

	Umweltmanagement Ökobilanz Prinzipien und allgemeine Anforderungen (ISO 14040 : 1997) Deutsche Fassung EN ISO 14040 : 1997	<u>DIN</u> EN ISO 14040
--	--	--

ICS 13.020

Deskriptoren: Ökobilanz, Umweltmanagement

Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework (ISO 14040 : 1997);

German version EN ISO 14040 : 1997

Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre (ISO 14040 : 1997);

Version allemande EN ISO 14040 : 1997

Die Europäische Norm EN ISO 14040 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Norm ist unter Mitarbeit von Vertretern des Arbeitsausschusses 3 "Ökobilanzen" des NAGUS durch das Technische Unterkomitee ISO/TC 207/SC 5 "Life cycle assessment" erarbeitet worden.

Entsprechend Beschluß des NAGUS-AA 3 ist die Norm zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk überführt worden. Aus diesem Grunde wurde in dieser nationalen Norm der deutschen Übersetzung die englische Fassung hinzugefügt.

Die Deutsche Fassung wurde zwischen den Normenorganisationen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz abgestimmt.

Da sich die vorliegende Norm auf Produkte einschließlich Dienstleistungssysteme bezieht, ist gegenüber der Entwurfsfassung die deutschsprachige Entsprechung für "Life cycle assessment" von "Produkt-Ökobilanz" in "Ökobilanz" geändert worden. Nach mehrheitlicher Auffassung des NAGUS-Arbeitsausschusses 3 ist eine klare begriffliche Abgrenzung der Ökobilanz zu unternehmens- bzw. produktionsstättenbezogenen Umweltmanagementmethoden (Umweltaudits und Beurteilung der Umweltleistung) sichergestellt.

E DIN EN ISO 14040 Bbl 1 : 1997-08 enthält nähere Erläuterungen zum besseren Verständnis der vorliegenden Norm.

Fortsetzung Seite 2
und 14 Seiten EN

Normenausschuß Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 33922

Leitfaden – Umweltberichte für die Öffentlichkeit

E DIN 33924

Leitfaden zur Durchführung einer Umweltprüfung

E DIN 33926

Umweltmanagement – Produktbezogene Ökobilanzen – Standardberichtsbogen

E DIN 33927

Umweltmanagement – Verwendung von Produkt-Ökobilanzen in Marketing, Werbung und Öffentlichkeitsarbeit

DIN EN ISO 14001

Umweltmanagementsysteme – Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001 : 1996);

Deutsche Fassung EN ISO 14001 : 1996

DIN EN ISO 14010

Leitfäden für Umweltaudits – Allgemeine Grundsätze (ISO 14010 : 1996);

Deutsche Fassung EN ISO 14010 : 1996

DIN EN ISO 14011

Leitfäden für Umweltaudits – Auditverfahren – Audit von Umweltmanagementsystemen (ISO 14011 : 1996);

Deutsche Fassung EN ISO 14011 : 1996

DIN EN ISO 14012

Leitfäden für Umweltaudits – Qualifikationskriterien für Umweltauditoren (ISO 14012 : 1996);

Deutsche Fassung EN ISO 14012 : 1996

E DIN EN ISO 14040 Bbl 1 : 1997-08

Umweltmanagement – Ökobilanz – Prinzipien und allgemeine Anforderungen – Erläuterungen

E DIN ISO 14004

Umweltmanagementsysteme – Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente (ISO 14004 : 1996)

Sonderdruck aus DIN-Mitteilungen + elektronorm 73, 1994, Nr 3, Seite 208 bis Seite 212 “Grundsätze produktbezogener Ökobilanzen” (Stand Oktober 1993).

ICS 13.020

Deskriptoren: Berichterstattung, kritische Prüfung, LcA, Ökobilanz, Umweltmanagement

**Deutsche Fassung
(einschließlich Englischer Fassung)**

Umweltmanagement

Ökobilanz

Prinzipien und allgemeine Anforderungen
(ISO 14040 : 1997)

Environmental management – Life cycle
assessment – Principles and framework
(ISO 14040 : 1997)

Management environnemental – Analyse du
cycle de vie – Principes et cadre
(ISO 14040 : 1997)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-06-29 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 14040 : 1997 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207 "Environmental Management" in Zusammenarbeit mit CEN/CS erarbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1997 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Annerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 14040 : 1997 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Das gestiegene Bewußtsein über die Bedeutung des Umweltschutzes und möglicher Umweltwirkungen, die mit Produktion und Anwendung von Produkten¹⁾ im Zusammenhang stehen, haben das Interesse an der Entwicklung von Methoden erhöht, die dem besseren Verständnis und der Verringerung dieser Wirkungen dienen. Eine der dafür entwickelten Methoden ist die Ökobilanz (LCA). Diese Internationale Norm beschreibt Prinzipien und den Untersuchungsrahmen für die Durchführung von Ökobilanz-Studien und die Erstellung der Berichte und enthält bestimmte Mindestanforderungen hierzu. Die Ökobilanz ist eine Methode zur Abschätzung der mit einem Produkt verbundenen Umweltaspekte und produktspezifischen potentiellen Umweltwirkungen, durch

- Zusammenstellung einer Sachbilanz²⁾ von relevanten Input- und Outputflüssen eines Produktsystems;
- Beurteilung der mit diesen Inputs und Outputs verbundenen potentiellen Umweltwirkungen;
- Auswertung der Ergebnisse der Sachbilanz und Wirkungsabschätzung hinsichtlich der Zielstellung der Studie.

