



Rechnungswesen und Nachhaltigkeit

Episode 2: Anpassung und Erweiterung des Rechnungswesens

Prof. Dr. Edeltraud Günther
Technische Universität Dresden

 Universität Bremen

ZMML
Zentrum für Multimedia
in der Lehre

DBU 

Deutsche Bundesstiftung Umwelt





Übersicht der Lerneinheit

Episode 1:

Differenzierung des Rechnungswesens

Episode 2:

**Anpassung und Erweiterung des
Rechnungswesens**

Episode 3:

Interview



Lernziele dieser Episode

Lernziel 1:

Sie können den ökonomisch-ökologischen Nettoeffekt erklären.

Lernziel 2:

Sie kennen das Instrument der Ökobilanzierung und ihre Verankerung in der DIN EN ISO 14040.

Lernziel 3:

Sie können den CO₂-Fußabdruck berechnen.



Gliederung

- Anpassung des Rechnungswesens durch die Internalisierung externer Effekte
 - Ökologieorientiertes Target Costing
- Erweiterung des Rechnungswesens durch nicht-monetäre Instrumente
 - CO₂-Fußabdruck
 - Beschaffungsentscheidungen



Externe Effekte

- Externe Effekte entstehen durch die Nutzung von Ressourcen und stellen Beeinflussungen dar, die den direkten Nutzen Anderer betreffen und durch den Preismechanismus nicht erfasst werden.
- Das Wirtschaftssubjekt, das durch den externen Effekt betroffen ist, kann dabei nicht steuernd eingreifen.
- Externe Effekte können sowohl von Produktions- als auch von Konsumaktivitäten ausgehen und die Produktions- oder Nutzenfunktion anderer Wirtschaftssubjekte beeinflussen, wodurch die gesamtwirtschaftliche Effizienz geschädigt wird.
- Externe Effekte können dabei in positiver oder negativer Form auftreten, wobei sich die Anforderungen Dritter auf die negativen Effekte beziehen, die zu materiellen oder immateriellen Beeinträchtigungen führen (externe Kosten) (Siehe weiterführend PIGOU 1932).



Ökonomisch-ökologischer Nettoeffekt

$\min K_a$ (Aktionskosten)

- Vermeidungskosten
- Verminderungskosten
- Substitutionskosten
- Verwertungskosten
- Beseitigungskosten
- Transaktionskosten

$\Sigma K_{\ddot{u}}$ (überwältzbare Kosten)

- prospektiv überwältzbare Kosten
- retrospektiv überwältzbare Kosten
- Subventionen, Finanzierungshilfen

vs.

$E(K_s)$ (Sanktionskosten)

- Verschmutzungsrechte
- Versicherungsbeiträge
- gesetzlich bedingte Sanktionen (Strafen, Abgaben)
- Opportunitätskosten
- Verhandlungslösungen

