

“Carbon Footprint“ - Was kommt zukünftig auf die Betriebe der Ernährungsindustrie zu?

6. Treffpunkt Ernährungswirtschaft
Potsdam, Oktober 2009

Frank Wellenreuther
Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU) Heidelberg



IFEU = Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, seit 1978

- Unabhängige Wissenschaft
- privat und gemeinnützig
- mit ca. 50 Wissenschaftlern und Ingenieuren

Fachbereich:

“Abfallmanagement und Ökobilanzen”

In 1980/90ern Fokus auf:

- Abfallmanagement
- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen

Seit den frühen 1990ern:

- Ökobilanzen
- Emissionsdatensätze
- Chemische und radioaktive Gefahren- und Risikobewertung
-

umberto[®]
know the flow.



Für weitere Informationen: www.ifeu.de

- Was ist der „carbon footprint“?
- Woher kommt das Interesse am “carbon footprint”
- Wie sieht die Situation in Deutschland aus?
- Ökobilanz vs. Kohlenstoff-Fußabdruck und Schlußfolgerungen

Definition “Carbon Footprint”

“Carbon Footprint”, “Kohlenstoff-Fußabdruck”

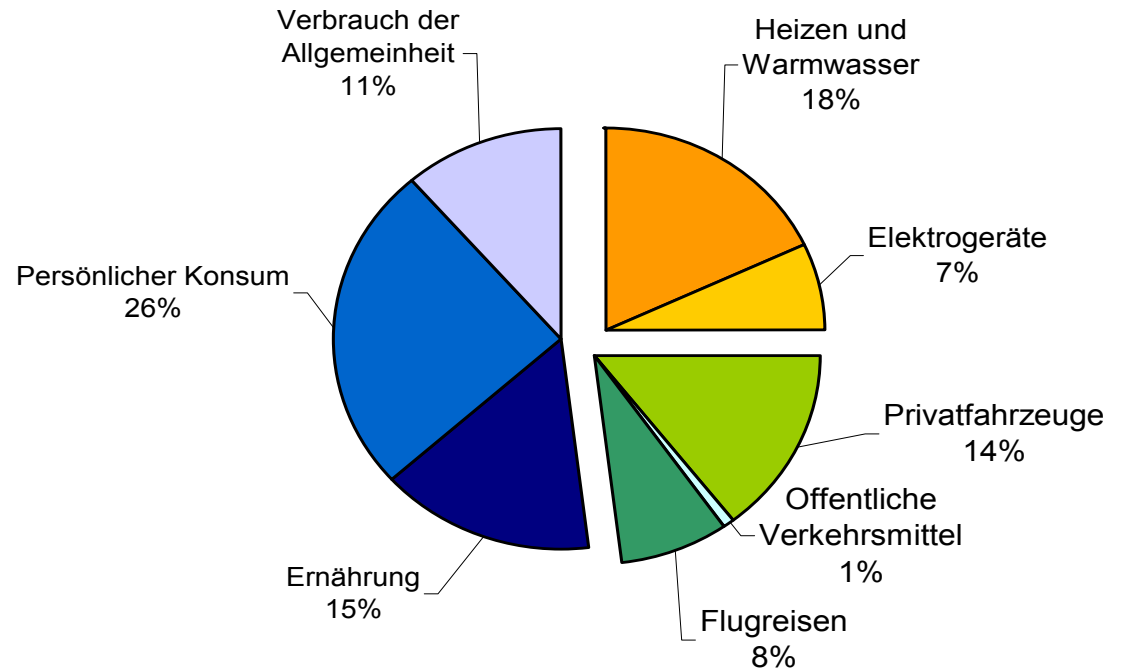
- Ganz grundsätzlich sind damit die Treibhausgasemissionen bezogen auf Produkte oder Dienstleistungen, die Aktivitäten des Bürgers oder gar eines ganzen Staates gemeint.
- Die wichtigsten Treibhausgase sind Kohlendioxid , Lachgas und Methan. Diese und weitere Treibhausgase werden entsprechend ihres Klimawandelpotentials als Indikator GWP (Global Warming Potential) in der Einheit Kohlenstoffdioxidäquivalente (CO₂e) quantifiziert.

- Was ist der „carbon footprint“?
- Woher kommt das Interesse am
“carbon footprint”
- Wie sieht die Situation in
Deutschland aus?
- Ökobilanz vs. Kohlenstoff-
Fußabdruck und Schlußfolgerungen

Kohlenstoff-Fußabdruck eines Privathaushalts

Durchschnittliche CO₂ - Emission pro Kopf in Privathaushalten

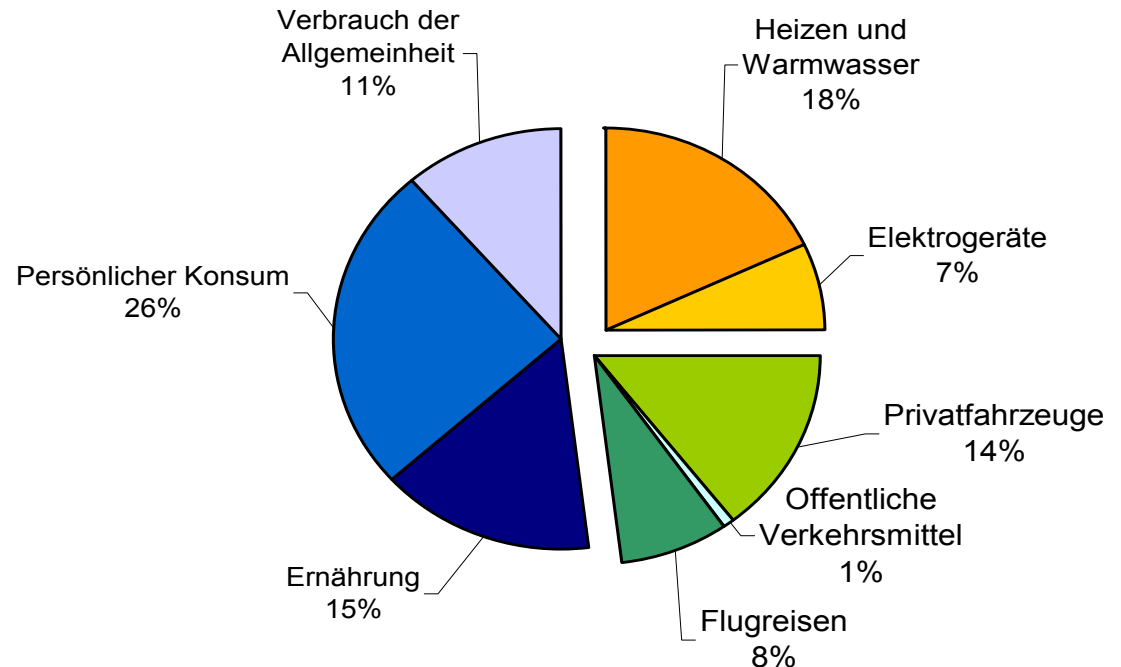
	Durchschnittbilanz Tonnen CO ₂ pro Jahr
Heizen und Warmwasser	1,97
Elektrogeräte	0,75
Energieverbrauch gesamt	2,72
Privatfahrzeuge	1,56
Öffentliche Verkehrsmittel	0,11
Flugreisen	0,85
Mobilität gesamt	2,52
Ernährung	1,65
Persönlicher Konsum	2,75
Verbrauch der Allgemeinheit	1,24
Konsum gesamt	5,64
Gesamt	10,88