Die Ökobilanz-Studie untersucht die Umweltaspekte und potentiellen Umweltwirkungen im Verlauf des Lebenswegs eines Produktes (d. h. "von der Wiege bis zur Bahre") von der Rohstoffgewinnung, über Produktion, Anwendung bis zur Beseitigung. Die allgemeinen Kategorien der zu berücksichtigenden Umweltwirkungen umfassen die Nutzung von Ressourcen, menschliche Gesundheit und ökologische Wirkungen.

Die Ökobilanz kann helfen

- beim Aufzeigen von Möglichkeiten zur Verbesserung der Umweltaspekte von Produkten in den verschiedenen Phasen ihres Lebensweges;
- bei der Entscheidungsfindung in Industrie, Regierungen oder Nichtregierungsorganisationen (z. B. bei der strategischen Planung, Prioritätensetzung, Produkt- oder Prozeßentwicklung oder entsprechender Umstellung);

¹⁾ In dieser Internationalen Norm wird der Begriff "Produkt" nicht nur für Produkte verwendet, sondern kann auch für Dienstleistungen gelten.

²⁾ Eine Sachbilanz kann umweltrelevante Aspekte enthalten, die keinen direkten Zusammenhang mit den Inputs und Outputs des Systems haben.

Foreword

The text of the International Standard ISO 14040 : 1997 has been prepared by technical Committee ISO/TC 207 "Environmental Management" in collaboration with the Technical Board of CEN/CS.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 1997, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 1997.

According to the CEN/CENELEC International Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard:

Austria, Belgium, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of the International Standard ISO 14040 : 1997 was approved by CEN as European Standard without any modification.

Introduction

The heightened awareness of the importance of environmental protection, and the possible impacts associated with products¹⁾ manufactured and consumed, has increased the interest in the development of methods to better comprehend and reduce these impacts. One of the techniques being developed for this purpose is Life Cycle Assessment (LCA). This International Standard describes principles and framework for conducting and reporting LCA studies, and includes certain minimal requirements.

LCA is a technique for assessing the environmental aspects and potential impacts associated with a product, by:

- compiling an inventory²⁾ of relevant inputs and outputs of a product system;
- evaluating the potential environmental impacts associated with those inputs and outputs;
- interpreting the results of the inventory analysis and impact assessment phases in relation to the objectives of the study.

LCA studies the environmental aspects and potential impacts throughout a product's life (i.e. cradle-to-grave) from raw material acquisition through production, use and disposal. The general categories of environmental impacts needing consideration include resource use, human health, and ecological consequences.

LCA can assist in

- identifying opportunities to improve the environmental aspects of products at various points in their life cycle;
- decision-making in industry, governmental or non-governmental organisations (e.g. strategic planning, priority setting, product or process design or redesign);

¹⁾ In this International Standard, the term "product" used alone not only includes product systems but can also include service systems.

²⁾ An inventory may include environmental aspects which are not directly related to the inputs and outputs of the system.

- beim Auswählen von relevanten Indikatoren der Umweltleistung einschließlich Meßverfahren und
- beim Marketing (z. B. bei Umweltaussagen, bei Umweltkennzeichnung oder bei umweltbezogener Produktdeklarierung).

Die vorliegende Internationale Norm berücksichtigt, daß sich Ökobilanzen noch in einem frühen Entwicklungsstadium befinden. Einige Bestandteile der Ökobilanzmethode, wie die Wirkungsabschätzung, befinden sich noch in einem Anfangsstadium. Es sind noch beträchtliche Anstrengungen notwendig und praktische Erfahrungen zu sammeln, um das Niveau der Ökobilanz fortzuentwickeln. Deshalb ist es wichtig, daß die Ergebnisse von Ökobilanzen angemessen ausgewertet und verwendet werden.

Wenn die Ökobilanz das Verständnis der Umweltwirkungen von Produkten erfolgreich unterstützen soll, ist es wichtig, daß die Ökobilanz sowohl ihre methodische Glaubwürdigkeit bewahrt als auch Anpassungsfähigkeit, praktische Anwendbarkeit und Kosten-Effizienzverhältnis berücksichtigt. Das trifft besonders zu, wenn die Ökobilanz von kleinen und mittelständischen Unternehmen angewendet werden soll.