$\min (k_a) - \Sigma (k_{\ddot{u}}) < E(k_s)$ Aktive Strategie

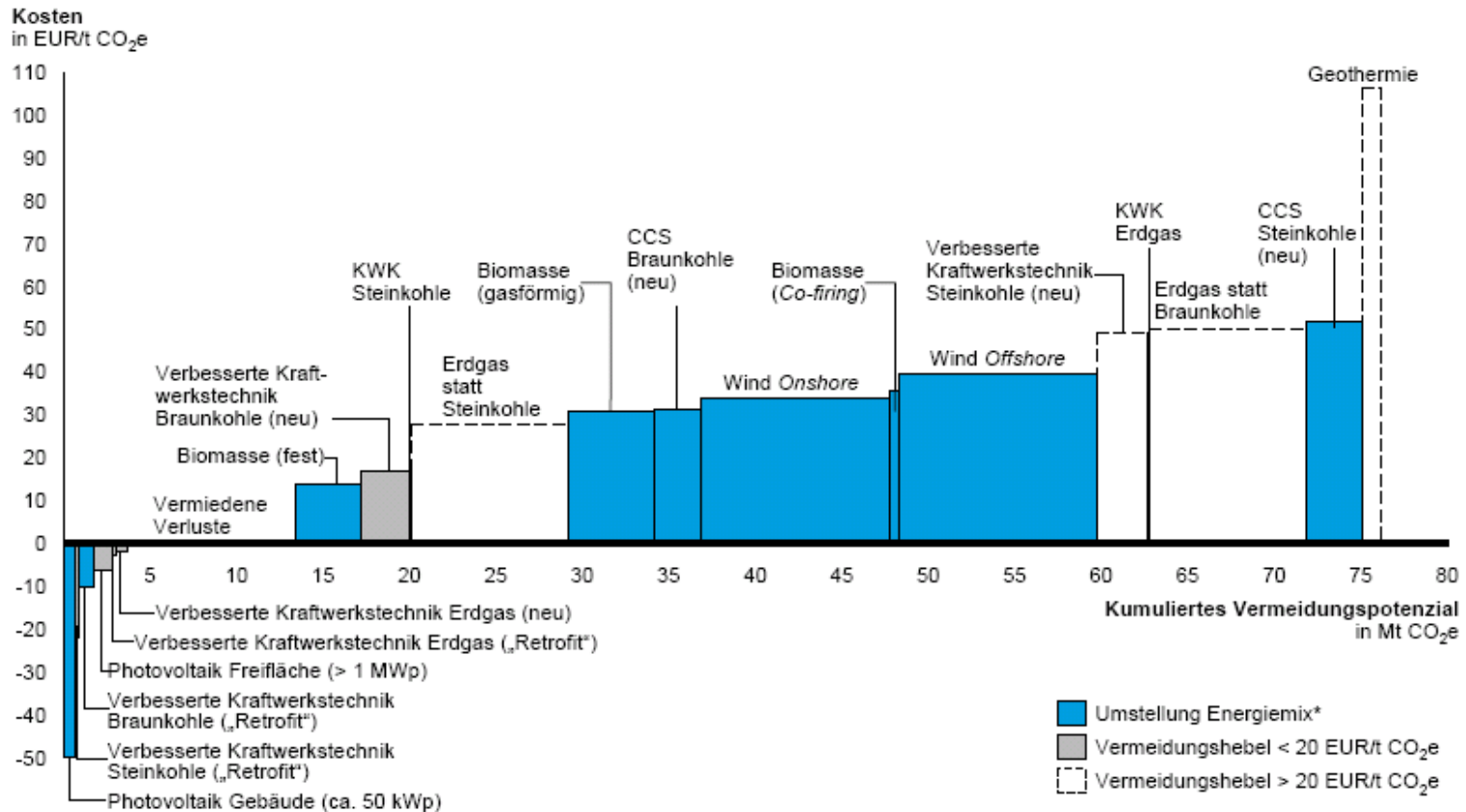
$\min (k_a) - \Sigma (k_{\ddot{u}}) > E(k_s)$ Passive Strategie oder Inkaufnahme der Kosten aus strategischen Überlegungen



Beispiel Vermeidungskosten

Energiesektor: Vermeidungskostenkurve – Deutschland 2020*

ENTSCHEIDER-
PERSPEKTIVE
BASISSZENARIO 2020



* Bei Beibehaltung Kernkraftausstieg und unter Berücksichtigung von Fördermitteln für erneuerbare Energien (EEG)

Quelle: Studie „Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland“ von McKinsey & Company, Inc. im Auftrag von „BDI initiativ Wirtschaft für Klimaschutz“ – AG Energie

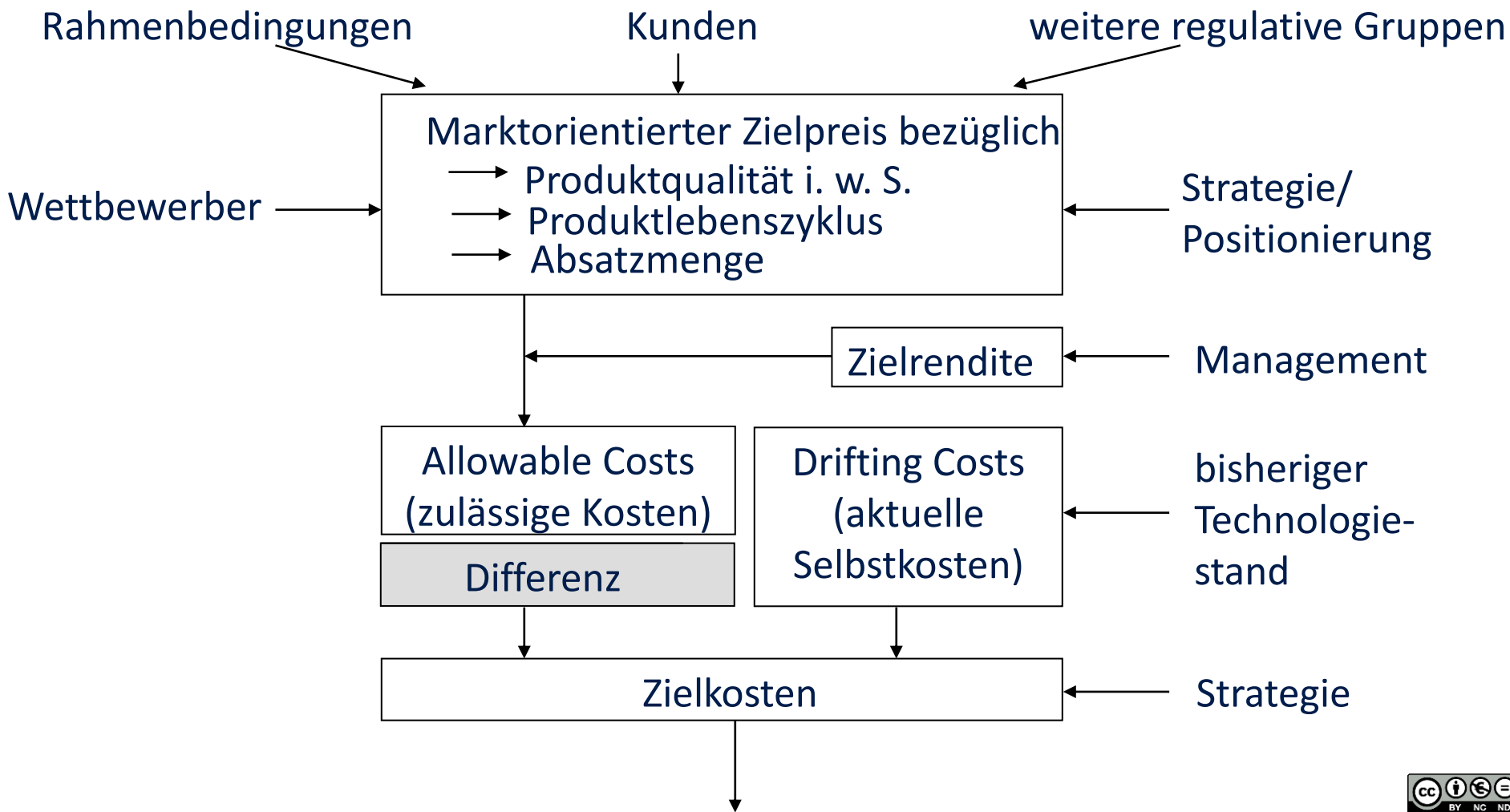
McKinseyCo. (Hrsg.) (2007): Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland im Auftrag von „BDI initiativ – Wirtschaft für Klimaschutz“, Berlin 2007, S. 32