Kohlenstoff-Fußabdruck eines Privathaushalts

Durchschnittliche CO₂ - Emission pro Kopf in Privathaushalten

	Durchschnittbilanz Tonnen CO ₂ pro Jahr
Heizen und Warmwasser	1,97
Elektrogeräte	0,75
Energieverbrauch gesamt	2,72
Privatfahrzeuge	1,56
Öffentliche Verkehrsmittel	0,11
Flugreisen	0,85
Mobilität gesamt	2,52
Ernährung	1,65
Persönlicher Konsum	2,75
Verbrauch der Allgemeinheit	1,24
Konsum gesamt	5,64
Gesamt	10,88





Der Anteil der Ernährung am Kohlenstoff-Fußabdruck eines Haushalts entspricht der Summe des Anteils für Privatfahrzeuge und Öffentliche Verkehrsmittel.

Beispiel: Carbon Footprint eines Smoothies (Innocent, UK)



our mangoes & passion fruits smoothie carbon footprint March 2007

little tasty drink	carbon
 mangoes & passion fruits 250ml smoothie	294 grams *
 250ml serving from our mangoes & passion fruits 1 litre carton	190 grams *

*

This information is correct as of March 2007. We are now working to reduce these numbers as much as we can. Bit by bit.

Beispiel: CF-Label des Carbon Trust auf Tesco-Produkten

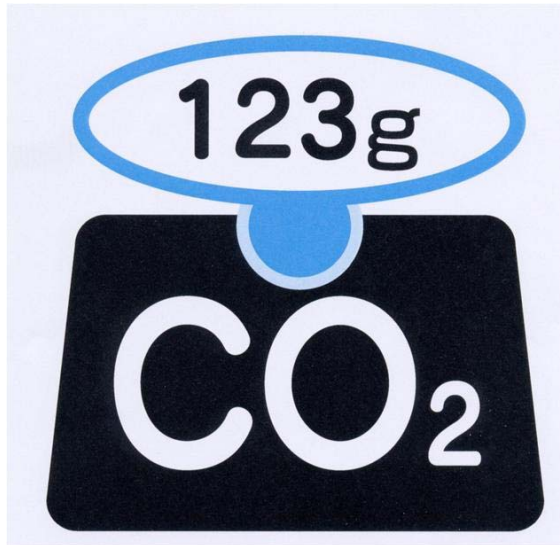


Beispiel: CASINO Carbon Footprint Label



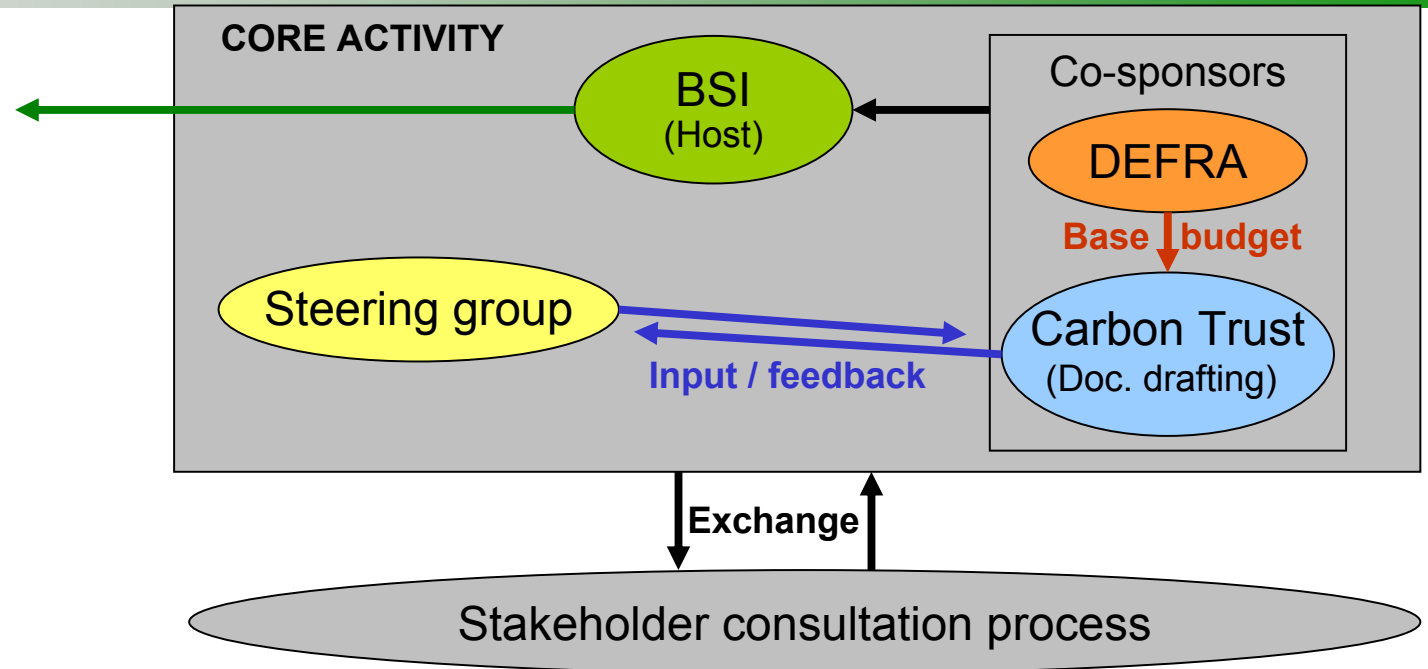
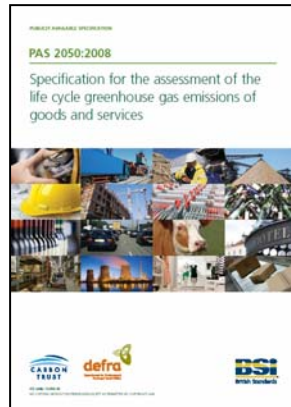
Beispiele: CF-Labels in Asien

