



ecointesys
life cycle systems

ecointesys - life cycle systems
Parc Scientifique de l'EPFL
CH-1001 Lausanne
yves.loerincik@ecointesys.ch
www.ecointesys-lcs.ch

Lebenszyklusanalyse

Tool für umweltbewusste Entscheidungen

ecointesys – life cycle systems

Yves Loerincik
Direktor

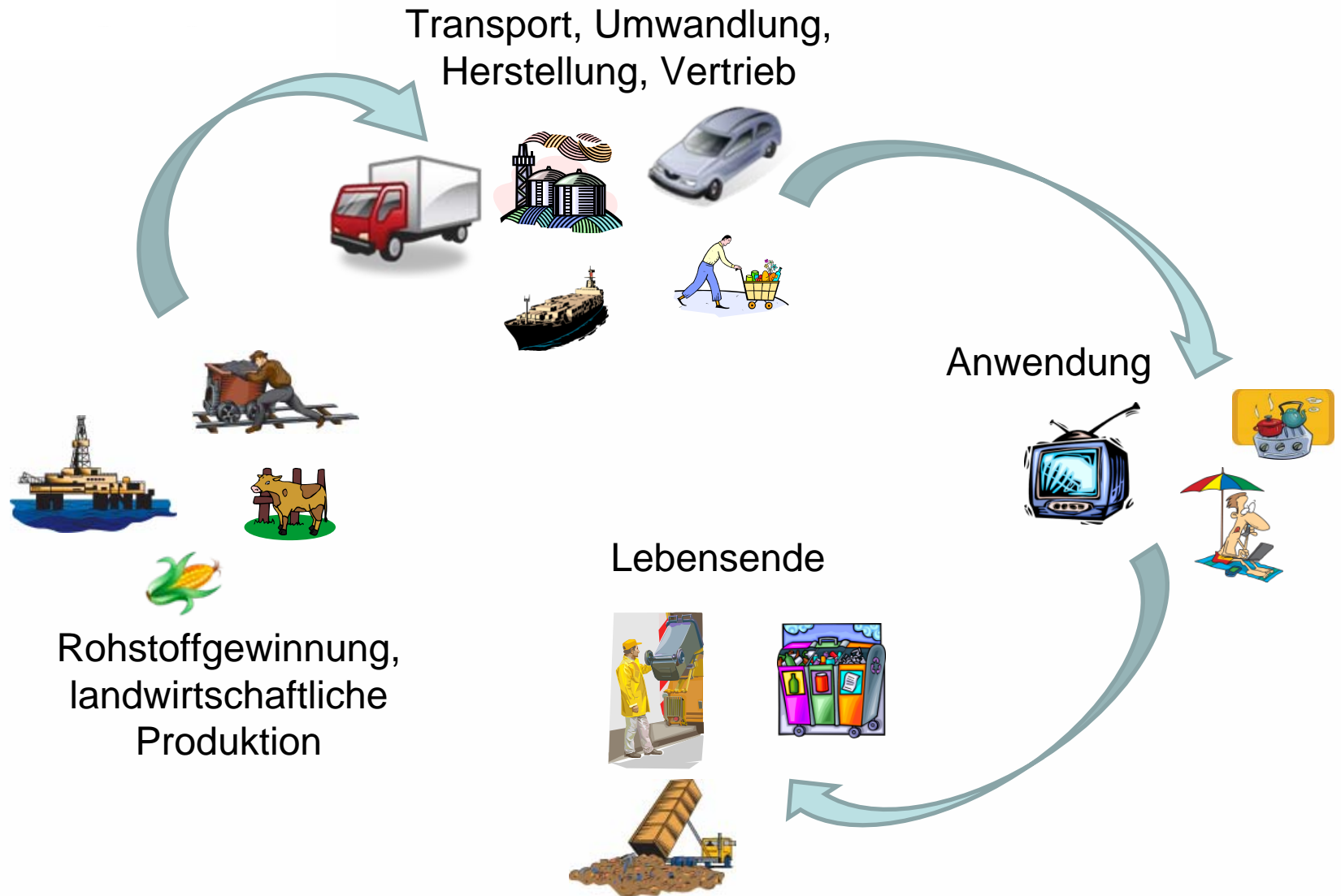
4. Schweizerische Fachtagung über die Sterilisation
11.-12. Juni 2008