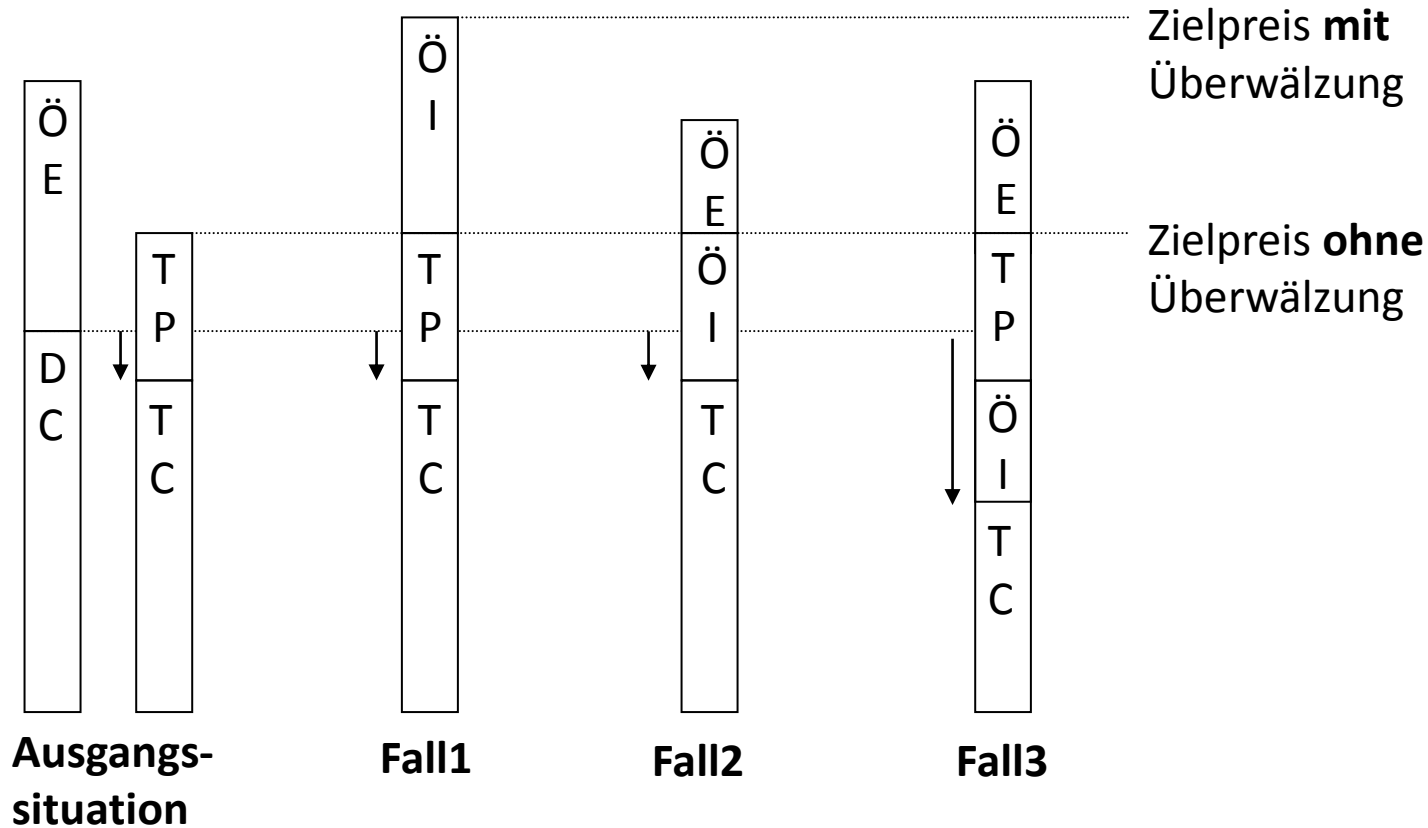
Stufe 2: Beispiel ökologieorientiertes Target Costing