Japanisches Label
(seit 2008)



Süd-Koreanisches Label
(seit 2008)

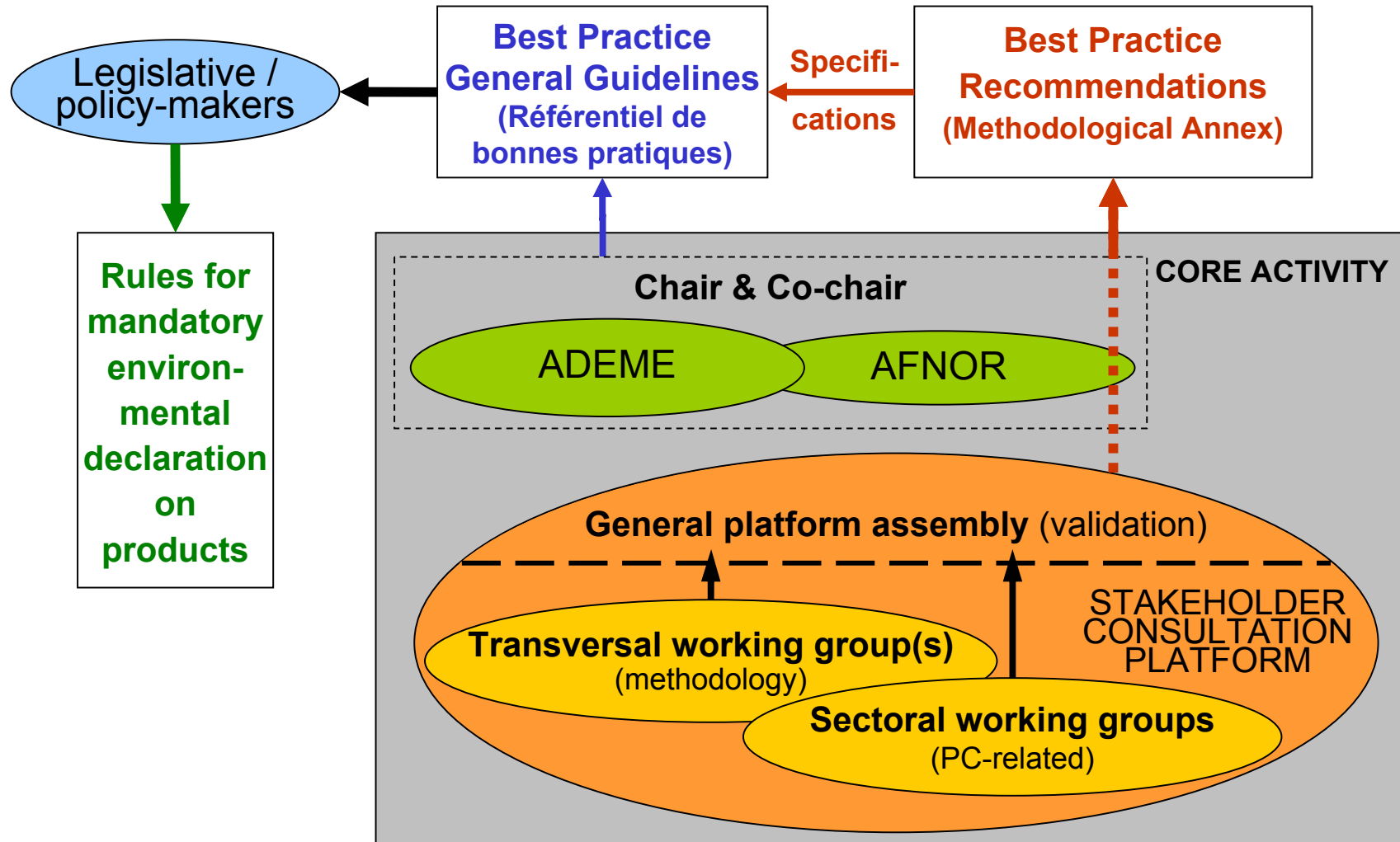




Struktur und Entwicklung

- ▶ Entwicklung des PAS über **mehrere Entwürfe** (2007 – 2008)
- ▶ 2 Stufen:
 - Steering group: Experten von **unterschiedlichen Organisationen** unterstützten bei der Entwicklung der Entwürfe
 - Teilnehmer: **ausgewählte internationale stakeholder** gaben Feedback

Umweltdeklarationsinitiative Frankreich



- Was ist der „carbon footprint“?
- Woher kommt das Interesse am “carbon footprint”
- **Wie sieht die Situation in Deutschland aus?**
- Ökobilanz vs. Kohlenstoff-Fußabdruck und Schlußfolgerungen

Kohlenstoff-Fußabdruck und Ökobilanzen

- In Deutschland werden schon seit über 15 Jahren Kohlenstoff-Fußabdrücke berechnet.
- Der Indikator „Global Warming Potential“ (GWP) und damit der Carbon Footprint ist Teil jeder Ökobilanz.
- Ökobilanzen werden im deutschsprachigen Europa, den Niederlanden und Teilen Skandinaviens bereits seit den 1990er Jahren zur Bewertung der Umweltwirkung von Produkten und Dienstleistungen erfolgreich genutzt.