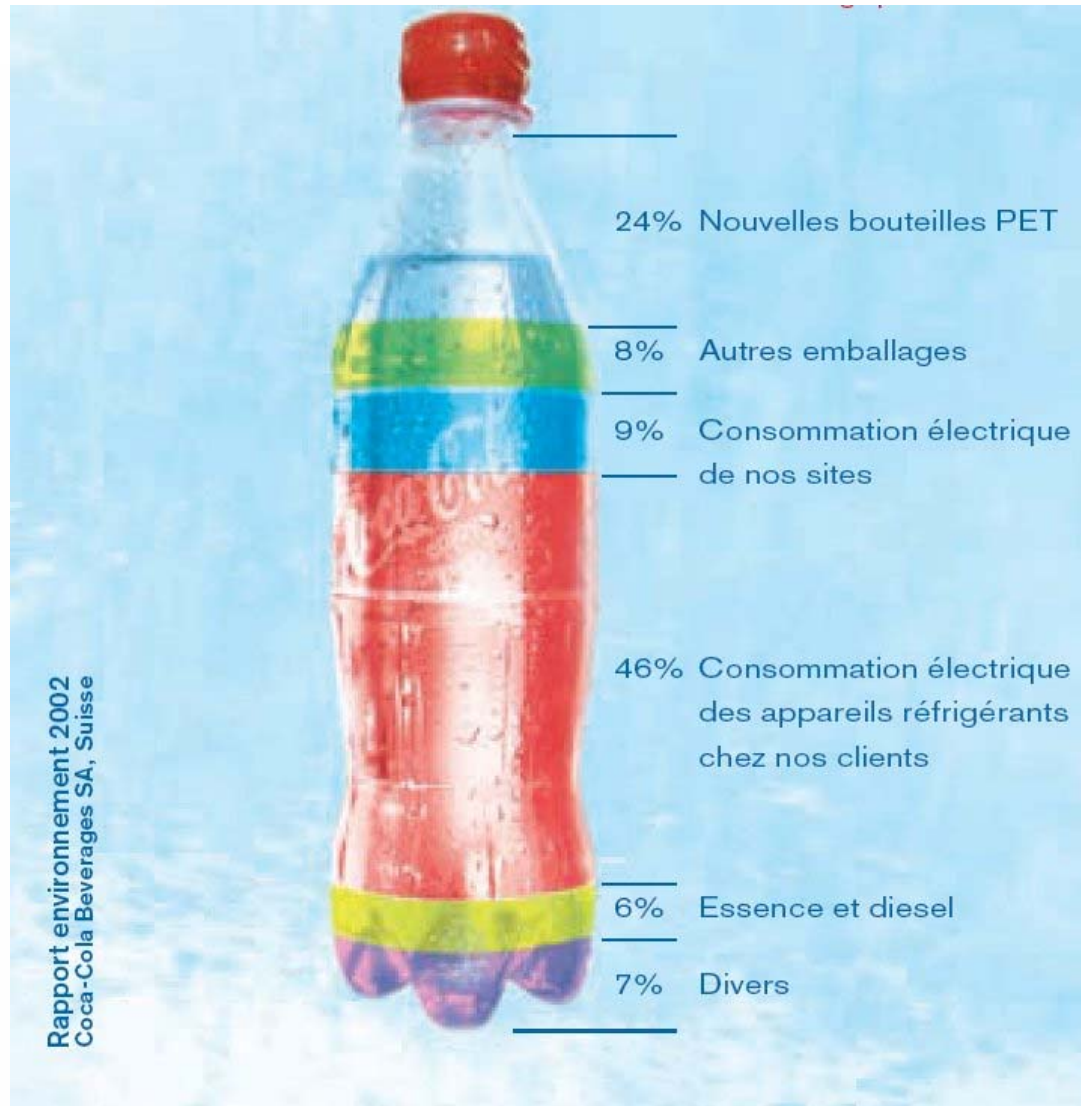
INHALT

1. Was ist eine LZA?
2. Wozu dient sie?
3. Anwendung für ein Unternehmen
4. Einwegmaterial
5. Einige Beispiele
6. Fazit

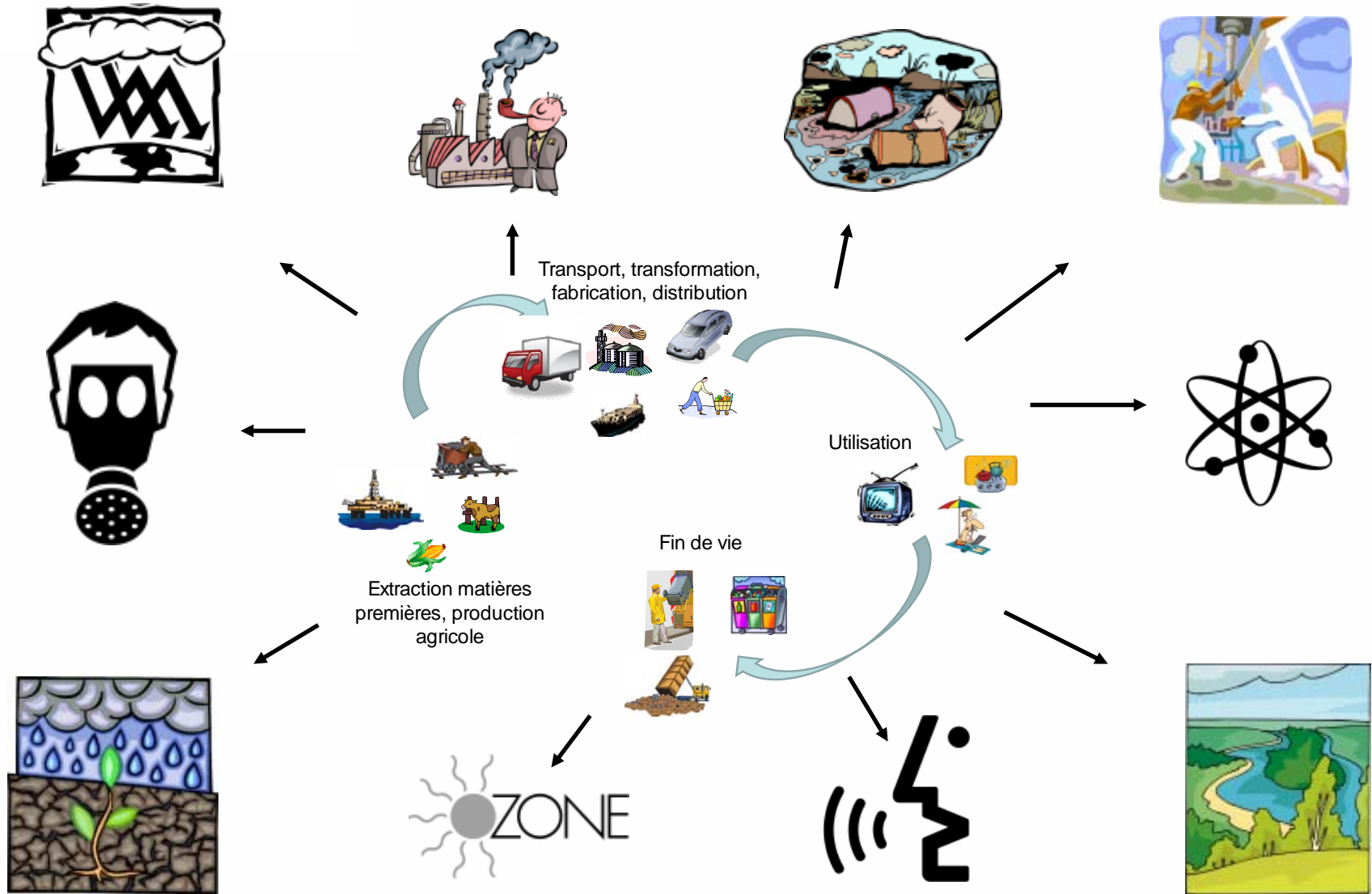
Lebenszyklus



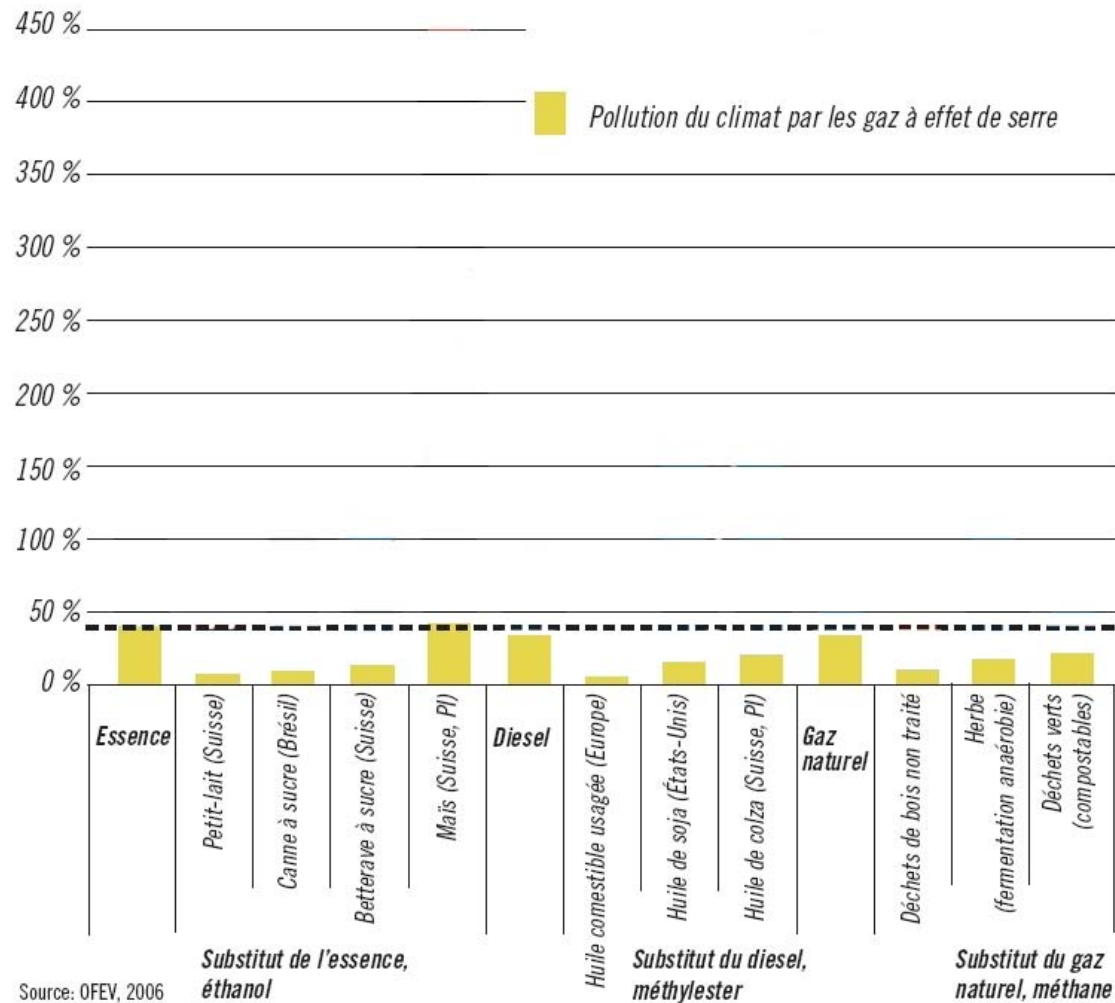
Beispiel: Coca-Cola-Flasche



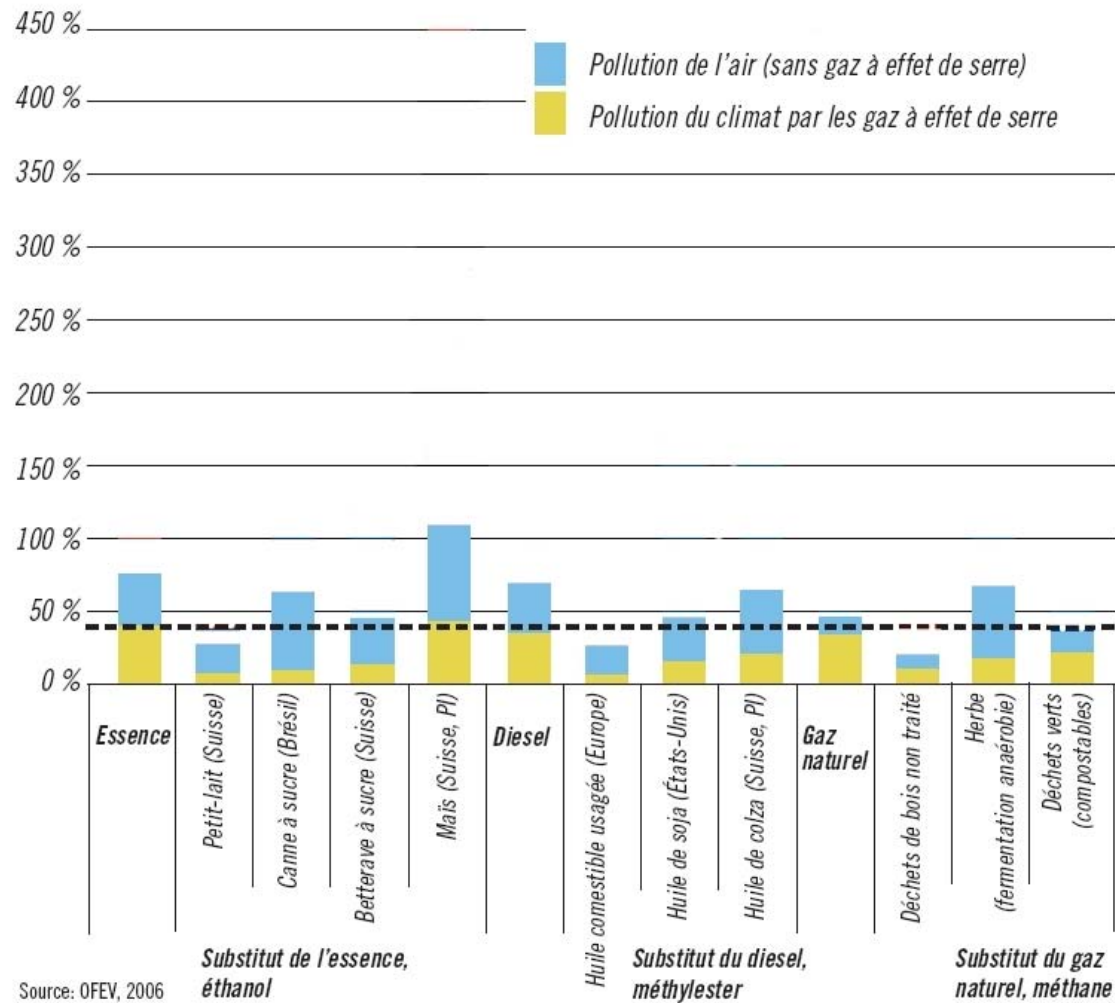
Auswirkungen auf die Umwelt



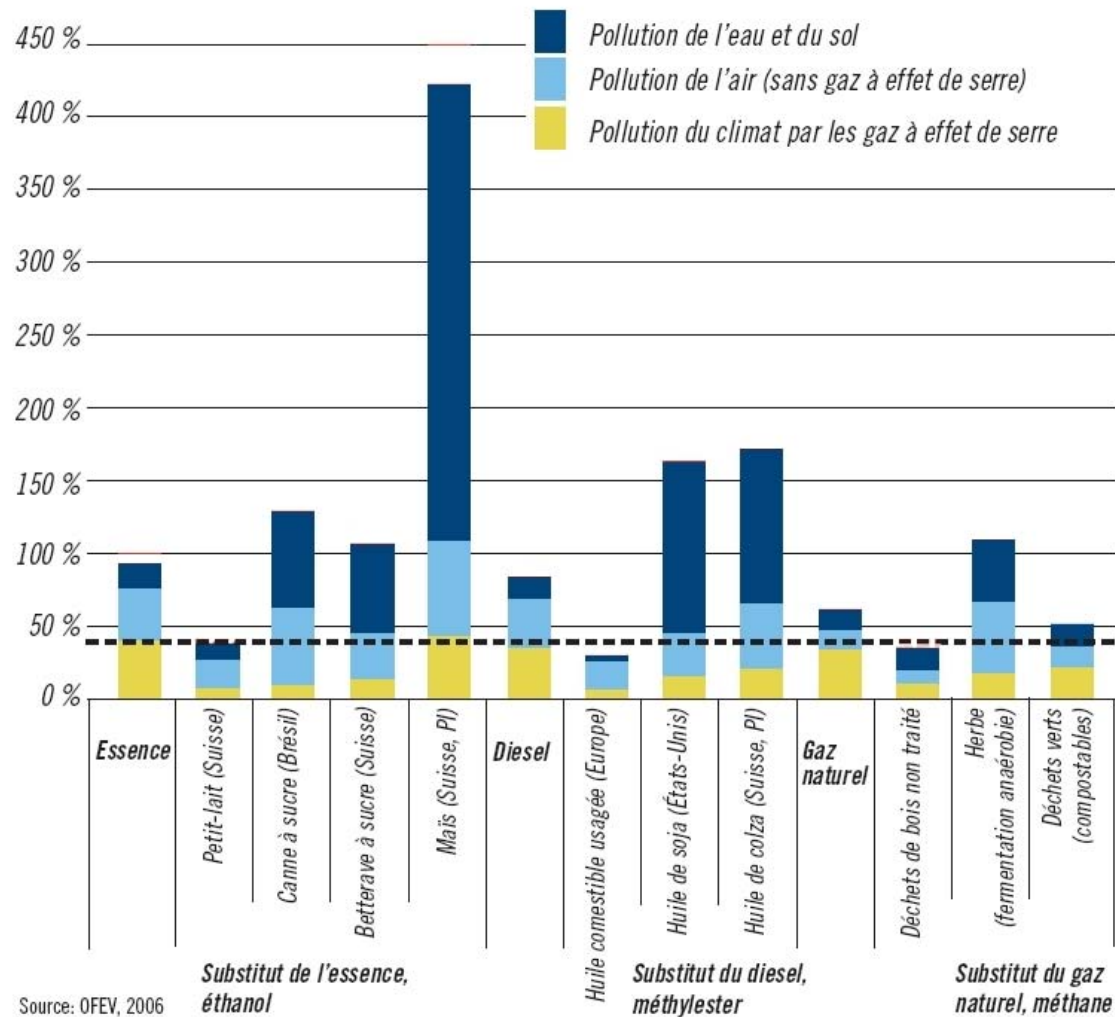
Beispiel Biotreibstoffe



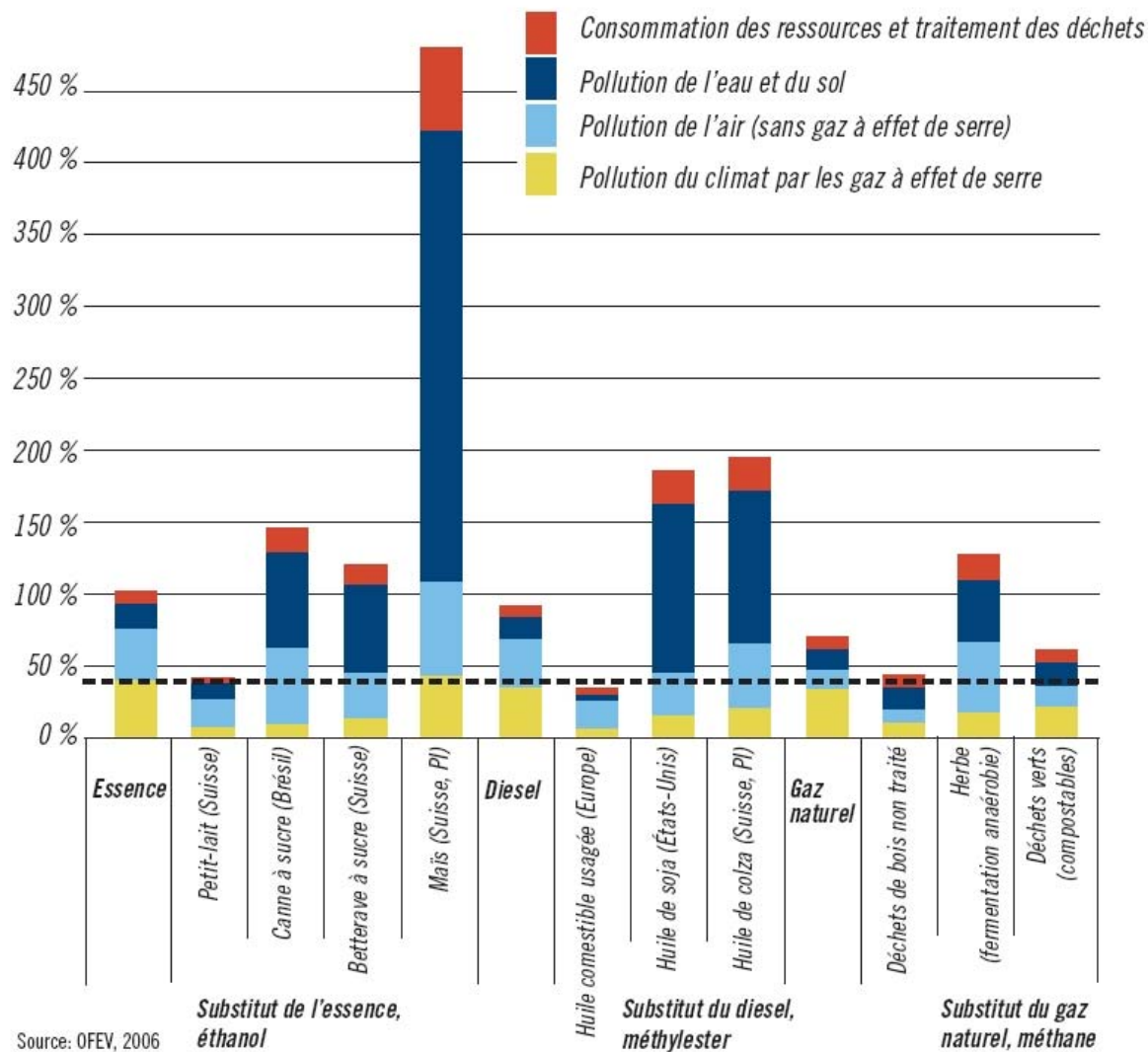
Beispiel Biotreibstoffe



Beispiel Biotreibstoffe



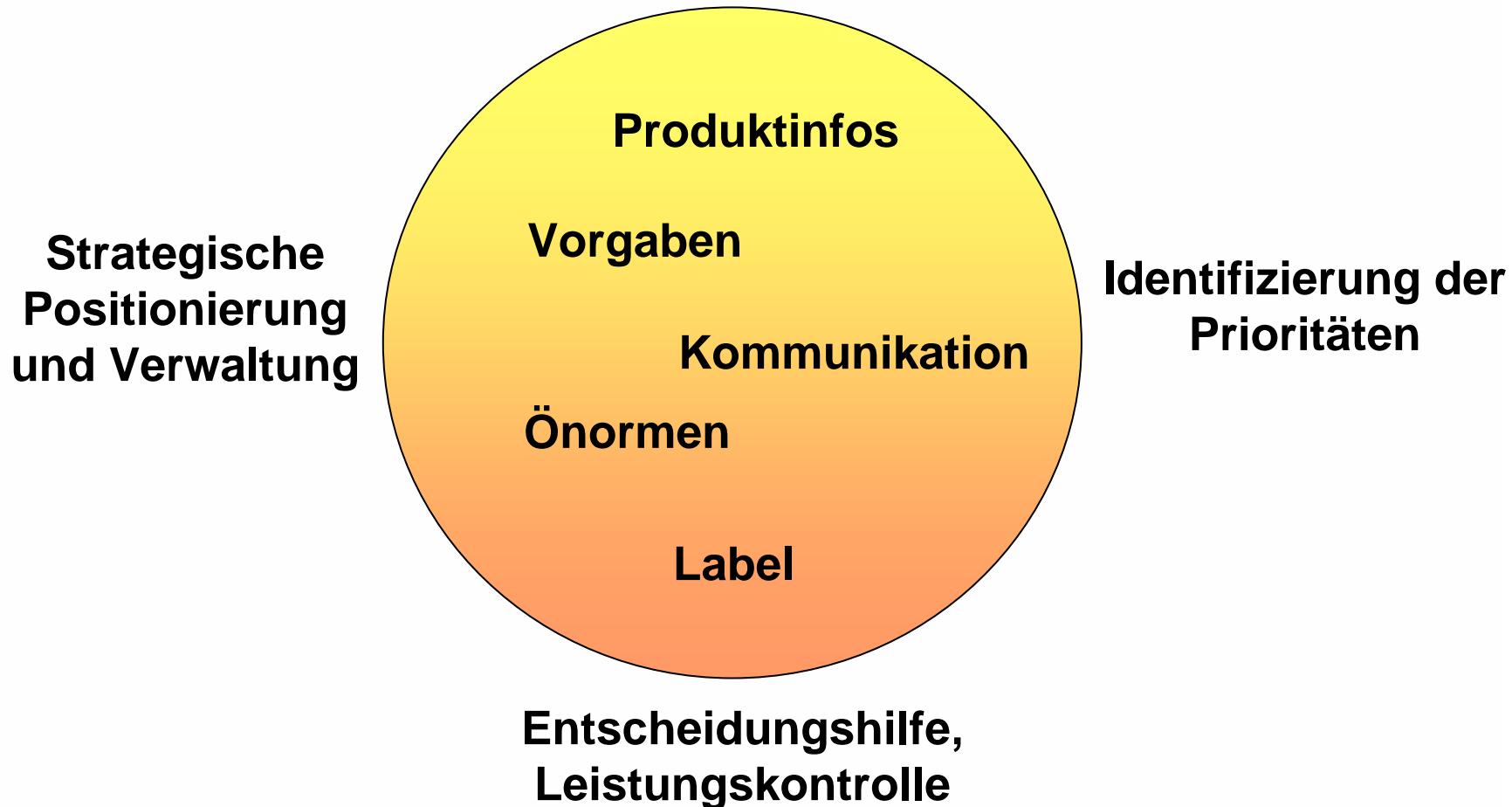
Beispiel Biotreibstoffe



Lebenszyklusanalyse, wozu?



