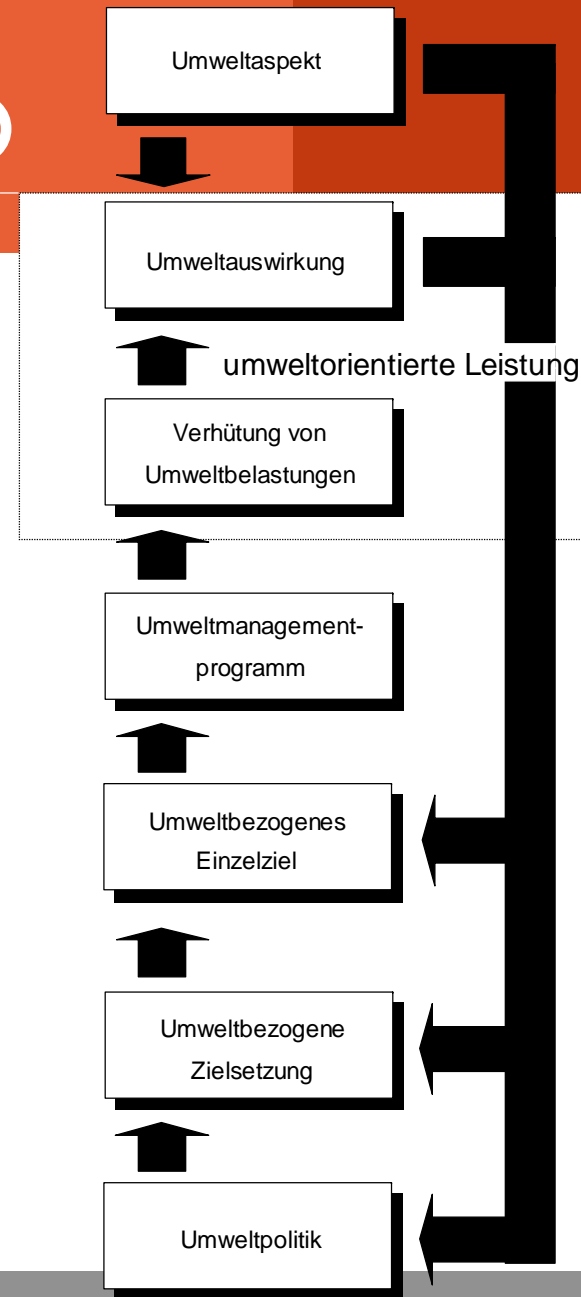


stoff- und energiebilanzierung (I)

- *Umweltorientierte Leistung:*
 - *Umweltaspekt*
 - *Umweltauswirkung*
 - *Verhütung von Umweltbelastungen*
 - *Umweltmanagementprogramm*
 - *Umweltbezogene(s) Zielsetzung/ Einzelziel*
 - *Umweltpolitik*



stoff- und energiebilanzierung (2): begriffe

- *Technische Begriffsdefinitionen:*
 - *Umweltmanagementmethoden zur Beschreibung der umweltorientierten Leistung*
 - *Ökobilanz (Life Cycle Assessment, LCA)*
 - *Umweltleistungsbewertung*



stoff- und energiebilanzierung (3): vorgehensweise

- *Messen, Überwachen und Bewerten der umweltorientierten Leistung nach DIN EN ISO 14004:*
 - *Auswahl der Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen*
 - *Ermittlung der Umweltaspekte*