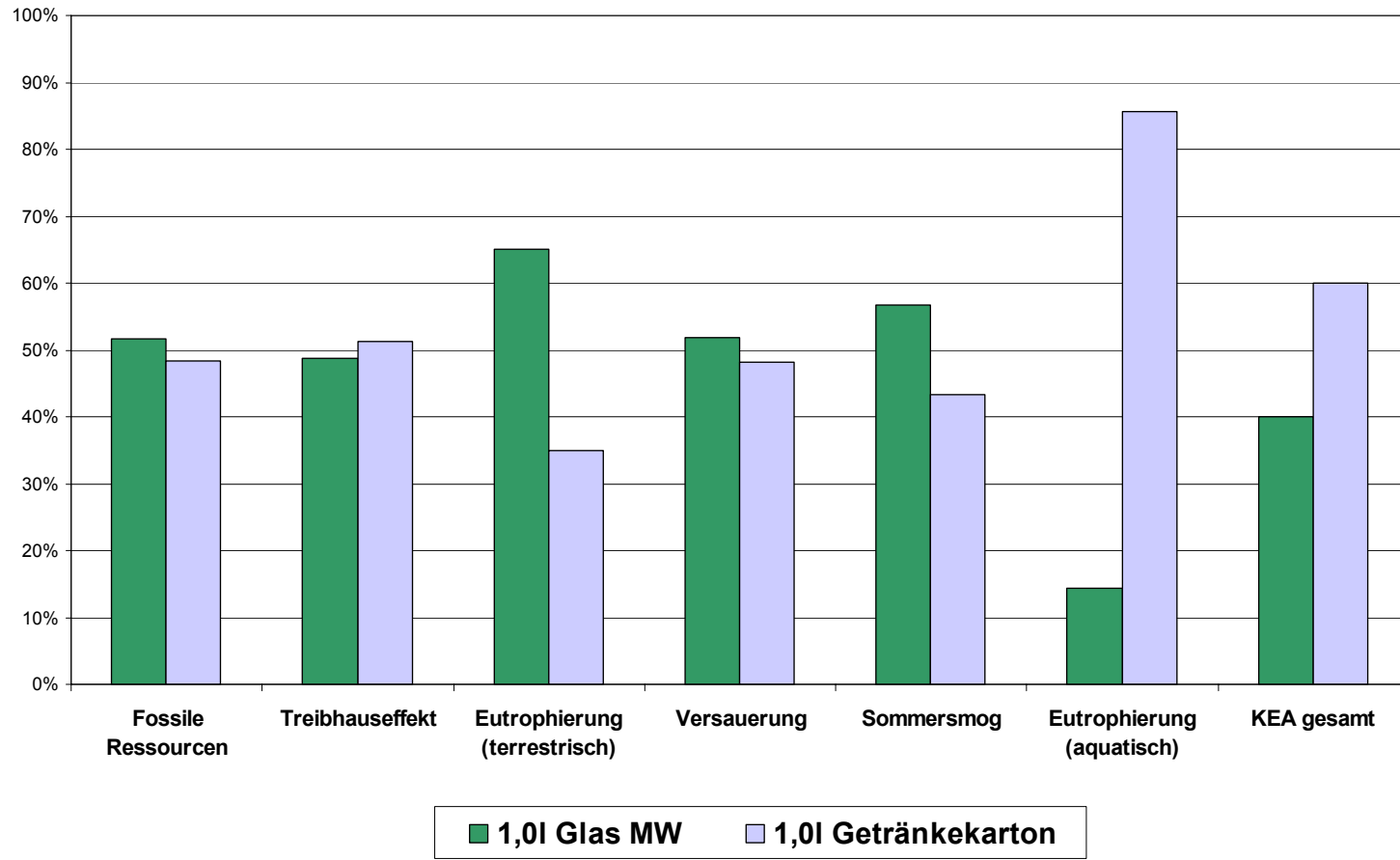
Definition Ökobilanz

Definition der JRC (Joint Research Centre der Europäischen Kommission):