**Auswirkungen auf die Umwelt
kennen und analysieren**



Nestlé: NaturNes

Nestlé
NaturNes
Génération Nature

Processus Vapeur Douce
Saveurs & Nutriments préservés

Nutrition & saveurs
Cuisson vapeur douce
La gamme NaturNes
Jeu concours
Envoyer à vos amis

Un bol pratique plus respectueux de l'environnement

La gamme NaturNes s'inscrit dans une démarche globale et volontariste de la part de Nestlé de réduire les émissions de CO2 liées à la fabrication de ses produits.

- La fabrication de ce bol en plastique permet de réduire de 25% les émissions de CO2 et de consommation d'énergie par rapport au pot en verre dans la chaîne de production et de transport*.
- Le bol est recyclable.

* Source : 2007 Institut Indépendant EcoIntesys

Quiz* Bulle ? Attrapez-moi

Un procédé unique
Saveurs et nutriments préservés
Un bol respectant l'environnement

fermer X

www.mangerbouger.fr

[contact](#) | [mentions légales](#) | [bebe.nestle.fr](#) | [nestle.fr](#)

Kommunikation: Millipore

Millipore - Sustainability - Product Lifecycle - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://www.millipore.com/sustainability/eco3/products-lifecycle

Démarrage Dernières nouvelles ChartDirector Ver 4.0 S... EcoIntesys - Life Cycle ... Green-E v2 (Professio... Liste des Avis de Marchés ScientificJournals.com -...