Umfeldanalyse als Entscheidungsgrundlage





Internalisierung externer Effekte



Legende:

DC=Drifting Cost

TC=Target Cost (Zielkosten)

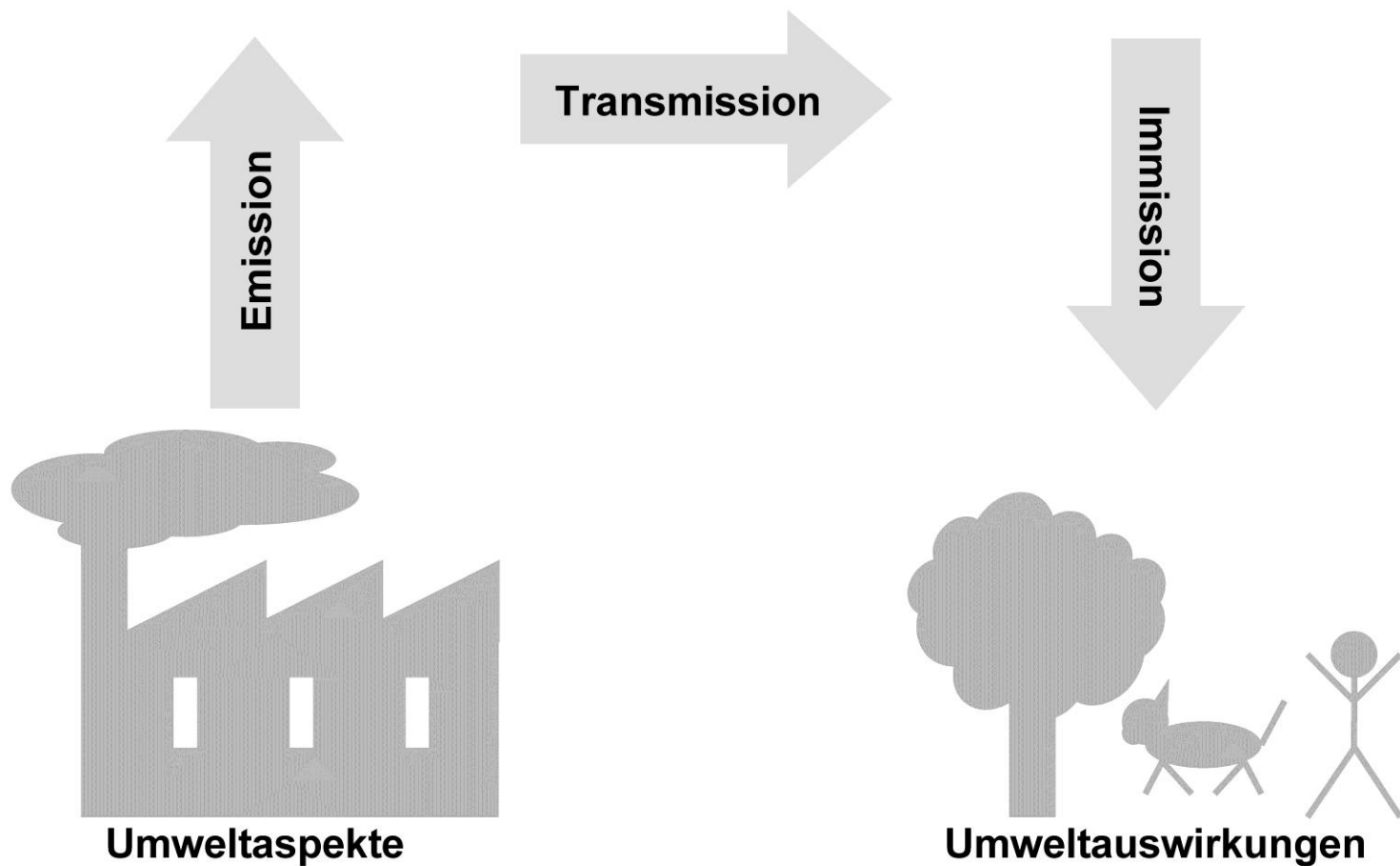
TP=Target Profit (Zielgewinn)