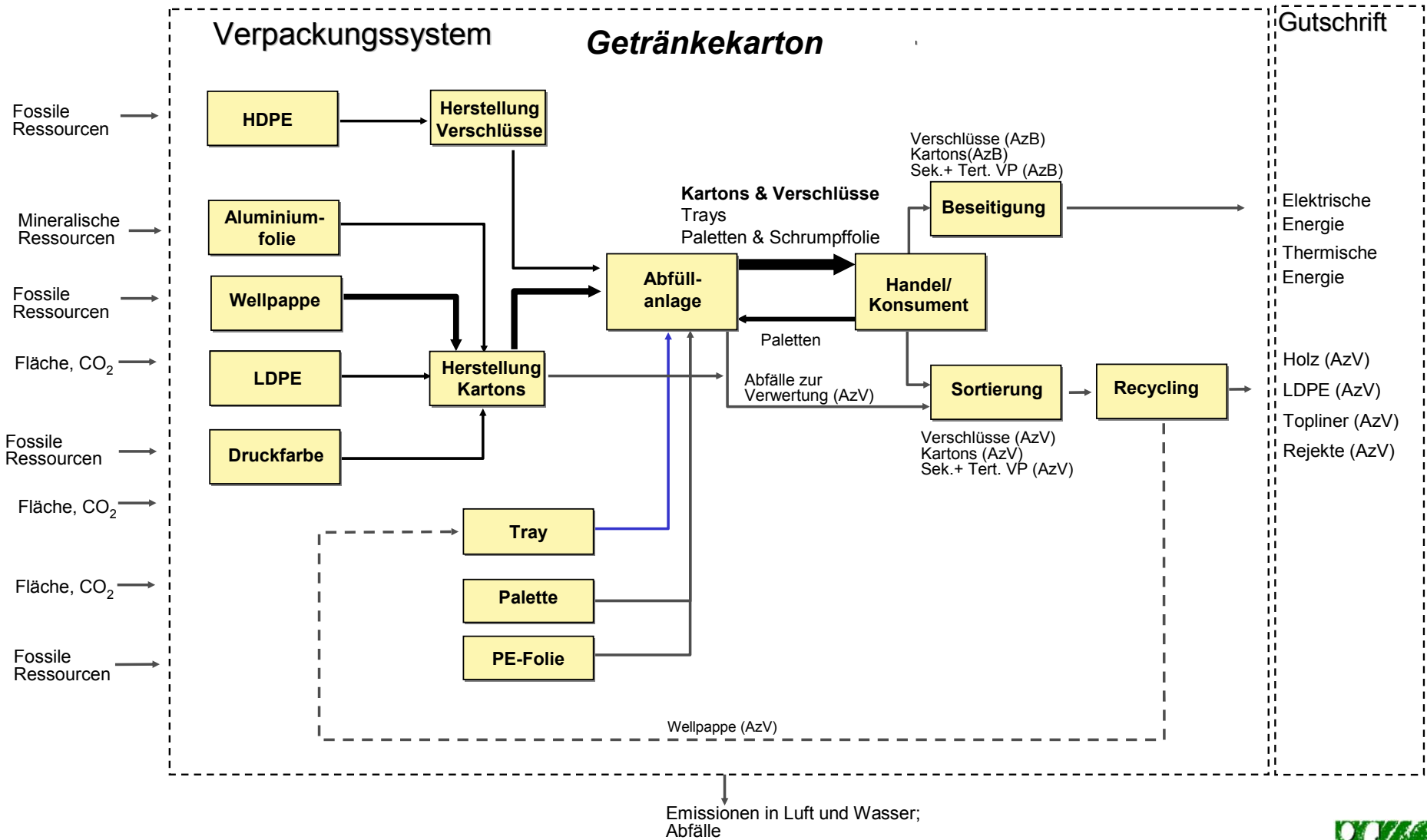
- **Eine Ökobilanz (engl. Life Cycle Assessment, LCA) ist eine international standardisierte Methode (ISO 14040, ISO 14044) zur Bewertung von Umweltwirkungen und Ressourcenverbräuchen entlang des gesamten Lebenswegs eines Produktes oder Dienstes;** von der Extraktion der Rohmaterialien, der Herstellung des Produktes, dessen Nutzung durch den Verbraucher oder für die Bereitstellung einer Dienstleistung, bis zur Verwertung und Entsorgung des verbleibenden Abfalls.
- Typische betrachtete Umweltwirkungen und Ressourcenverbrauchskategorien in Ökobilanzen sind:
 - ▶ fossiler Ressourcenverbrauch
 - ▶ Klimawandel / GWP (=Carbon Footprint)
 - ▶ Versauerung
 - ▶ Eutrophierung (terrestrisch und aquatisch)
 - ▶ Landnutzung
 - ▶

PCF und LCA: Beispiele einer vergleichenden Ökobilanz

Beispiel aus dem Getränkesegment Fruchtsaft



Wahl der Sytemgrenze für PCF und LCA (cradle-to-grave)

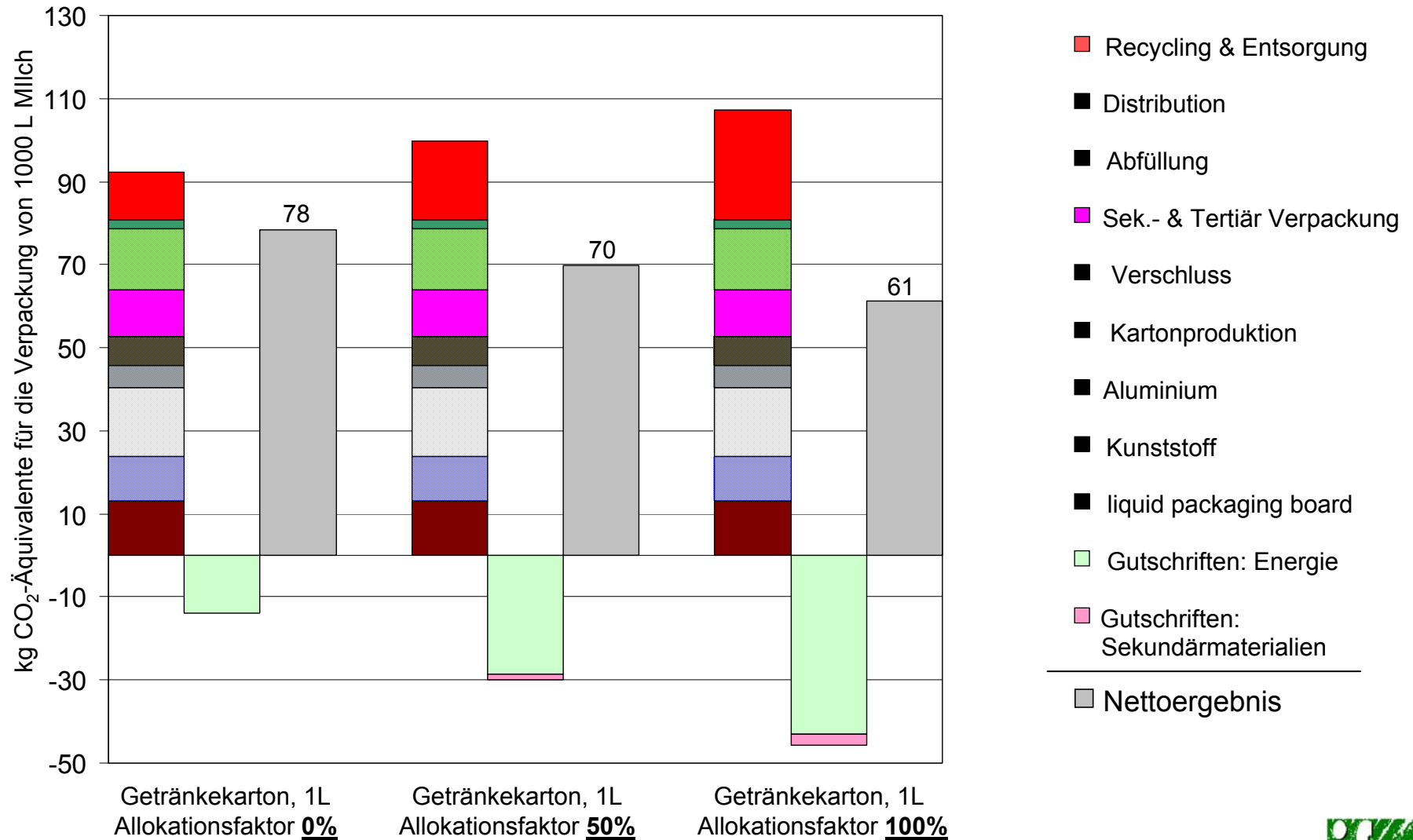


Die Umweltbewertung eines Produktsystems wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst

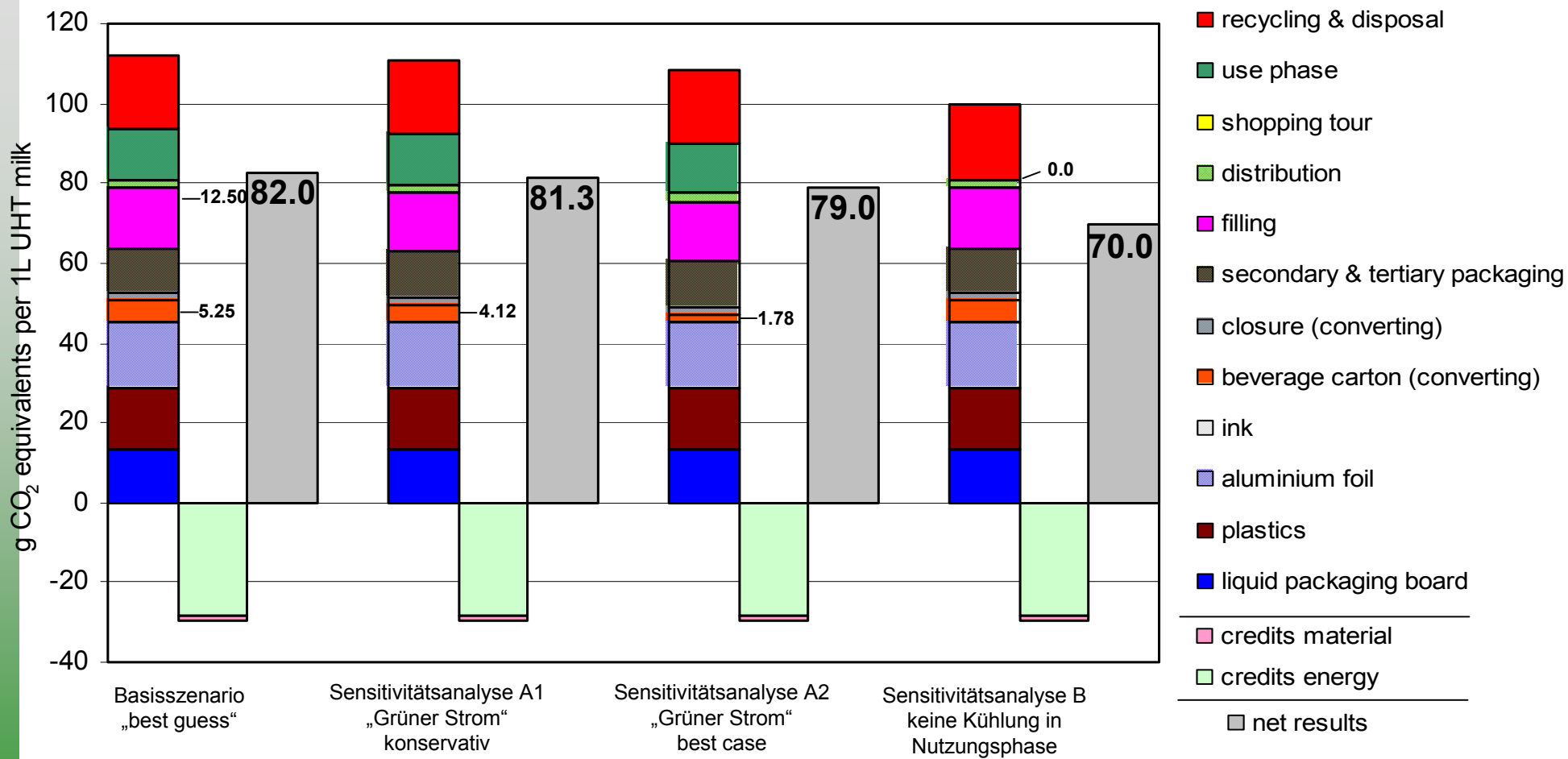
Zwei Beispiele:

- Methodische Festlegungen (Allokationsregeln, Gutschriften im Open-Loop Recycling, ...)
- Getroffene Annahmen (Energiemix, Grüner Strom, Umgang mit der Nutzungsphase, ...)

1. Methodische Festlegungen – Sensitivitätsanalysen zur Auswahl der Gutschriftenallokation



2. Getroffene Annahmen



d.h. nur Neuanlagen <6Jahre im Anlagenmix berücksichtigt

d.h. alle Anlagen im Anlagenmix berücksichtigt

Ökobilanzen – Informationen zum Instrument

- System-Analyse über den ganzen Lebensweg eines Produkts
- Bilanziert wird eine Vielzahl von Stoffströmen (Rohstoffverbrauch, Emissionen etc.), die in einem überschaubaren Set von Umweltindikatoren zusammengefasst werden können
- ISO 14040/14044 Normenreihe als harmonisiertes Regelwerk mit speziellen Anforderungen an Produktvergleiche (Stichwort „Critical Review“)
- Produktvergleiche werden mit Bezug auf eine vergleichbare, definierte Produktfunktion durchgeführt
- ISO-Vorgaben gewährleisten Transparenz und Belastbarkeit



Ökobilanzen bieten gute Ansatzpunkte für eine umfassende Produktbewertung in einem vorgegebenen Rahmen

- Was ist der „carbon footprint“?
- Woher kommt das Interesse am “carbon footprint”
- Wie sieht die Situation in Deutschland aus?
- **Ökobilanz vs. Kohlenstoff-Fußabdruck und Schlußfolgerungen**

- Carbon Footprints only show a single score addressing to impacts on Climate Change only.
 - ▶ There is a danger that this single score might be perceived as an overall score for the environmental performance of a product. Without assessing other important environmental indicators like Acidification, Summer Smog or Eutrophication the Carbon Footprint results may be confusing and lead to wrong decisions by producers, political decision makers and consumers alike.
 - ▶ An example for the so called “shifting of burdens”: a producer replaces a raw material which so far came from a short distance by an overseas import because the replacement material has a slightly lower CF, the long transport by sea ship will not raise the CF result considerably but it'll have a big impact on Terrestrial Eutrophication and Acidification due to the high emissions of nitrogen oxides (NO_x) and sulphur dioxides (SO_2) from sea ships. Therefore an improved CF score may result in a worse overall environmental performance.