MILLIPORE Login | Register | My Account | Shopping Cart | Help

SEARCH **GO**

HOME PRODUCTS SERVICES LEARNING CENTER TECH LIBRARY SUPPORT COMPANY

Your Cart 0 Items
Favorites 0 Items
Last Item Added: 0 Items

About Millipore
Company Information
Investor Relations
Careers
Press Room
Millipore Foundation
Sustainability

Sustainability
Sustainability at Millipore
Millipore's Vision
Our Approach
Products
- [Advancing Health](#)
- [Environmental Applications](#)
- [Product Lifecycle](#)
Local Efforts
Climate Change
Frequently Asked Questions
More to Explore
Contact Us

Product Lifecycle

Millipore's products could have environmental impact throughout their lifetimes, from the early stages of R&D and materials selection, to manufacturing, product transport and, finally, end-of-life. To meet customer expectations and requirements, ensure compliance with regulations and demonstrate our commitment to environmental stewardship, we design our products with these impacts in mind.

Our product development process consists of the following stages: preliminary investigation, detailed investigation, development, validation and commercialization. The preliminary investigation stage presents the greatest opportunity to shape the environmental performance of new products. Therefore, we:

- Determine what chemicals and hazardous or toxic materials to use in products or the manufacturing process and the possibility to replace those materials
- Identify potentially relevant regulations such as the **U.S. Toxics Substances Control Act (TSCA)** and European Union REACH, RoHS and WEEE Directives (see below), and adhere to those regulations.

PRODUCT MATERIALS

In most of our products, materials selection and consistency is critical to our customers, and all materials we use must meet high quality and performance standards. Although only a few of our products require U.S. Food and Drug Administration (FDA) licenses, many go into FDA-licensed processes at our customers' sites, and we must ensure that we meet their strict requirements. As a result, changing materials for existing products can be a complex process, if possible at all without the need for renewed licensing.

Worldwide regulations are increasingly restricting the use of materials and

MILLIPORE products that contain electronic components, such as this Milli-Q Synthesis water system can be returned for recycling.

METRICS

Carbon Dioxide (CO2) Equivalent Emissions

TCIR (Total Case Incidence Rate)

NEWS

Millipore Announces Premier Sponsorship of Green Summit Event

Millipore Publishes Study on Environmental Impacts of Single-use Technology

Millipore to Host Greenhouse Gas/Energy Management Workshop

European Union WEEE Directive Support

US Announces New Fuel Efficiency and Energy Standards

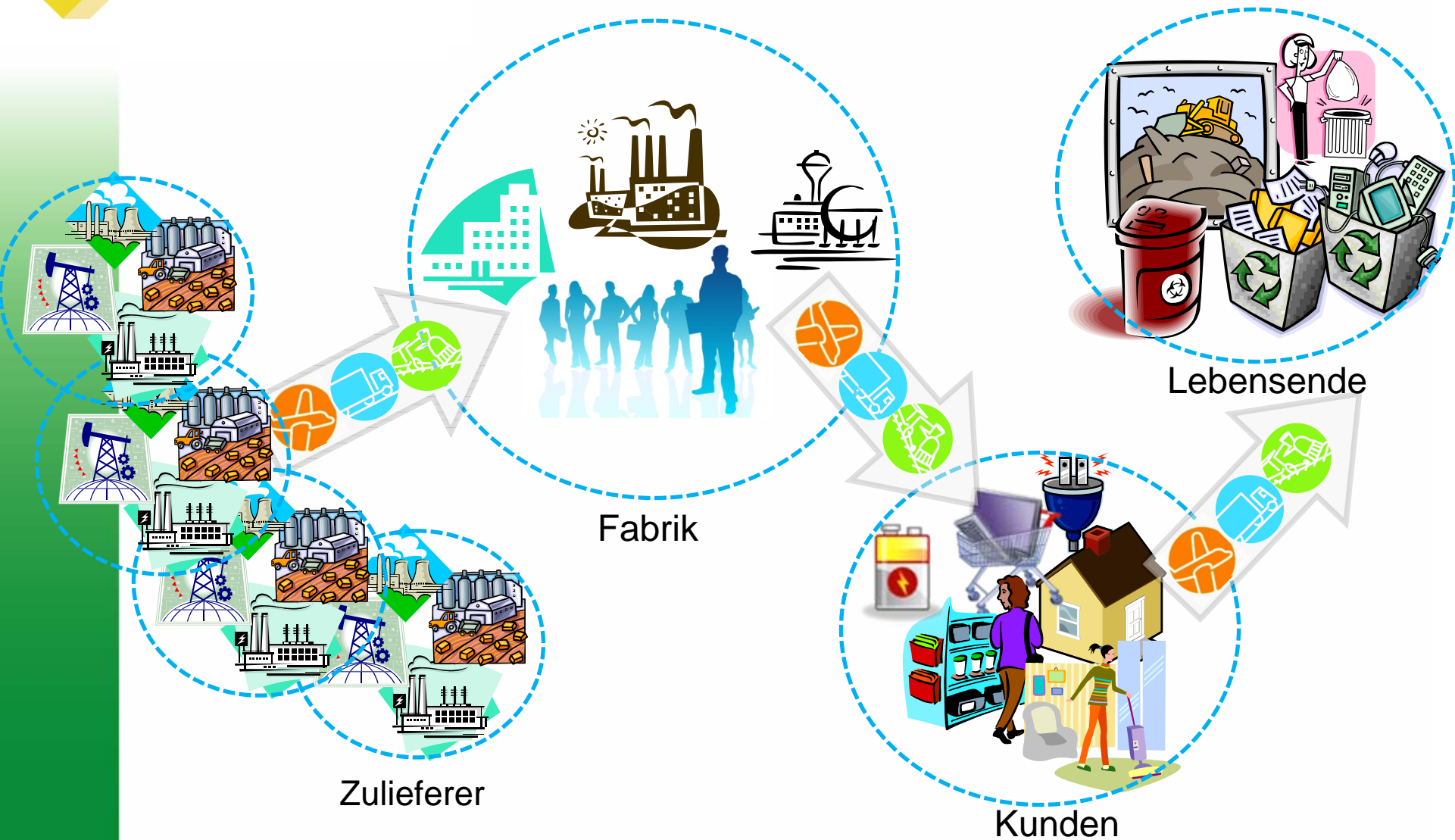
[» More](#)

MSDS

start 2 Skype. The ... Inbox for yves.L... Palm Desktop stérilisation FR 00:22 lundi 19.05.2008