Untersuchungsrahmen, Systemgrenzen und Ausführlichkeit einer Ökobilanz-Studie hängen vom Untersuchungsgegenstand und von der vorgesehenen Anwendung der Studie ab. Tiefe und Breite von Ökobilanz-Studien können je nach der Zielsetzung einer bestimmten Ökobilanz-Studie beträchtlich schwanken. Dennoch sollten in allen Fällen die in der vorliegenden Internationalen Norm festgelegten Prinzipien befolgt und die allgemeinen Anforderungen erfüllt werden.

Die Ökobilanz ist eine von mehreren Umweltmanagementmethoden (z. B. Risikoabschätzung, Beurteilung der Umweltleistung, Umweltaudits und Umweltverträglichkeitsprüfungen) und muß nicht in jedem Fall die am besten geeignete Methode sein. Üblicherweise werden ökonomische oder soziale Aspekte eines Produktes bei Ökobilanzen nicht berücksichtigt. Weil alle Methoden Einschränkungen aufweisen, ist es wichtig, die bei den Ökobilanzen vorhandenen zu erkennen. Diese Einschränkungen beziehen sich auf:

- Die gewählte Vorgehensweise und die Annahmen in einer Ökobilanz (Festlegung der Systemgrenzen, Auswahl von Datenquellen und Wirkungskategorien) können subjektiv sein.
- Die zur Sachbilanz oder Wirkungsabschätzung herangezogenen Modelle können durch die ihnen zugrundeliegenden Annahmen eingeschränkt sein und stehen möglicherweise nicht für alle potentiellen Wirkungen oder Anwendungen zur Verfügung.
- Ergebnisse von Ökobilanz-Studien können wegen ihrer Ausrichtung auf globale und überregionale Aspekte für örtliche und regionale Anwendungen ungeeignet sein, d. h., die dortigen Bedingungen werden möglicherweise durch überregionale oder globale Bedingungen nicht ausreichend dargestellt.
- Die Genauigkeit von Ökobilanz-Studien kann durch beschränkte Zugänglichkeit oder Verfügbarkeit von relevanten Daten oder durch die Datenqualität eingeschränkt sein, zum Beispiel durch Datenlücken, Art der Daten, Zusammenfassung und Mittelwertbildungen, standortspezifische Daten.
- Die fehlenden räumlichen und zeitlichen Dimensionen bei den Sachbilanzdaten, die für die Wirkungsabschätzung benutzt werden, führen zu Unsicherheiten bei deren Ergebnissen. Diese Unsicherheit schwankt mit den räumlichen und zeitlichen Merkmalen jeder Wirkungskategorie.

Grundsätzlich sollten die bei einer Ökobilanz-Studie gewonnenen Informationen als Teil eines weitaus umfassenderen Entscheidungsprozesses oder zum Erkennen von Wechselwirkungen dienen. Vergleiche von Ergebnissen unterschiedlicher Ökobilanz-Studien sind nur möglich, wenn die Annah-

- selection of relevant indicators of environmental performance, including measurement techniques; and
- marketing (e.g. an environmental claim, ecolabelling scheme or environmental product declaration).

This International Standard recognizes that LCA is still at an early stage of development. Some phases of the LCA technique such as impact assessment are still in relative infancy. Considerable work remains to be done and practical experience gained in order to further develop the level of LCA practice. Therefore, it is important that the results of LCA be interpreted and applied appropriately.

If LCA is to be successful in supporting environmental understanding of products, it is essential that LCA maintains its technical credibility while providing flexibility, practicality and cost effectiveness of application. This is particularly true if LCA is to be applied within small- and medium-sized enterprises.

The scope, boundaries and level of detail of an LCA study depend on the subject and intended use of the study. The depth and breadth of LCA studies may differ considerably depending on the goal of a particular LCA study. However, in all cases, the principles and framework established in this International Standard should be followed.

LCA is one of several environmental management techniques (e.g. risk assessment, environmental performance evaluation, environmental auditing, and environmental impact assessment) and may not be the most appropriate technique to use in all situations. LCA typically does not address the economic or social aspects of a product.

Because all techniques have limitations, it is important to understand those that are present in LCA. The limitations include the following:

- The nature of choices and assumptions made in LCA (e.g. system boundary setting, selection of data sources and impact categories) may be subjective.
- Models used for inventory analysis or to assess environmental impacts are limited by their assumptions, and may not be available for all potential impacts or applications.
- Results of LCA studies focused on global and regional issues may not be appropriate for local applications, i.e. local conditions might not be adequately represented by regional or global conditions.
- The accuracy of LCA studies may be limited by accessibility or availability of relevant data, or by data quality, e.g. gaps, types of data, aggregation, average, site-specific.
- The lack of spatial and temporal dimensions in the inventory data used for impact assessment introduces uncertainty in impact results. This uncertainty varies with the spatial and temporal characteristics of each impact category.

Generally, the information developed in an LCA study should be used as part of a much more comprehensive decision process or used to understand the broad or general trade-offs. Comparing results of different LCA studies is only possible if the assumptions and context of each study are the