- The need for a single score excludes the implementation of sensitivity analyses. Therefore the limitation to strict methodological rules has to make any assumptions unnecessary. This is particularly difficult regarding system allocation. Most Carbon Footprint guidelines are not clear about this matter or even allow the 0% allocation approach as well as the 100% approach. This may lead to “double-counting” of credits and therefore may deliver wrong and scientifically not reliable results.
- Most Carbon Footprint guidelines aim at quick and easy calculation models so that producers and retailers can do the calculations themselves. A critical review by an independent third party is not demanded and therefore the quality control is significantly lowered.

- The single score result may lead to communication by product labelling. The already limited significance of the Carbon Footprint score deteriorates even more if the consumer only has access to a small label without precise information about system boundaries, the shares of different life cycle steps or allocation assumptions.

Conclusions

- The increase in number of Carbon footprint initiatives and the first test phases with labels on products has led to a better understanding of supply chains by producers and retailers and may also have increased climate consciousness of consumers.
- Nevertheless it may not be forgotten that Climate change is only one of many important environmental impact categories and an exclusive focus on it is not justified by scientific reasons.
- If producers or retailers are planning to calculate a Carbon Footprint of their products they should also evaluate non-GHG emissions. The effort is only slightly higher and a peer reviewed LCA following the ISO 14040 and 14044 standards is much more valuable and informative than a single score study like the Carbon Footprint.

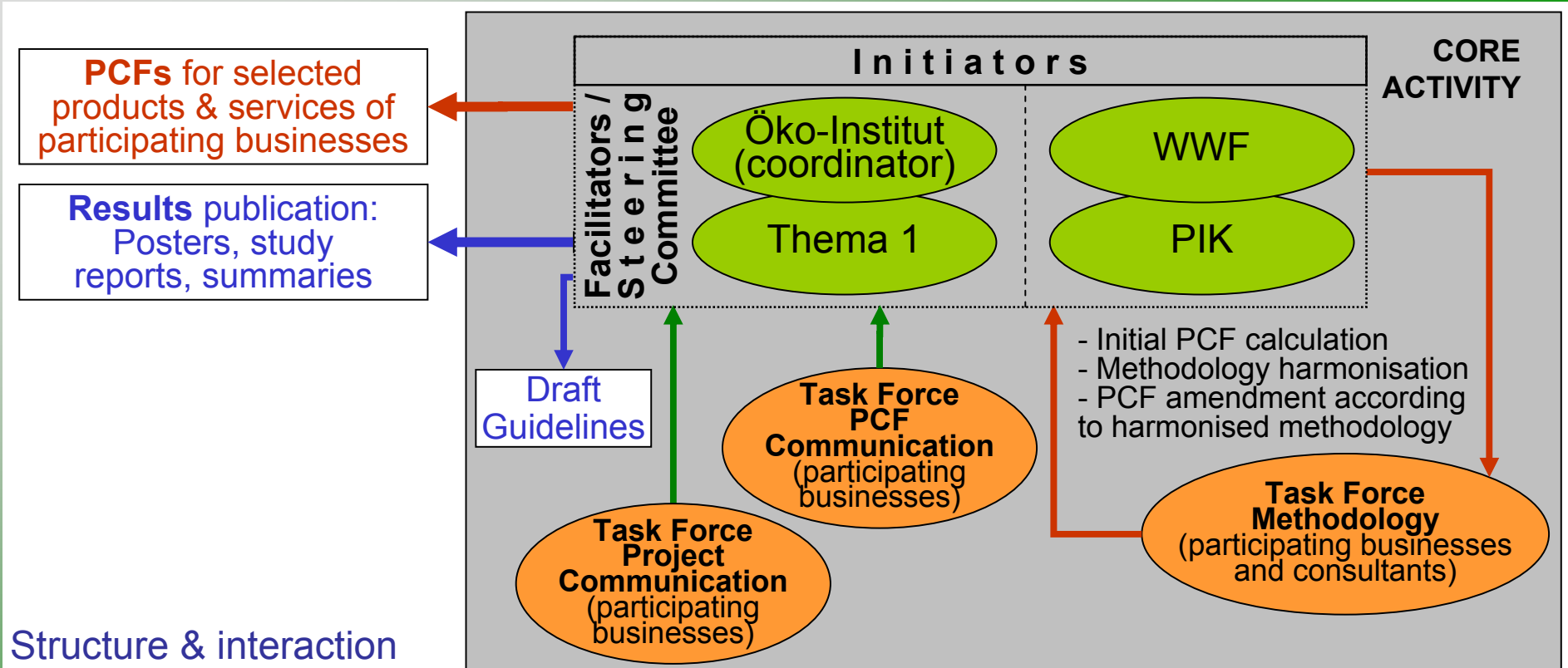
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

- PCF-Initiativen in Deutschland

German PCF Pilot Project

Character of activity	Calculation of PCFs for selected German businesses
Title	Product Carbon Footprint (PCF) Pilotprojekt Deutschland
Goal	To gain experience based on case studies (methodology & communication)
Subject	Goods + services
Geographic scope	National (Germany)
Initiators & lead	Öko-Institut e.V., Thema1 GmbH, WWF Deutschland, Potsdam-Institut für Klimaforschung (PIK)
Participants / Involvement	Producers, service providers and retailers (BASF, dm-drogerie markt, DSM, FRoSTA, Henkel, REWE Group, Tchibo, Unternehmensgruppe Tengelmann, T-Home und Tetra Pak) and several consultants and LCA practitioners (e.g. IFEU)
Time frame	Early 2008 – end March 2009
WWW	http://www.pcf-projekt.de