3 Microsoft Ex... Windows Media ... Microsoft Power... Millipore - Sustai...

Auf Unternehmensebene



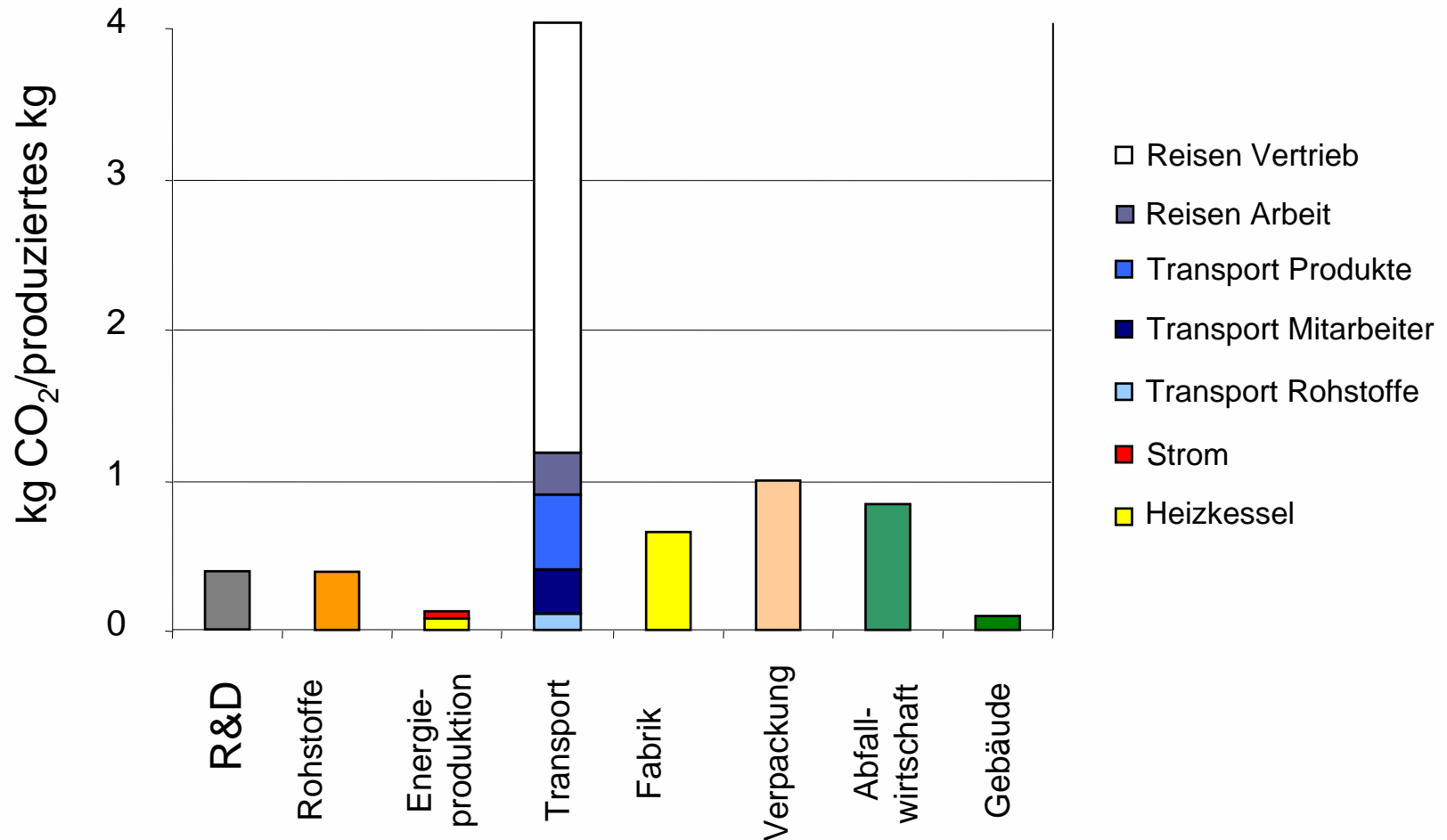
Problematik

Die Unternehmen kennen weder ihre direkten noch ihre indirekten Auswirkungen auf die Umwelt -> **strategische Information**

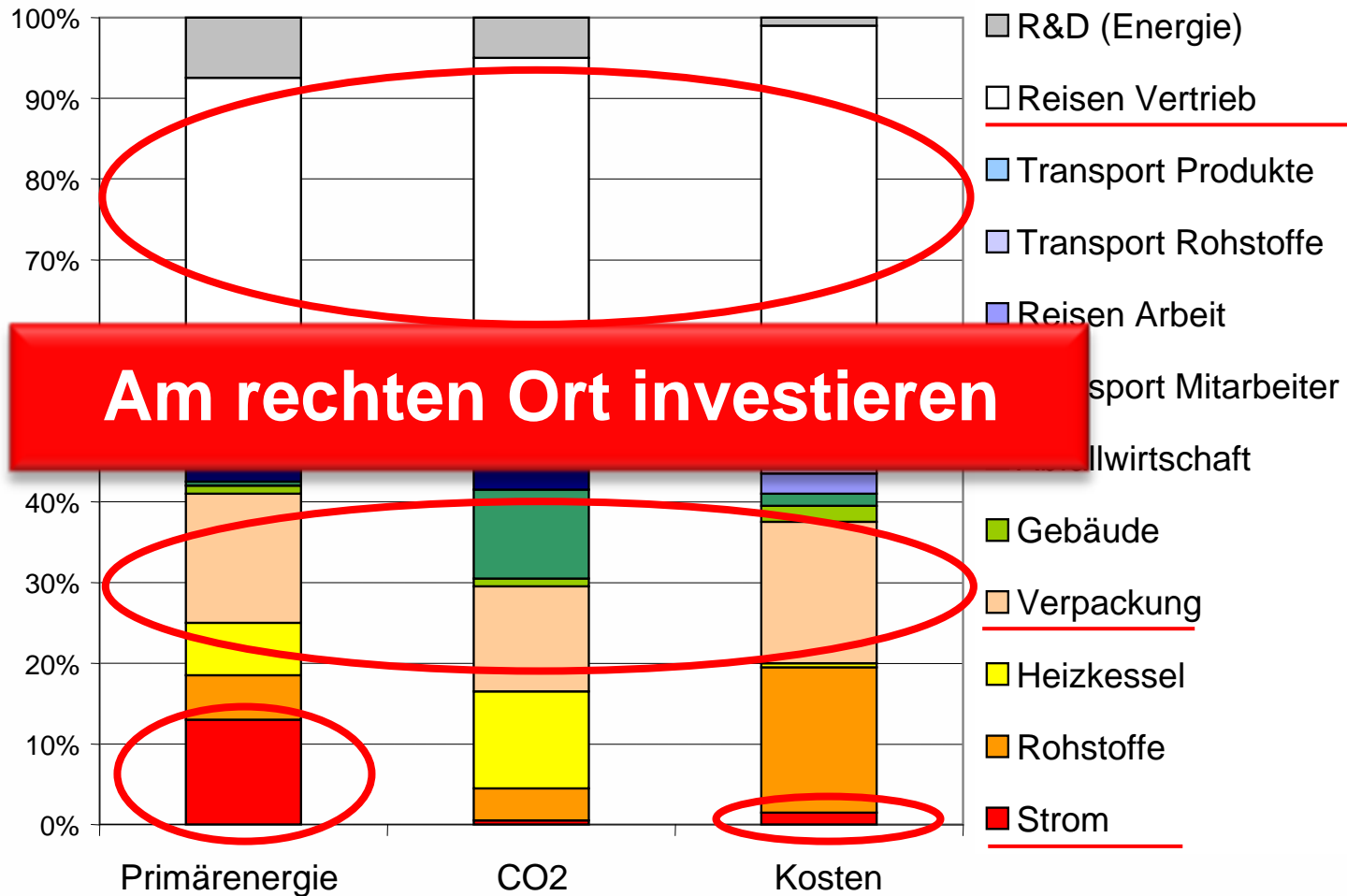
- Informationskontrolle -> **effiziente Kommunikation**
- Auswirkungen kennen -> **richtige Entscheidungen treffen**
- Auswirkungen kontrollieren -> **Risikomanagement**

