

Ökobilanzen

Eine Ökobilanz soll

... Auskunft geben, welche Produkte und Verfahren die Umwelt am wenigsten belasten

Sie ermittelt

>> Umweltbelastungen einzelner Produkte / Verfahren

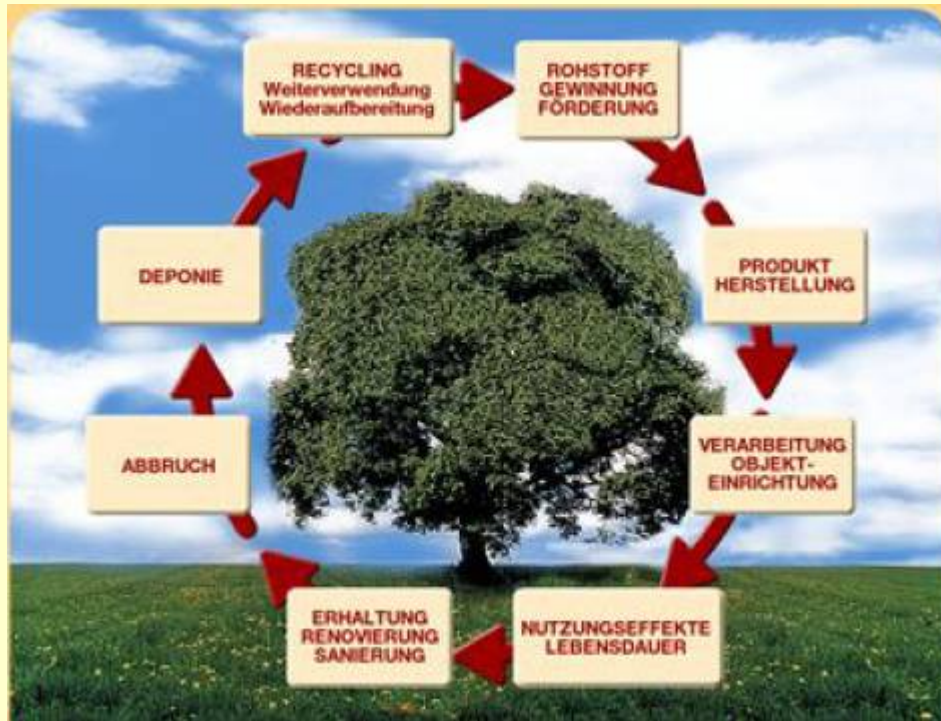
>> Umweltbelastungen von Produkten / Verfahren im Vergleich

Eine Ökobilanz ist ...

eine Zusammenstellung und Beurteilung
der Input- und Outputflüsse
und der potenziellen Umweltwirkungen
eines Produktsystems
im Verlaufe seines Lebenswegs

(ISO 14040)

