswertung und Einschränkungen)	11
5.2.1 Überblick über die Anforderungen	11
5.2.2 Das zu bewertende Produktsystem	11
5.2.3 Funktion und funktionelle Einheit.....	11
5.2.4 Systemgrenze.....	11
5.2.5 Allokationen zu externen Systemen	11
5.2.6 Verfahren der Umweltbewertung und Arten von Auswirkungen.....	12
5.2.7 Der Produktsystemnutzen	12
5.2.8 Auswahl von Ökoeffizienz-Indikatoren.....	12
5.2.9 Anzuwendende Auswertung.....	12
5.2.10 Einschränkungen.....	13
5.2.11 Berichterstattung und Veröffentlichung von Ergebnissen	13
5.3 Umweltbewertung	13
5.3.1 Allgemeines	13
5.3.2 Sachbilanzergebnisse	13
5.3.3 Wirkungsabschätzung	13
5.4 Bewertung des Produktsystemnutzens	14
5.4.1 Allgemeines	14
5.4.2 Mögliche Arten von Produktsystemnutzen.....	14
5.4.3 Berechnung des Indikators für den Produktsystemnutzen	14
5.5 Quantifizierung der Ökoeffizienz.....	15
5.6 Sensitivitätsanalyse und Fehlerabschätzung.....	15
5.7 Auswertung	15
5.7.1 Allgemeines	15
5.7.2 Zielkonflikte zwischen Umweltkennzahlen und Indikatoren für den Produktsystemnutzen	15
5.7.3 Vergleich von Ergebnissen der Ökoeffizienzbewertung	15
6 Berichterstattung und Veröffentlichung von Ergebnissen	16
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.2 Weitere Anforderungen an die Berichterstattung bei für die Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen zur Ökoeffizienz	16
7 Kritische Prüfung.....	17
7.1 Allgemeines	17

	Seite
7.2 Kritische Prüfung durch interne oder externe Sachverständige	18
7.3 Kritische Prüfung durch einen Ausschuss interessierter Kreise	18
Anhang A (informativ) Beispiele für funktionelle Nutzen, monetäre Nutzen, sonstige Nutzen und Nutzenindikatoren	19
Anhang B (informativ) Beispiele zur Ökoeffizienzbewertung.....	20
B.1 Allgemeines	20
B.2 Beispiel einer Ökoeffizienzbewertung, angewendet auf Elektronikprodukte nach den Richtlinien für die japanische Elektronikindustrie.....	20
B.2.1 Allgemeines	20
B.2.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	20
B.2.3 Umweltbewertung.....	22
B.2.4 Bewertung des Produktsystemnutzens	23
B.2.5 Quantifizierung der Ökoeffizienz	23
B.2.6 Sensitivitätsanalyse und Fehlerabschätzung	23
B.2.7 Auswertung	24
B.2.8 Diskussion	24
B.3 Beispiel einer Ökoeffizienzbewertung auf der Grundlage des integrierten Bewertungsansatzes.....	25
B.3.1 Allgemeines	25
B.3.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	26
B.3.3 Umweltbewertung.....	28
B.3.4 Bewertung des Produktsystemnutzens	28
B.3.5 Quantifizierung der Ökoeffizienz	30
B.3.6 Sensitivitätsanalyse und Fehlerabschätzung	30
B.3.7 Auswertung	30
B.4 Anwendung der Ökoeffizienzbewertung basierend auf der integrierten Bewertung.....	32
B.4.1 Allgemeines	32
B.4.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	33
B.4.3 Umweltbewertung.....	34
B.4.4 Bewertung des Produktsystemnutzens	36
B.4.5 Berechnung der Ergebnisse für die Ökoeffizienz	36
B.4.6 Sensitivitätsanalyse und Fehlerabschätzung	37
B.4.7 Auswertung	37
B.5 Anwendung der Ökoeffizienzbewertung — Komplexbildner.....	37
B.5.1 Allgemeines	37
B.5.2 Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	37
B.5.3 Umweltbewertung.....	42
B.5.4 Bewertung des Produktsystemnutzens	43
B.5.5 Auswertung	43
Literaturhinweise.....	46

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14045:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207 „Environmental management“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC CEN/SS S26 „Umweltmanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom CCMC gehalten wird.