- *Ermittlung der Umweltauswirkungen*



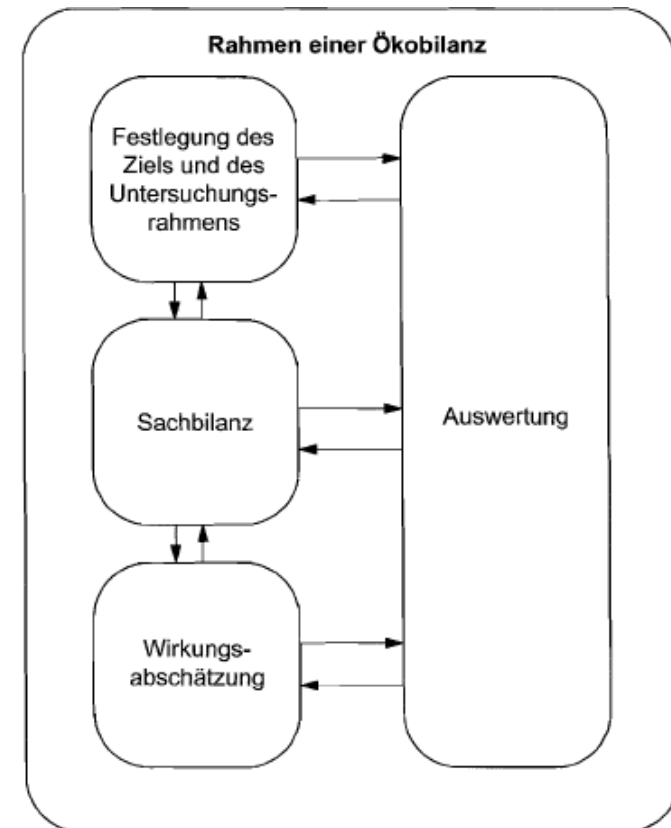
- *Bewertung der Umweltauswirkungen*



stoff- und energiebilanzierung (4): aufbau

- *Aufbau nach DIN EN ISO 14040:*

- *Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens*
- *Sachbilanz*
- *Wirkungsabschätzung*
- *Auswertung*



Quelle: DIN EN ISO 14040, 2006



stoff- und energiebilanzierung (5): sachbilanz (1)

- *Sachbilanzierung-Systematik:*
 - *Stoff- und Energiebilanzsystematik des IÖW:*
 - *Unternehmensbilanz*
 - *Prozeßbilanz(en)*
 - *Produktbilanz(en)*
 - *Substanzbetrachtung*



stoff- und energiebilanzierung (6): sachbilanz (2)

- *Bewertung im Rahmen der Input-/Output-Analyse durch ABC-Analyse - > Kriterienkatalog:*
 - *Einhaltung umweltrelevanter Rahmenbedingungen*
 - *gesellschaftliche Anforderungen*
 - *Umweltbelastungspotential – Toxizität*
 - *Umweltbelastungspotential – Luftbelastung*
 - *Umweltbelastungspotential – Wasserbelastung*
 - *Störfallrisiko*
 - *Stufen Rohstoffgewinnung bis Produktnutzung*
 - *Entsorgung*
 - *Recyclingfähigkeit*
 - *internalisierte Umweltkosten*



stoff- und energiebilanzierung (7): sachbilanz (3)

- *Sachbilanzierung – Analogie zur Kostenrechnung:*
 - *Leistungserstellungsprozeß von Organisationen*
 - *Kostenrechnung:*
 - *Kostenartenrechnung*
 - *Kostenstellenrechnung*
 - *Kostenträgerrechnung*
 - *IÖW-Stoff- und Energiebilanzsystematik:*
 - *Unternehmensbilanz* -> *Artenrechnung*
 - *Prozeßbilanz(en)* -> *Stellenrechnung*
 - *Produktbilanz(en)* -> *Trägerrechnung*



stoff- und energiebilanzierung (8): sachbilanz (4)

- *Sachbilanzierung als Flußrechnung:*
 - *Berücksichtigung von Kosten*
 - *(keine) Definition von Umweltkosten*
 - *(statt dessen) Unterscheidung der im betrieblichen Rechnungswesen erfaßten Kosten:*
 - *stoffflußbezogene Kosten*
 - *nicht-stoffflußbezogene Kosten*



stoff- und energiebilanzierung (9): sachbilanz (5)

- *Fluß-Artenrechnung:*
 - *Öko-Kontenrahmen*
 - *Erfassen der Mengenströme*
 - *Erfassen der Wertströme*
 - *Ermittlung der Kosten:*
 - *Input-Werkstoffe*
 - *Input-Energien*
 - *Output-Produkte*
 - *Output-Emissionen*



stoff- und energiebilanzierung (IO): sachbilanz (6)

- Öko-Kontenrahmen:

In-put	Out-put	Input		Output		Input			Output		
Position	Position	Position	Menge	Position	Menge	Position	Menge	Kosten	Position	Menge	Kosten
Rohstoffe R1 ...	Produkte P1 ...	Rohstoffe R1 ...	X_{R1} ...	Produkte P1 ...	X_{P1} ...	Rohstoffe R1 ...	X_{R1} ...	K_{R1} ...	Produkte P1 ...	X_{P1} ...	K_{P1} ...
Energien En1 ...	Emissionen Em1 ...	Energien En1 ...	X_{En1} ...	Emissionen Em1 ...	X_{Em1} ...	Energien En1 ...	X_{En1} ...	K_{En1} ...	Emissionen Em1 ...	X_{Em1} ...	K_{Em} 1 ...

