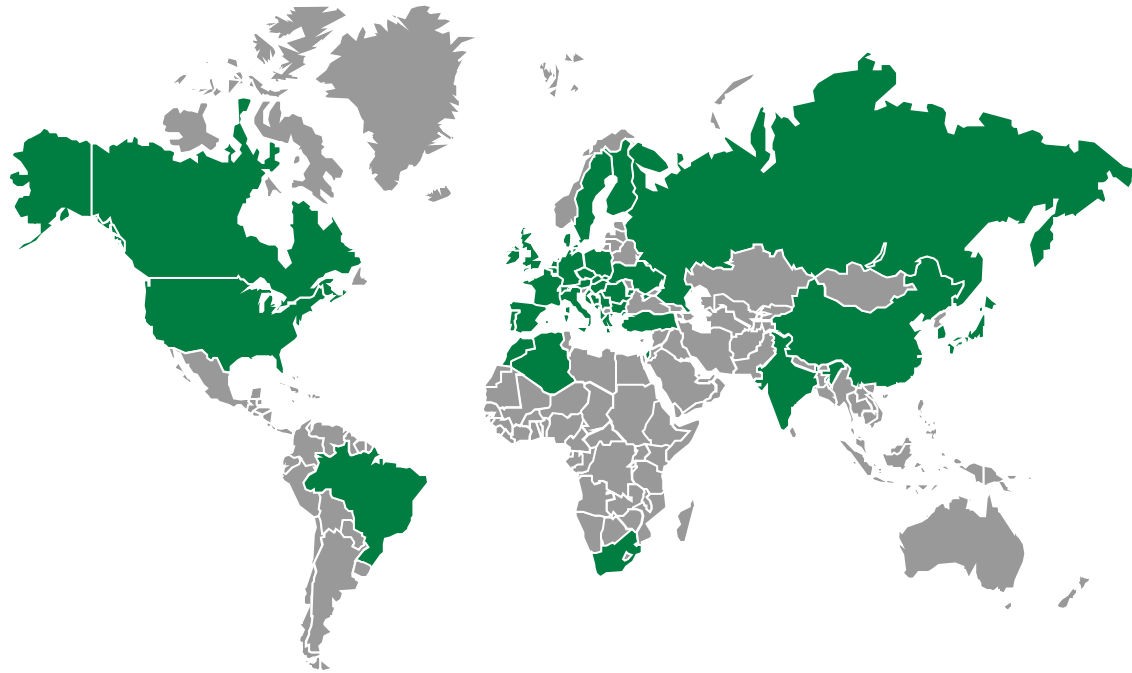


Qualitätssicherung von Ökobilanzen - Mehr „Öko“ als „Bilanz“? Ein Blick unter die Haube



About DEKRA

One of the leading international expert organisations



- Headquarters in Stuttgart
- Active in more than 50 countries
- Organised into 3 Business Units and 15 strategic service lines
- Revenues over 2 billion Euro
- Employs approx. 30.000 staff

3 Business Units with 15 strategic service lines



AUTOMOTIVE SERVICES

- Vehicle Testing

- Expertise

- Used Car Management

- Homologation and Type Approval

- Consulting and Mystery Shopping

- Claims Services

INDUSTRIAL SERVICES

- Building and Facilities

- Machinery and Plant Safety

- Health, Safety and Environment (HSE)

- Energy and Process Industries

- Systems Certification

- Product Testing and Certification

PERSONNEL SERVICES






- Qualification

- Temporary Work

- Out- and Newplacement

DEKRA Consulting – Sustainable Solutions

Client examples

Ensure market access	Regulatory Compliance	<ul style="list-style-type: none"> REACH registration Safety data sheets 
Meet Customer requirements	Management Systems	<ul style="list-style-type: none"> Energy Environment Quality Health & Safety 
Save money	Energy & Resource Management	<ul style="list-style-type: none"> Energy Efficiency Energy Certificates DEKRA EnergyEfficiency Portal 
Differentiate products	Sustainable Products	<ul style="list-style-type: none"> Product & corporate footprint Strategic market analyses Verification of LCAs, EPDs Product Stewardship 
Develop leaders	Sustainable Leadership	<ul style="list-style-type: none"> Training Corporate strategy 

Überblick

Kritische Prüfung von Ökobilanzen:

- Sinn und Zweck
- Grundlagen / Standards
- Ablauf
- Was ist zu prüfen?

Sinn und Zweck der kritischen Prüfung

- Vermeidung von Fehlern
- Bessere Verständlichkeit der Studie
- Erhöhte Glaubwürdigkeit in die Ergebnisse einer Ökobilanz
- Bessere Einsetzbarkeit
- Unabhängige Qualitätssicherung (durch externen Prüfer oder Review Panel)
- Vermeidung von Greenwashing

Anforderungen an Prüfung gemäß ISO 14044

Generelle Anforderungen:

- Angewendete Methode in Übereinstimmung mit internationaler Norm ISO 14040/44;
- Angewendete Methode ist wissenschaftlich begründet und entspricht dem Stand der Technik;
- Verwendete Daten sind bezüglich des formulierten Ziels hinreichend und angemessen;
- Interpretation der Ergebnisse reflektieren das Ziel der Studie und die identifizierten Einschränkungen;
- Bericht ist klar strukturiert, nachvollziehbar und in sich stimmig.