German PCF Pilot Project (Structure)



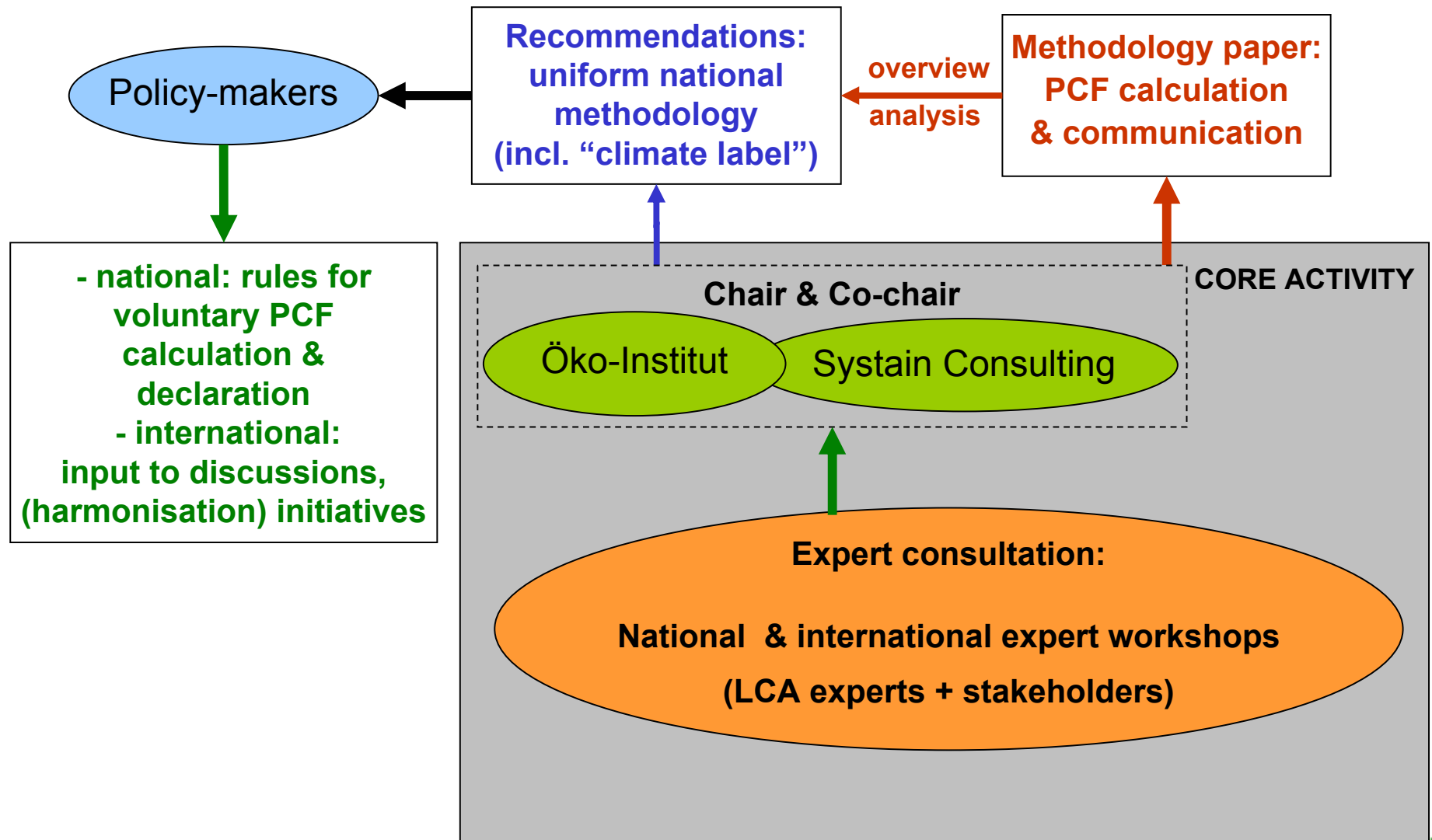
Structure & interaction

- ▶ Consortium of participants and consultants calculates pilot project PCFs
- ▶ 2 levels:
 - 3 Task Forces
 - Methodology: 5 workshops by end Nov. 2008
 - PCF Communication: several workshops, finalisation first quarter 2009
 - Project Communication
 - Steering Committee: Advisory, general decisions based on Task Forces

German PCF methodology initiative

Character of activity	R&D activity on calculation and declaration methodologies for product carbon footprints (PCFs)
Title	CO ₂ declaration of goods and services (CO ₂ -Kennzeichnung von Waren und Dienstleistungen)
Goal	PCF calculation and communication strategy, incl. suggestion of (uniform) reference method & “climate label ” > contribution to international discussion
Geographic scope	National (Germany)
Initiators	BMU (Federal Environment Ministry), UBA (Federal Environment Agency)
Commissioned to	Öko-Institut e.V., Sustain Consulting GmbH
Time frame	April 2008 – May 2009, possible subsequent development of guideline document (current status to be verified)
WWW	http://oeko.de/files/aktuelles/application/pdf/ergebnisse_fina_l_260508_bmu.pdf

German PCF methodology initiative (Structure)



German PCF methodology initiative (Details)

Output to date (2008)

- 1) Kickoff workshop (April 2008)
- 2) National LCA expert workshop (8 Sept. 2008)
- 3) Project newsletter (25 Nov. 2008)

Planned output (2009)

- 1) Business survey with questionnaires (Dec. 2008-Feb. 2009)
- 2) International LCA expert workshop (Feb. 2009)
- 3) 2nd newsletter (Feb. 2009)
- 4) Draft of project conclusions and recommendations: discussion among national LCA experts (March 2009)
- 5) Publication of final results / Concluding newsletter / Project termination event (May 2009)

Future steps

Work towards common European / global approaches

Participation possibilities

2nd newsletter (Feb. 2009) is to give further information

Contact persons

BMU: Dr. Ulf Jaeckel, Peter Blickwedel, UBA: David Hartmann, Öko-Institut e.V.: Dr. Rainer Grießhammer

Cross-reference

[German PCF Pilot Project](#) conducted in timely parallel during 2008 by industry; involvement of Tetra Pak, IFEU