$\ddot{O}I$ =zusätzlich internalisierte Ökologiekosten

$\ddot{O}E$ =noch nicht internalisierte,externe
Ökologiekosten



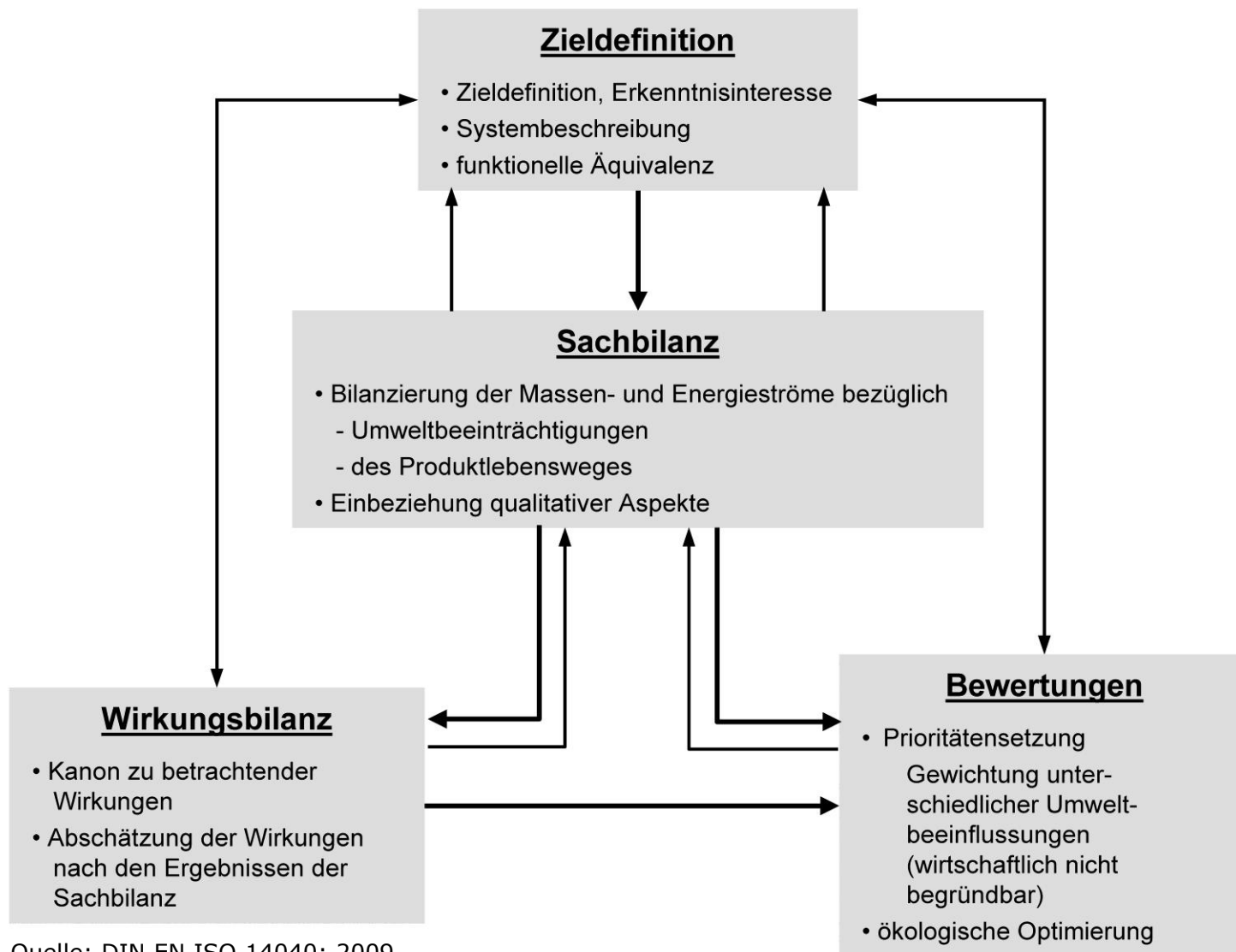
Relevanz nicht-monetärer Bewertung



(Quelle: Eigene Darstellung)



Stufe 3: Beispiel Ökobilanzierung



Quelle: DIN EN ISO 14040: 2009.