Beispiel Baustoffe



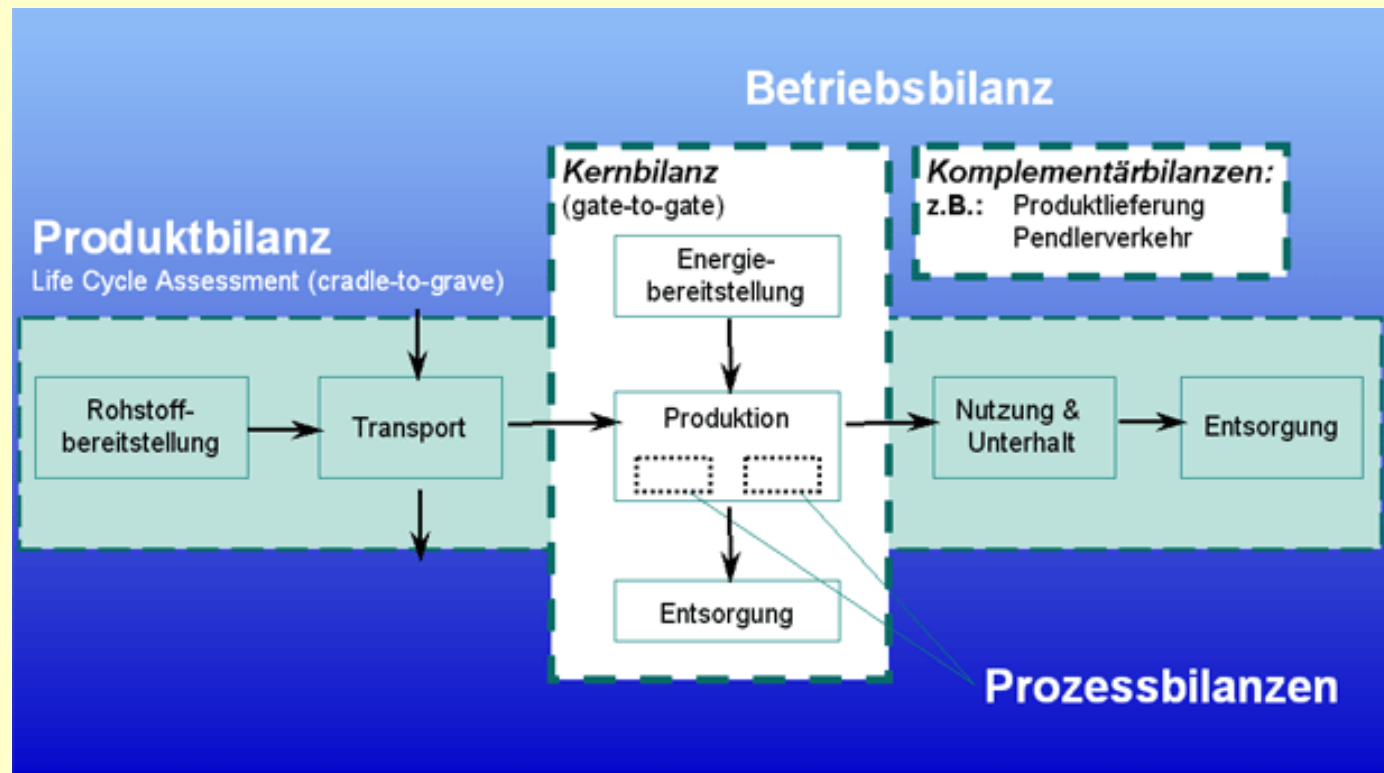
„Ziel ist es, zu einer einheitlichen Betrachtungsweise der ökologischen Qualität von Baustoffen zu gelangen. Als Mittel hierzu soll die sogenannte "Ökobilanz" dienen. Diese soll alle über den gesamten Lebenszyklus des Produktes auftretenden Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (Luft, Boden, Wasser) sowie den Verbrauch an Ressourcen qualitativ und nach Möglichkeit quantitativ erfassen. Die folgenden Abschnitte im Produktlebenszyklus sind hierbei zu berücksichtigen:

- Rohstoffgewinnung
- Produktion
- Nutzungsphase des Bauwerkes“
+ Entsorgung
+ Recycling

(www.wienerberger.de/)