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

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14045:2012 wurde vom CEN als EN ISO 14045:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die Ökoeffizienzbewertung ist ein quantitatives Managementwerkzeug, das die Untersuchung der Umweltauswirkungen im Verlauf des Lebensweges eines Produktsystems in Bezug auf den zugehörigen Nutzen des Gesamtsystems für Anspruchsgruppen ermöglicht.

Im Rahmen einer Ökoeffizienzbewertung werden Umweltauswirkungen unter Anwendung der Ökobilanz bewertet, wie in anderen Internationalen Normen vorgeschrieben (ISO 14040, ISO 14044). Folglich hat die Ökoeffizienzbewertung viele wichtige Prinzipien mit der Ökobilanz gemein, wie z. B. Lebenswegbetrachtung, Ganzheitlichkeit, den Ansatz der funktionellen Einheit, den iterativen Charakter, Transparenz sowie Priorität eines wissenschaftlichen Ansatzes.

Der Nutzen des Produktsystems darf so gewählt werden, dass zum Beispiel dessen Effizienz hinsichtlich Ressourcen, Produktion, Vertrieb oder Gebrauch oder eine Kombination davon widergespiegelt wird. Dieser Nutzen darf in monetären Einheiten oder anderen Nutzenaspekten angegeben werden.

Die wesentlichen Zielsetzungen dieser Internationalen Norm sind:

- Festlegen einer eindeutigen Terminologie und eines gemeinsamen methodischen Rahmens für die Ökoeffizienzbewertung;
- Ermöglichen der praktischen Anwendung der Ökoeffizienzbewertung bei einem breiten Spektrum von Produktsystemen (einschließlich Dienstleistungssystemen);
- Bereitstellen einer klaren Anleitung zur Auswertung von Ergebnissen der Ökoeffizienzbewertung;
- Fördern der transparenten, genauen und informativen Berichterstattung zu Ergebnissen der Ökoeffizienzbewertung.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt die Prinzipien, Anforderungen und Leitlinien der Ökoeffizienzbewertung von Produktsystemen, einschließlich:

- a) der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens der Ökoeffizienzbewertung;
- b) der Umweltbewertung;
- c) der Bewertung des Produktsystemnutzens;
- d) der Quantifizierung der Ökoeffizienz;
- e) der Auswertung (einschließlich der Qualitätssicherung);
- f) der Berichterstattung;
- g) der Kritischen Prüfung der Ökoeffizienzbewertung.

Anforderungen, Empfehlungen und Leitlinien für bestimmte ausgewählte Kategorien von Umweltauswirkungen (Wirkungskategorien) und Nutzen sind nicht enthalten. Die vorgesehene Anwendung der Ökoeffizienzbewertung wird im Stadium der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens berücksichtigt, die tatsächliche Anwendung der Ergebnisse fällt jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm.

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 14044:2006, *Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines*

ISO 14050:2009, *Environmental management — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 14050 und die folgenden Begriffe.

3.1

Produkt

jede Ware oder Dienstleistung

[QUELLE: ISO 14021:1999, 3.1.11]

3.2

Produktfluss

Produkte (3.1), die von einem anderen Produktsystem zugeführt oder an ein anderes Produktsystem abgegeben werden

[QUELLE: ISO 14040:2006, 3.27]

3.3

Produktsystem

Zusammenstellung von Prozessmodulen mit Elementar- und *Produktflüssen* (3.2), die den Lebensweg eines *Produktes* (3.1) modelliert und die eine oder mehrere festgelegte Funktionen erfüllt

[QUELLE: ISO 14040:2006, 3.28]