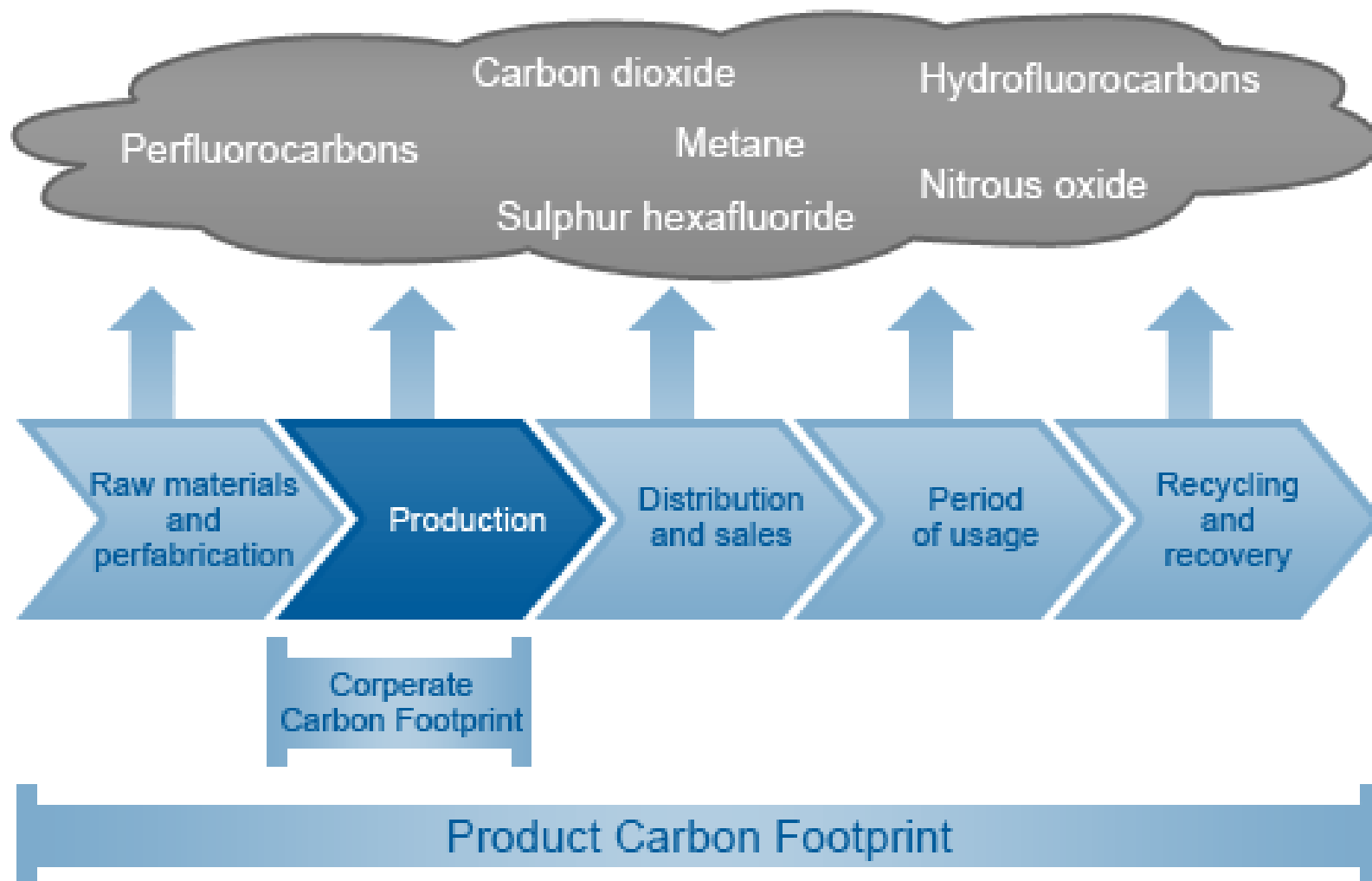


Relevante Wirkungskategorien

	Einheit
Treibhauseffekt	t CO ₂ eq.
Ozonzerstörung	t CFC-11 eq.
Humantoxizität	t 1,4-Dichlorbenzol eq.
Ökotoxizität Binnen- gewässer	t 1,4-Dichlorbenzol eq.
Ökotoxizität Marine Gewässer	t 1,4-Dichlorbenzol eq.
Ökotoxizität Boden	t 1,4-Dichlorbenzol eq.
Ozonbildung	t Ethen eq.
Versauerung	t SO ₂ eq.
Eutrophierung	t PO ₄ ³⁻ eq.
Ressourcenverbrauch	t Antimon eq.