Ökobilanzen sind anwendbar auf

- Prozesse
- Produkte
- Betriebe
- Standorte

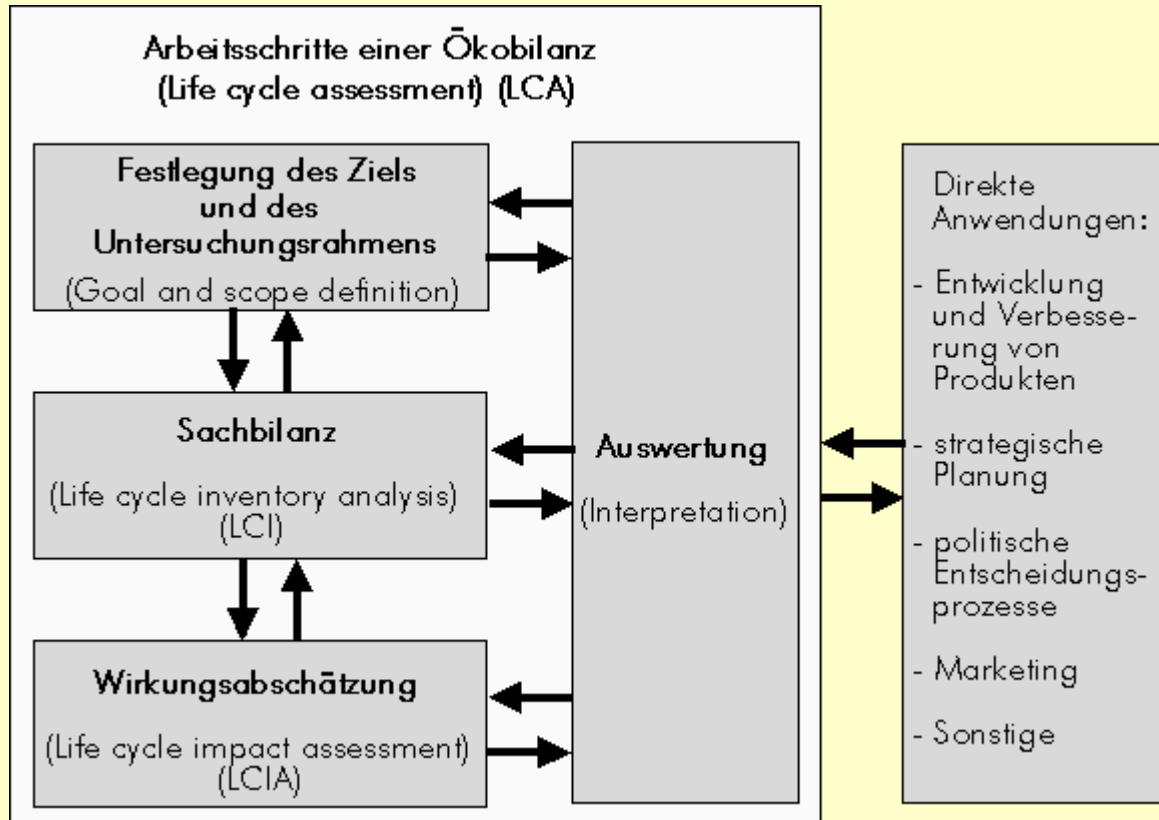


(<http://www.visumsurf.ch/>)

Die Grundsätze der Ökobilanzierung sind in Normen geregelt

Bezeichnung	Titel
International (ISO)	
DIN EN ISO 14040:2006	Umweltmanagement- Ökobilanz- Grundsätze und Rahmenbedingungen
DIN EN 14044:2006	.Umweltmanagement -Ökobilanz- Anforderungen und Anleitungen
National (DIN) Umweltmanagement-.....	
DIN 33926:1998	Ökobilanzen Standardberichtsbogen
DIN 33927:2000	Verwendung von Ökobilanzen in Marketing, Werbung und Öffentlichkeitsarbeit

Schritte und Anwendungsmöglichkeiten sind bei allen Ökobilanzen gleich



Arbeitsschritte einer Ökobilanz (DIN EN ISO 14040:1997, leicht verändert)
(http://www.laum.uni-hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm_BewBilanz.htm)

Schritt 1: Ziel und Untersuchungsrahmen

Das Ziel bestimmt den Weg der Ökobilanz

...die konkreten Ausgestaltung von Sachbilanz,
Wirkungsabschätzung und Interpretation

Ziel wird bestimmt von

- Verwendung der Ergebnisse
- Erwarteter Aussage
- Auswahl von Funktion/Nutzen des Produktes

Schritt 1: Ziel und Untersuchungsrahmen

Definition des Untersuchungsrahmens

- Frage
- Adressat, Auftraggeber
- Nutzeneinheit
- Prozess-Strukturierung
- Datenqualität
- Annahmen
- Wirkungsabschätzung
- Interpretation
- Bilanzraum
 - Räumlich
 - Zeitlich
 - Sachlich
 - technisch
- Kritische Prüfung

Schritt 1: Ziel und Untersuchungsrahmen

Beispiel für Nutzengleichheit: Druckmaschine

Ökologischer Vergleich von zwei Offset-Druckmaschinen, z.B. von zwei Maschinenbau-Firmen für Funktion Druck

Für den Vergleich müssen beide Maschinen übereinstimmen in

- Anzahl der Farben (Farbwerke)
- Eignung für bestimmte Bedruckstoffe: Papier- Kartonstärken
- Geschwindigkeit
- Steuerung PC oder per Hand, Vernetzung
- Reinigung manuell oder cleaning in place

Nutzeneinheit: Bedrucken von 1m² Papier der Stärke 100g/m² im Vier-Farben-Druck

Schritt 2 Sachbilanz

Die Sachbilanz erhebt die Basis -Daten

Sachbilanzen umfassen Datensammlung und Berechnungsverfahren zu Quantifizierung relevanter Input- und Outputflüsse eines Produktsystems