Überblick Auswirkungen auf die Umwelt

CO₂ –Abgaben pro Abschnitt Lebenszyklus

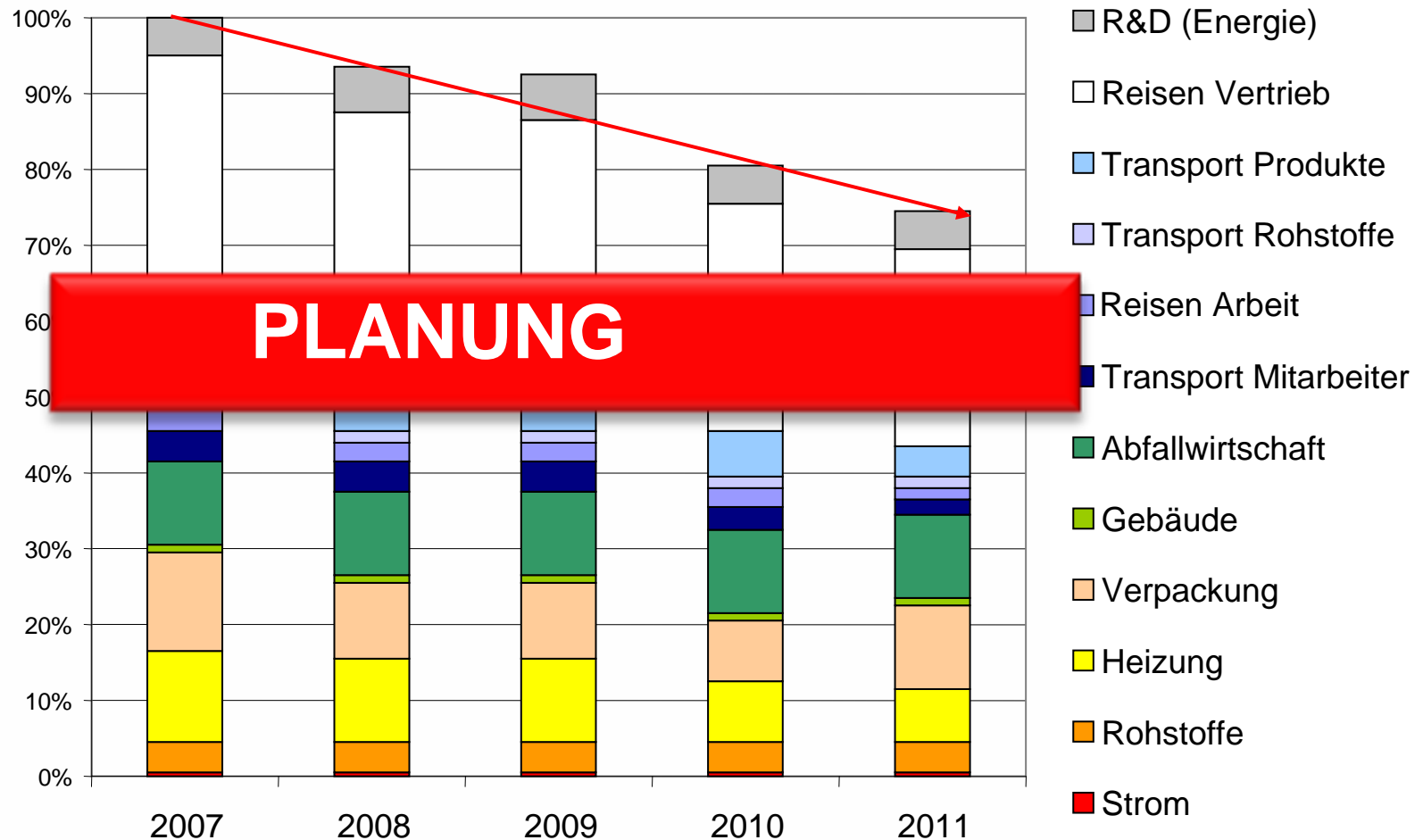


Überblick der Ergebnisse mit Kostenbezug



Berechnung Umweltschutz

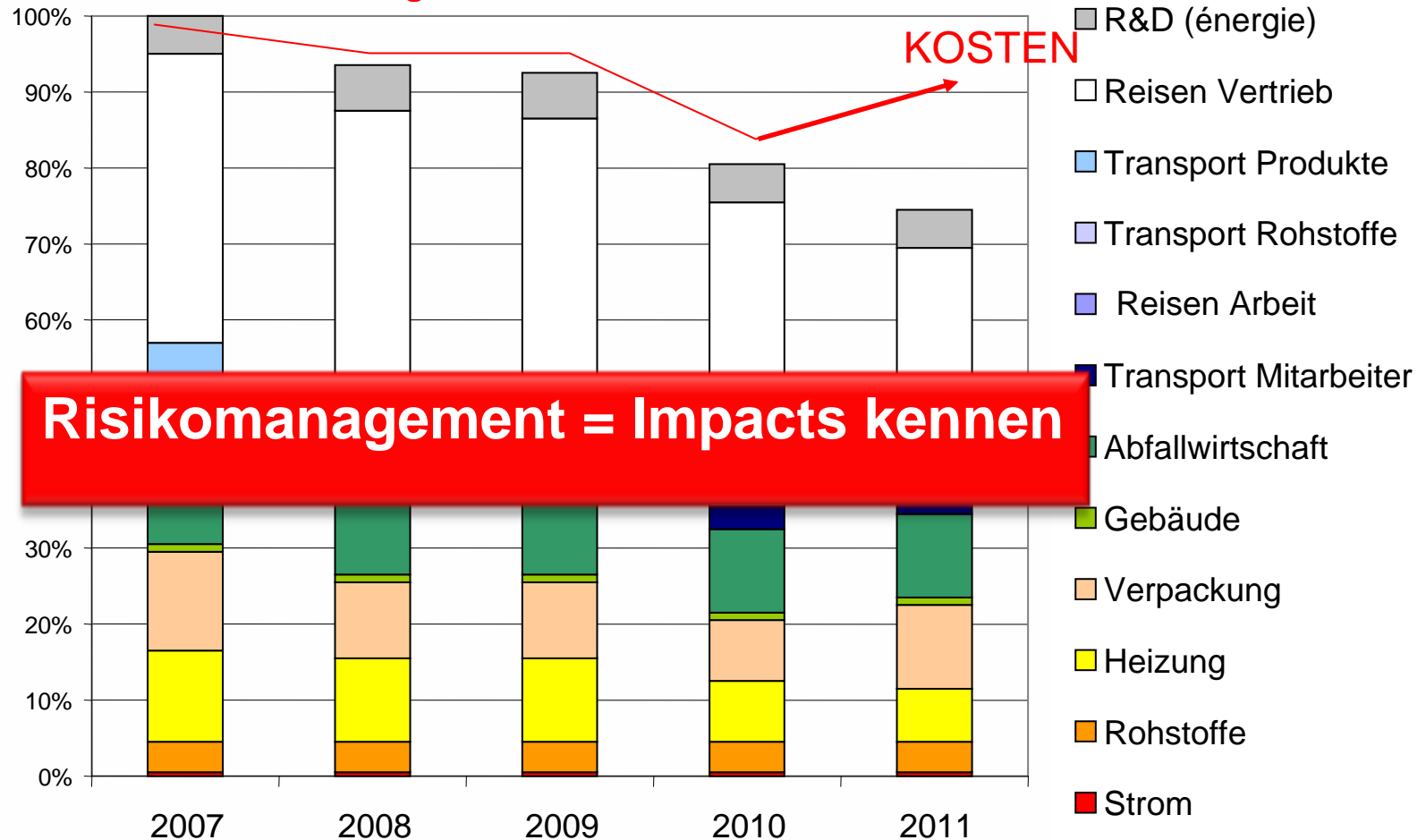
CO2-Abgaben



Berechnung Umweltschutz

2011: Einführung
CO2-Steuer
Fahrzeuge

CO2-Abgaben



Wozu LZA im Unternehmen?



- Wunsch von Kunden und anderen
- Image/Kommunikation
- Motivierung der Mitarbeiter
- Innovation/interne Dynamik
- Ethik/effizienter Umweltschutz
- Risikomanagement/Positionierung des Unternehmens/Produkts

Produktnormen



LIVRE VERT SUR LA POLITIQUE INTÉGRÉE DE PRODUITS



Member States shall ensure that, from 1 July 2006, new electrical and electronic equipment put on the market does not contain any of the six banned substances: lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) or polybrominated diphenyl ethers (PBDE), in quantities exceeding maximum concentration values.[...]

WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment



DIRECTIVE 2005/32/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 6 July 2005

establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-using products and amending Council Directive 92/42/EEC and Directives 96/57/EC and 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council

ÖNORMEN



Normes

- Rapport technique ISO TR 14062 (2002) : « Intégration des aspects environnementaux dans la conception des produits »
- Norme ISO 14020 (1998) : « Etiquettes et déclarations environnementales : principes généraux »
- Norme ISO 14021 (1999) : « Etiquettes et déclarations environnementales : les autodéclarations environnementales »
- Rapport technique ISO 14025 (1999) : « Etiquetage informatif de type III » dit « écoprofil »
- Norme ISO 14040 et suivantes sur l'analyse de cycle de vie
- ...

ISO/TR 14062

Environmental management — Integrating environmental aspects into product design and development

*Management environnemental — Intégration des aspects
environnementaux dans la conception et le développement de produit*

14020 (frei übersetzt)

Die vorliegende internationale Norm legt die Grundsätze für die Entwicklung und Anwendung von Umweltlabels und –erklärungen fest. Sie soll gemeinsam mit anderen Normen der Serie ISO 14020 zum Einsatz kommen. Die vorliegende internationale Norm dient nicht zur Zertifizierung oder Eintragung.