CO₂-Fußabdruck



Quelle: www.reclay.com



Vergleichende Ökobilanz

Vergleichende Ökobilanz von Leuchtmitteln Rahmenbedingungen



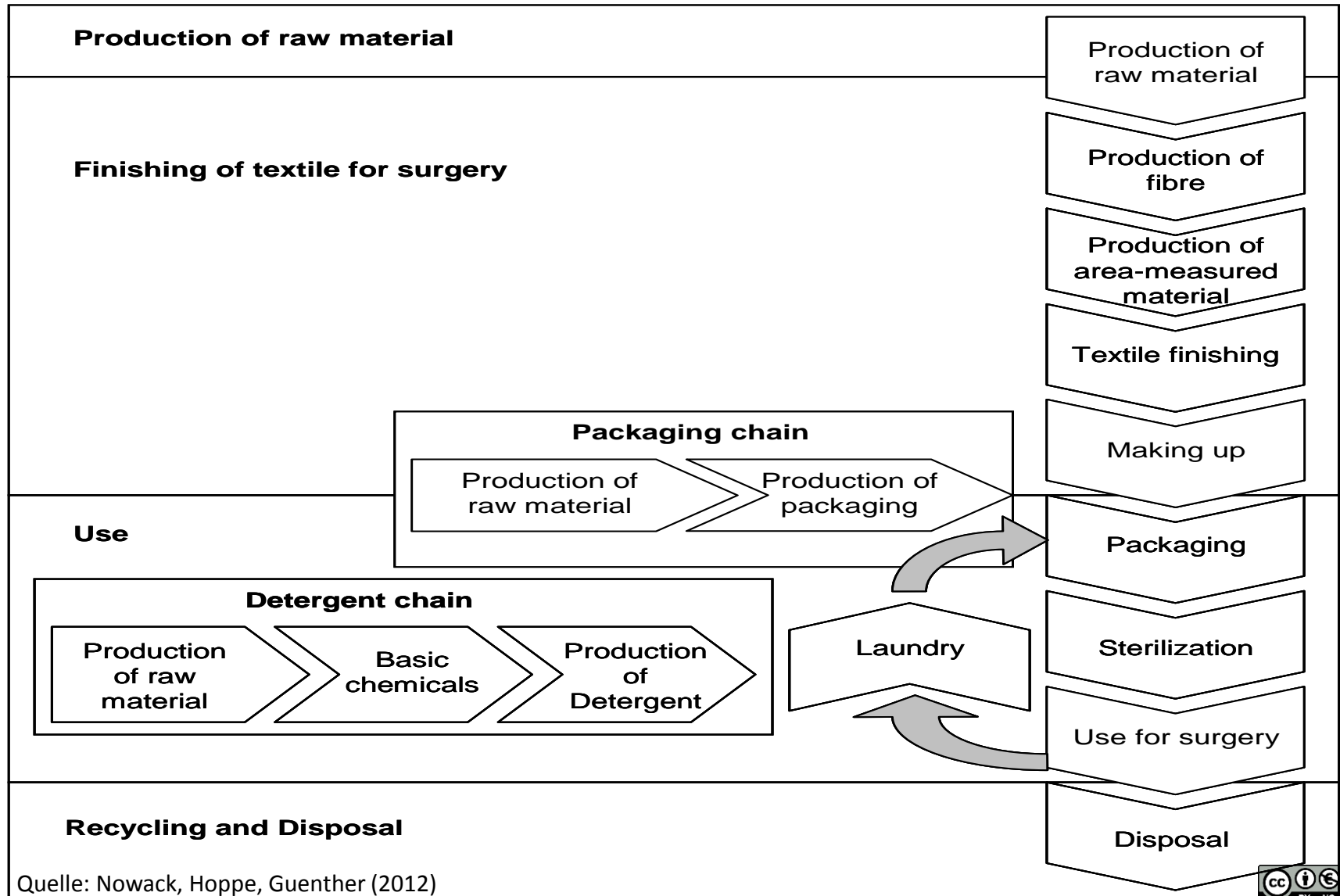
Incandescent Lamp GLS Classic A 40 W Lifetime: 1,000 h	Compact Fluorescent Lamp CFL DULUX Superstar Classic A 8 W Lifetime: 10,000 h	LED Lamp Parathom A55 with Golden Dragon LEDs 8 W Lifetime: 25,000 h
25 x	2.5 x	1 x

(Quelle: Siemens AG, 2011, www.siemens.com)