(1) Öko-Kontenrahmen

(2) Öko-Kontenrahmen mit Mengenflüssen

(3) Öko-Kontenrahmen mit Mengen- und Wertflüssen



stoff- und energiebilanzierung (II): sachbilanz (7)

- *Fluß-Stellenrechnung:*
 - *Durchführung im üblichen Betriebsabrechnungsbogen (BAB)*
- *Flußträgerrechnung:*
 - *Problematik der Informationsbeschaffung von vor- und nachgelagerten Prozessen*
 - *Unterscheidung in:*
 - *Kernbilanz*
 - *Komplementärbilanz*
 - *Flußträgerrechnung als Kernbilanz*



stoff- und energiebilanzierung (I2): wirkungsabschätzung

- *Bestandteile einer Wirkungsabschätzung:*
 - *Wirkungskategorie und Wirkungskategorie-Indikator*
 - *Charakterisierungsfaktor*
 - *Wirkungsindikatorergebnis*
 - *Beispiel:*

Wirkungskategorie „Treibhauseffekt“ mit dem
Wirkungskategorie-Indikator „CO₂-Äquivalente“:

Stofffluß	Menge	Charakterisierungsfaktor	Ergebnis
CO ₂	2.900.000 g	1	2.900.000 g
N ₂ O	9,6 g	270	2.592 g
CH ₄	10.800 g	11	118.800 g
Wirkungsindikatorergebnis:			3.091.392 g

Beispiel für die Berechnung des Wirkungsindikatorergebnis „Treibhauseffekt“

(Quelle: In Anlehnung an: Bundesumweltministerium/Umweltbundesamt (Hrsg.):
Handbuch Umweltcontrolling, München, 2. Aufl., 2001, S. 312.)



stoff- und energiebilanzierung (I3): auswertung

- *Bestandteile einer Auswertung:*
 - *Signifikante Parameter:*
 - *Managementleistungskennzahlen*
 - *Operative Leistungskennzahlen*
 - *Beurteilung*
 - *Schlußfolgerungen und Empfehlungen*
 - *Bericht:*
 - *Umweltbilanz der Organisation*
 - *Prozeßbilanz(en)*
 - *Kernbilanz(en)*



stoff- und energiebilanzierung (I4): account (I)

Nr.	Datum	Fluß/Memo/Metadaten-Nr.	Z	Menge	Wert
	31.12.1997	Bauartikel		10,00	20,00
		201001			
	31.01.1999	Bauartikel		10,00	30,00
		200000			
	04.06.1998	Bauartikel		25,75	40,00
		201001			

Gesamtmenge: 65,75 Gesamtwert: 190,00

Flußstellenrechnung Flußträgerrechnung Wirkungsabschätzung

Sortierung
von
Buchungen

Anzeige der
Buchungen
von einzelnen
Stoff- oder
Energieflüssen

Wechsel
zwischen
Konten



stoff- und energiebilanzierung (15): account (2)

Account - ACCOUNT1.ACC

Wirk.K.: Treibhauseffekt Sortieren: Alle (n. Nummer)

Wirkungsabschätzung: Treibhauseffekt

Nr.	Datum	Flußart/Memo/Metadaten-Nr.	Menge	Char.-Faktor	Ergebnis
1	31.12.1997	CO2	2.900.000,00	1,00	2.900.000,00
		global			
2	31.12.1997	NO2	9,60	270,00	2.592,00
		global			
3	31.12.1997	CH4	10.800,00	11,00	118.800,00
		global			

Wirkungsindikatorergebnis: 3.021.392,00

Flußartenrechnung Flußstellenrechnung Flußträgerrechnung

Drücken Sie die EINGABETASTE, um die Buchung zu bearbeiten.