Problematik des Einwegmaterials

Produktion



Verpackung



Transport



Sterilisation



Lebens-
ende



Mehrweg

Gering

Gering

Gering

Ja

Gering

Einweg

Zahlreich

Zahlreich

Zahlreich

Nein

Zahlreich

---> Messung Gesamtauswirkung auf Umwelt: LZA

---> Messung Gesamtkosten: LZA der Kosten

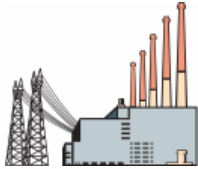
Sterilisation vs. Produktion/Transport

Energie
Reinigungsprodukte



Zu entsorgender Abfall

Bedeutende Parameter



Werkstofftypen, Quantität



Verpackungsvolumen



Gewicht, Distanz, Transportmittel



Quantität und Typ Energie/Produkte



Recycling/Verbrennung (mit Wiederv.)

Beispiel 1: Glas Mehrweg/Einweg

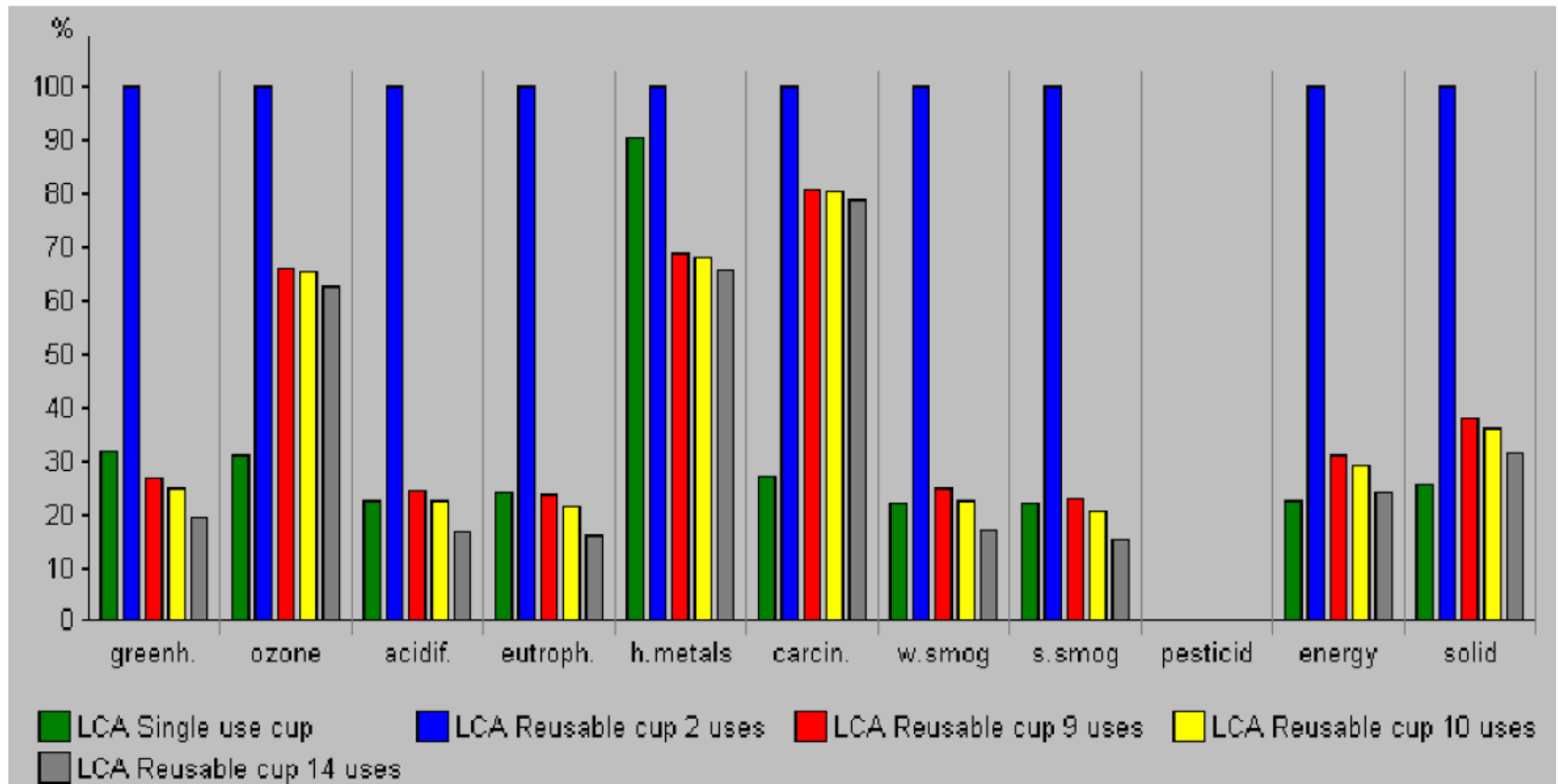
Analysierte Funktionseinheit: Ausschank 1000 Liter

Merkmale	Einweg	Mehrweg
Kapazität (ml)	200	300
Höhe (cm)	9	15
Gewicht (g)	3.20	44.89
Anzahl Gläser für 1000 Liter	5'000	3'333
Entsprechendes Gewicht (kg)	16.0	149.63

Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
2 Einsätze (1 x Waschen)	9 Einsätze (8 x Waschen)	10 Einsätze (9 x Waschen)	14 Einsätze (13 x Waschen)

Hypothesen: Mehrweggläser nach jedem Gebrauch gewaschen

Beispiel 1: Ergebnisse



Beispiel 1: Fazit

1. Das Glas muss mindestens 10 mal gebraucht werden, damit sich die Mehrwegvariante lohnt
2. Die PP-Produktion belastet die Umwelt am meisten, je häufiger der Gebrauch desto bedeutender das Waschen
3. Das Bechergewicht spielt eine entscheidende Rolle, PP --> kann stark verringert werden

Beispiel 2: Einweg/Mehrweg-Windeln



Ziel der Studie: Vergleich Einweg/Mehrweg-Windeln
(Szenario Waschen Privathaushalt oder Industrie)

Analysierte Funktionseinheit: Einsatz von Windeln
während 2,5 Jahren ab Geburt bei Säuglingen,
England, Zeitraum 2001 - 2002

Probleme:

- ✓ Windelvolumen verändert sich mit Alter;
- ✓ verschiedene Waschszenarien (vor allem Privathaushalt)
- ✓ Verschiedene Windeltypen (hochsaugfähig oder nicht)

Beispiel 2: Schlussfolgerungen



Schlussfolgerungen:

- ✓ Ergebnisse aller 3 Szenarien ähnlich
-->keine Empfehlung;
- ✓ Auswirkungen Wegwerfwindeln vor allem durch Produktion, bei Mehrwegwindeln durch Waschen (bei industrieller Wäsche, Transportauswirkungen durch Effizienz ausgeglichen)

Schlüsselparameter:

- ✓ Anzahl pro Tag verwendeter Windeln;
- ✓ Anzahl Wiederverwendungen Windeln;
- ✓ Verbraucherverhalten;
- ✓ Mehrwegwindeln teilweise doppelt;
- ✓ Anderweitige Verwendung Windeln nach Gebrauch

Beispiel 2: Fazit



Bei 30° in einer vollen und mit grünem Strom angetriebenen Maschine gewaschene Mehrwegwindeln sind interessanter als Einwegwindeln. Bei 90° in einer leeren und mit aus Kohlen gewonnenen Energie betriebenen Maschine gewaschene Mehrwegwindeln sind weniger interessant als Einwegwindeln.

Situation im Spital:

- ✓ Grösserer Energieaufwand?
- ✓ Weniger Abweichungen aufgrund Verbraucherverhalten?
- ✓ Mehr Abfälle mit Einwegmaterial?

Fazit



1. Die Entscheidung Mehr/Einweg kann nicht unmittelbar getroffen werden
 2. Der Vergleich hängt von den Szenarien ab (Waschtyp, Energie, Anzahl Nutzungen etc.)
 3. Lebenszyklusanalyse hilft bei Entscheidungen: Einweg oder Mehrweg, Vergleich Einweg-Lieferanten, Aufbereitungsarten.
- Vereinfachtes Tool für Szenarienanalyse



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir antworten gern auf Ihre Fragen

**Ecointesys – Life Cycle
Systems**
Parc scientifique de l'EPFL
1015 Lausanne
info-lcs@ecointesys.ch
www.ecointesys-lcs.ch