Beispiel OP-Textilien: Prozessschema Mehrweg





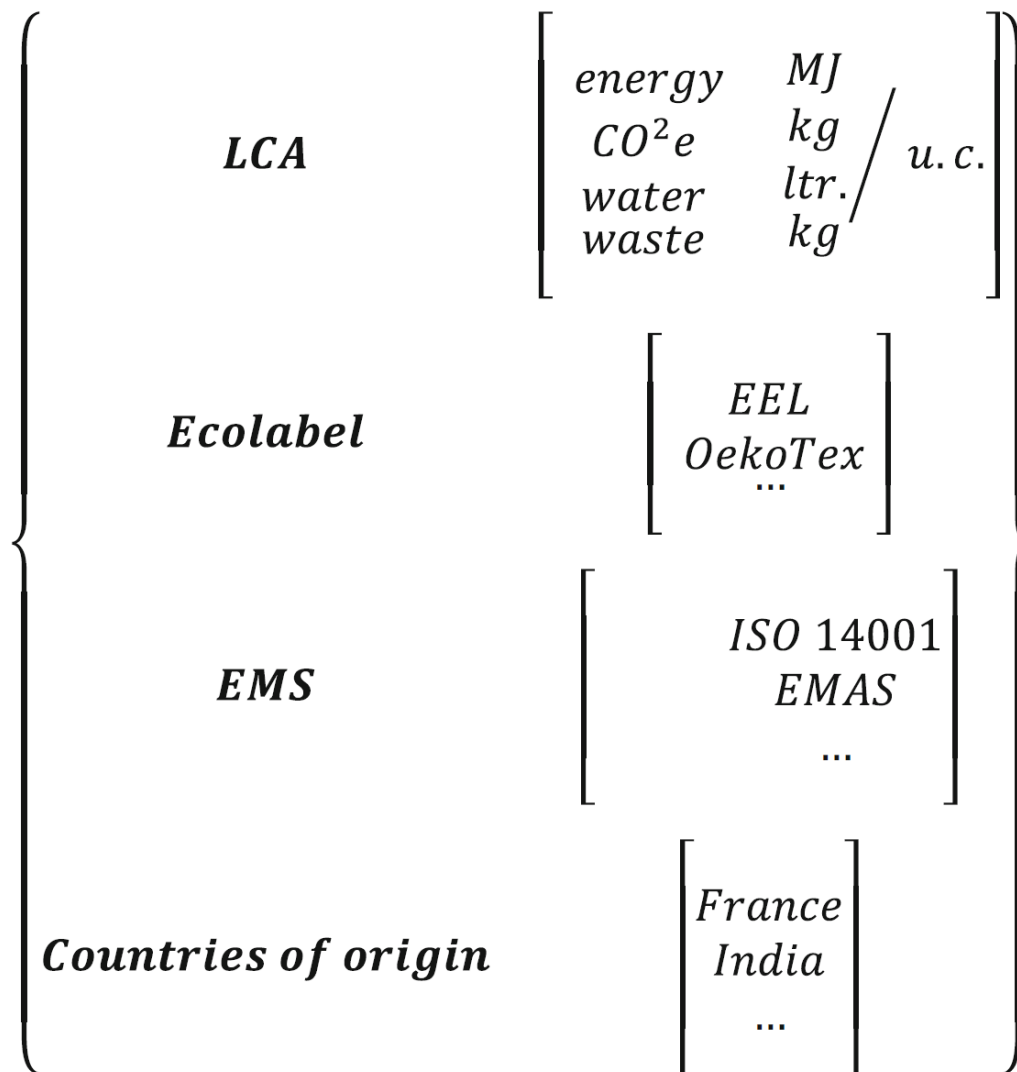
Vergleichende Ökobilanz OP-Textilien

	Reusable	Single-use
Material	CO/PES	PP-SMS
Use cycle	75 uc	75 uc
Net energy input (Input - recovery) in MJ	65,05	225,95
CO ₂ (kg)	5,71	20,50
NMVOOC (kg)	0,02	0,06
SO _x (kg)	0,02	0,04
NO _x (kg)	0,03	0,07
Water consumption (kg)	1373,83	0,00
Total solid emissions (kg)	0,42	0,92
Raw material consumption (kg)	2,34	7,27

CO = cotton, CO₂ = carbon dioxide, FC = fluorocarbon, NMVOOC = non-methane volatile organic compounds, NO_x = nitrogen oxide, PES = polyester, PP = polypropylene, SMS = spunbond-meltblown-spunbond, SO_x= sulfur oxide, uc = use cycle



Entscheidungsvektor für Beschaffungen





Aufgaben für das Selbststudium

1. Lesen Sie die DIN EN ISO 14067 zum Carbon Footprint und leiten Sie Fragen ab, die sich aus einer Anwenderperspektive stellen.
2. Testen Sie verschiedene CO₂-Rechner und berechnen Sie Ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck (z.B. http://uba.klimaktiv-co2-rechner.de/de_DE/page/)
3. Informieren Sie sich auf der Internetseite des Carbon Disclosure Projects <http://www.cdproject.net/> über die Berichterstattung von Unternehmen zum Klimawandel.



Literatur und weiterführende Quellen

- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2006) (Hrsg.) : Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006), Berlin 2006.
- GÜNTHER, E.; MANTHEY, C. (2009): Environmental Life Cycle Costing. In: wisu Das Wirtschaftsstudium, 38. Jg., 2009, Heft 7, S. 936-937.
- GÜNTHER, E.; MANTHEY, C. (2009): Societal Life Cycle Costing. In: wisu Das Wirtschaftsstudium, 38. Jg., 2009, Heft 8-9, S. 1106-1107.
- NOWACK, M.; HOPPE, H.; GUENTHER, E. (2012): Review and downscaling of life cycle decision support tools for the procurement of low-value products. In: International Journal of Life Cycle Assessment, published online 16 March 2012.

Anmerkung zu den rechtlichen Grundlagen: Die Rechte der Bilder und Graphiken liegen, sofern nicht anders angegeben, beim Verfasser der Folien. Die Folientexte beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf eigene Forschungs-, Lehr- und Praxistransfer-Tätigkeiten und sind deshalb bei deren Verwendung zu zitieren.