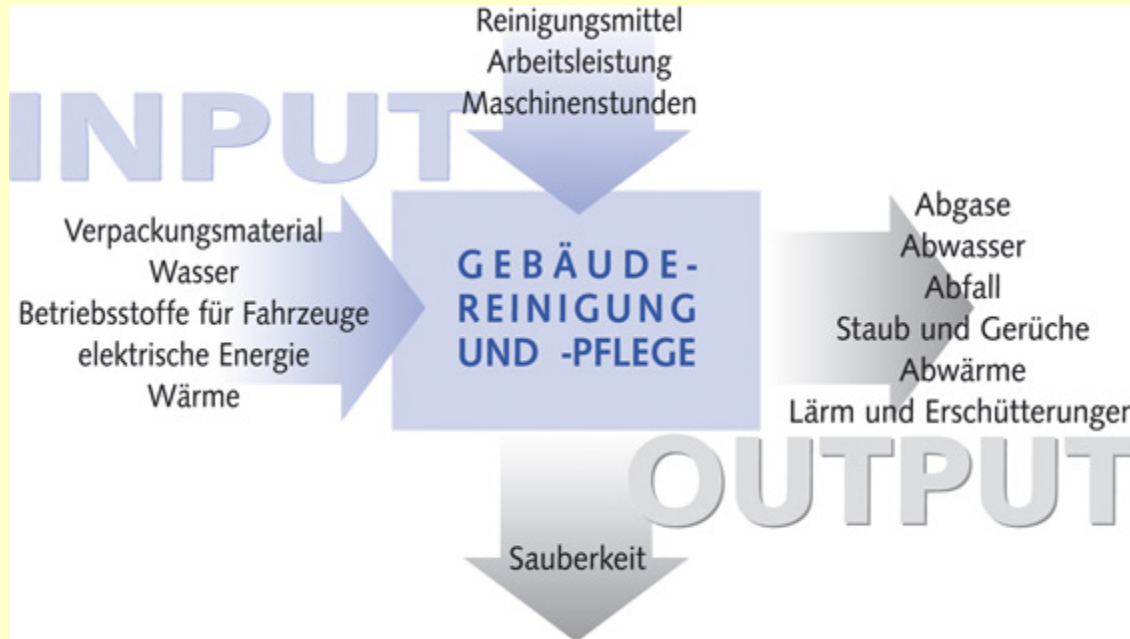
(ISO 14040:1997, S.9)

Schritte

2.1 Produktsystem in Einzelprozesse gliedern

2.2 Input / Outputflüsse der Prozesse erfassen

Schritt 2 Sachbilanz



(<http://www.umweltschutz-bw.de/?lvi=2646>)

- Mit erheblichen Umweltaspekten beginnen!
- Weitere Daten schätzen und aufrunden.
- Nach Auswertung und Wirkungsabschätzung Daten ggf. ergänzen / verfeinern

Schritt 3 Wirkungsabschätzung

ordnet den Daten Umweltwirkungen zu

Dazu werden

3.1 Wirkungskategorien gebildet, z.B.:

- Treibhauseffekt:
- Sommer- / Wintersmog
- Abbau der Ozonschicht (Ozonloch)
- Versauerung des Bodens / Wassers
- Überdüngung des Bodens / Wassers
- Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen

3.2 Die Sachbilanzdaten den Kategorien zugeordnet (Klassifizierung) , z.B.

Alle Emissionen, die auf das Klima wirken, der Kategorie Treibhauseffekt

Schritt 3 Wirkungsabschätzung

3. 3 Die Sachbilanzdaten innerhalb der Kategorien ausgewertet (Charakterisierung), z.B.

Treibhauseffekt, gemessen mit Global Warming Potential

CO₂ hat GWP von 1

N₂O hat GWP von 310

3. 4 Wirkungsindikatorergebnisse berechnet, z.B.

100 t CO₂ >>> GWP 100

100 t N₂O >>> GWP 31.000

Optional

3.5 die Ergebnisse der Kategorien geordnet werden (Rangfolge, Massstäbe)

3.6 die Ergebnisse einzelner Kategorien gewichtet werden (Werthaltungen)

Schritt 4 Auswertung

- Ergebnisanalyse
aufbauend auf Sachbilanz, Wirkungsabschätzung
Identifizierung signifikanter Parameter
- Schlussfolgerungen, Empfehlungen
- Beurteilung der Bilanz

>>>> Transparenter Bericht über Methoden, Ergebnisse
Auswertung , Einschränkungen

Bei jeder Ökobilanzierung gelten die Grundsätze

- Lebenswegbetrachtung: Gesamter Lebensweg des Produktes
- Umwelt-Bezug: Umweltaspekte und Umweltauswirkungen betrachtet
- Bezug auf Untersuchungsgegenstand: Dieser bestimmt das Vorgehen bei der Bilanzierung
- Iterativer Ansatz: In und zwischen den Phasen der Bilanzierung Wiederholung der Schritte
- Transparenz: Nachvollziehbarkeit der Datenherkunft, Methoden
- Ganzheitlichkeit: Alle Schutzgüter betrachtet
- Wissenschaftlichkeit: Wissenschaftliche Erkenntnisse vor Werthaltungen

Was die Ökobilanz nicht kann

- Die realen Wirkungen auf die Umwelt bestimmen
- Produkte / Prozesse/... mit unterschiedlichen Zielen und oder Randbedingungen schlüssig vergleichen
- Allgemeine Aussagen ohne Ziel und Bezugsgröße machen
- Zusammenfassende Ergebnisse liefern, sondern jeweils ein Ergebnis je Wirkungskategorie
- Entscheidungen abnehmen, da sie keine zusammenfassenden Ergebnisse liefert