Spezielle Anforderungen bei externer Kommunikation:

- Genereller Aspekte
- Ziel der Studie
- Untersuchungsrahmen
- Sachbilanz
- Wirkungsbilanz
- Interpretation

Unterschiedliche Standards und Zielsetzungen für kritische Prüfungen

Goal & Scope
→ defined in PCR

Goal & Scope
→ flexible

EPD 1 vs. EPD 2 vs. EPD n

LCA 1 ≠ LCA 2 ≠ LCA n

- z.B. IBU EPDs oder Plastics Europe
- Sehr detaillierte Vorschriften für LCA und Prüfung
- Ziel: Vergleichbarkeit

- z.B. nach ISO oder ILCD
- Flexiblere Vorschriften für LCA und Prüfung

Ablauf einer kritischen Prüfung

→ *Critical review based on completed LCA study*



→ *Critical review process accompanying an LCA project*



Stellen Sie sich vor...

... Sie sind der Sustainability Experte in einem Unternehmen. Ihr Chef kommt auf Sie zu und sagt:

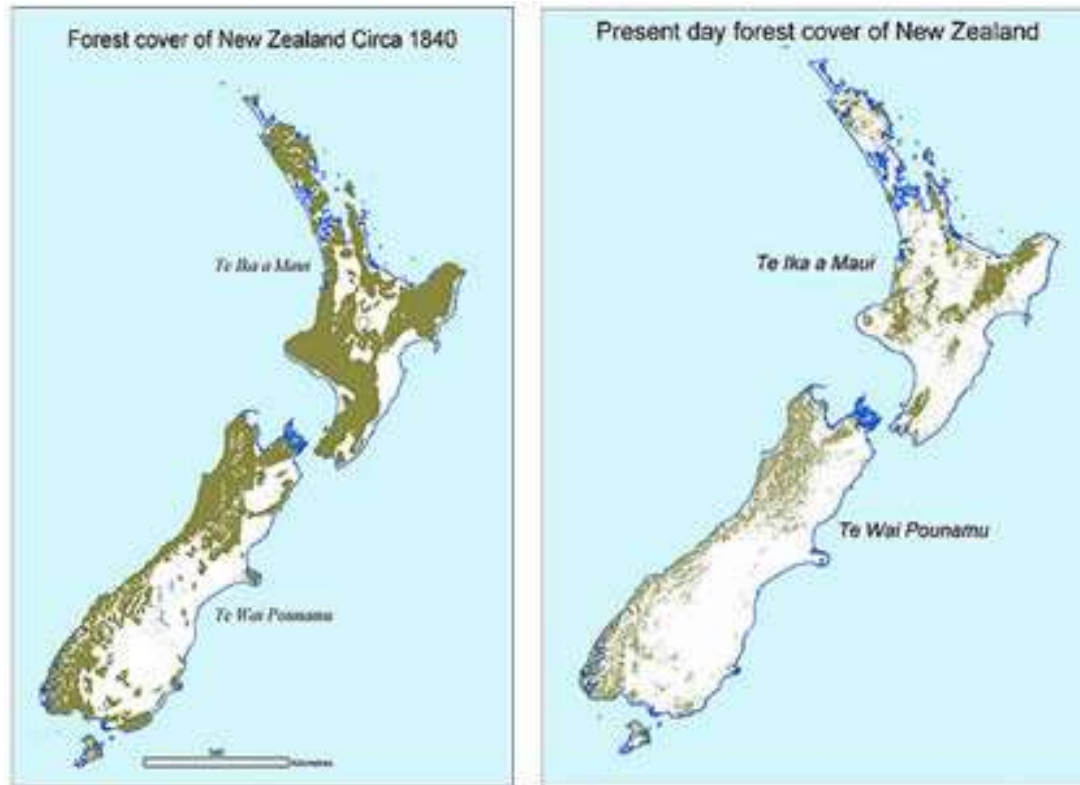
„In dieser Pressemitteilung steht, dass unsere Konkurrenz ihr Produkt mit 30% geringeren Umweltwirkungen herstellt als wir. Können Sie diese Aussage bitte überprüfen.“

Wie würden Sie vorgehen?



Beispiel Systemgrenzen

- Direct land use in PAS 2050: Example dairy farming



Beispiel Funktionale Einheit

- „1 Windel“ vs. „Anzahl Windeln über gesamte Windelphase“



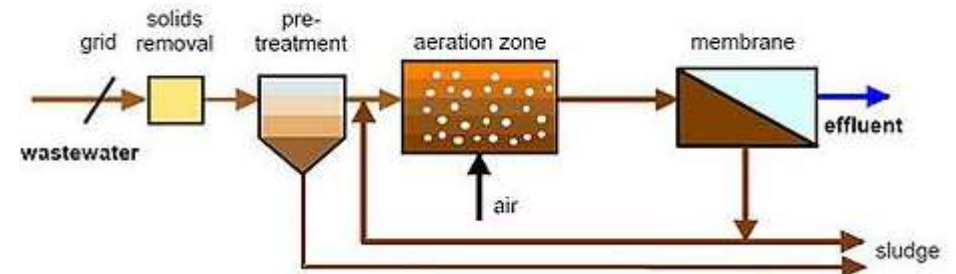
Beispiel Technological Scope

- Verschiedene Technologien der Abwasserreinigung

1) Primary treatment; sedimentation tanks → energy consumption ~ 0,3 kWh/kL



2) Membrane bioreactor → energy consumption ~ 3 kWh/kL



Beispiel Geographical Scope

Treibhausgasemissionen in kg CO₂-eq pro kWh für unterschiedliche Länder

- Deutschland: 0,62
- Australien: 1,08
- USA (East): 0,72
- USA (West): 0,57
- Frankreich: 0,11



Beispiel Temporal Scope

- Jährliche Produktionsdaten ausreichend?



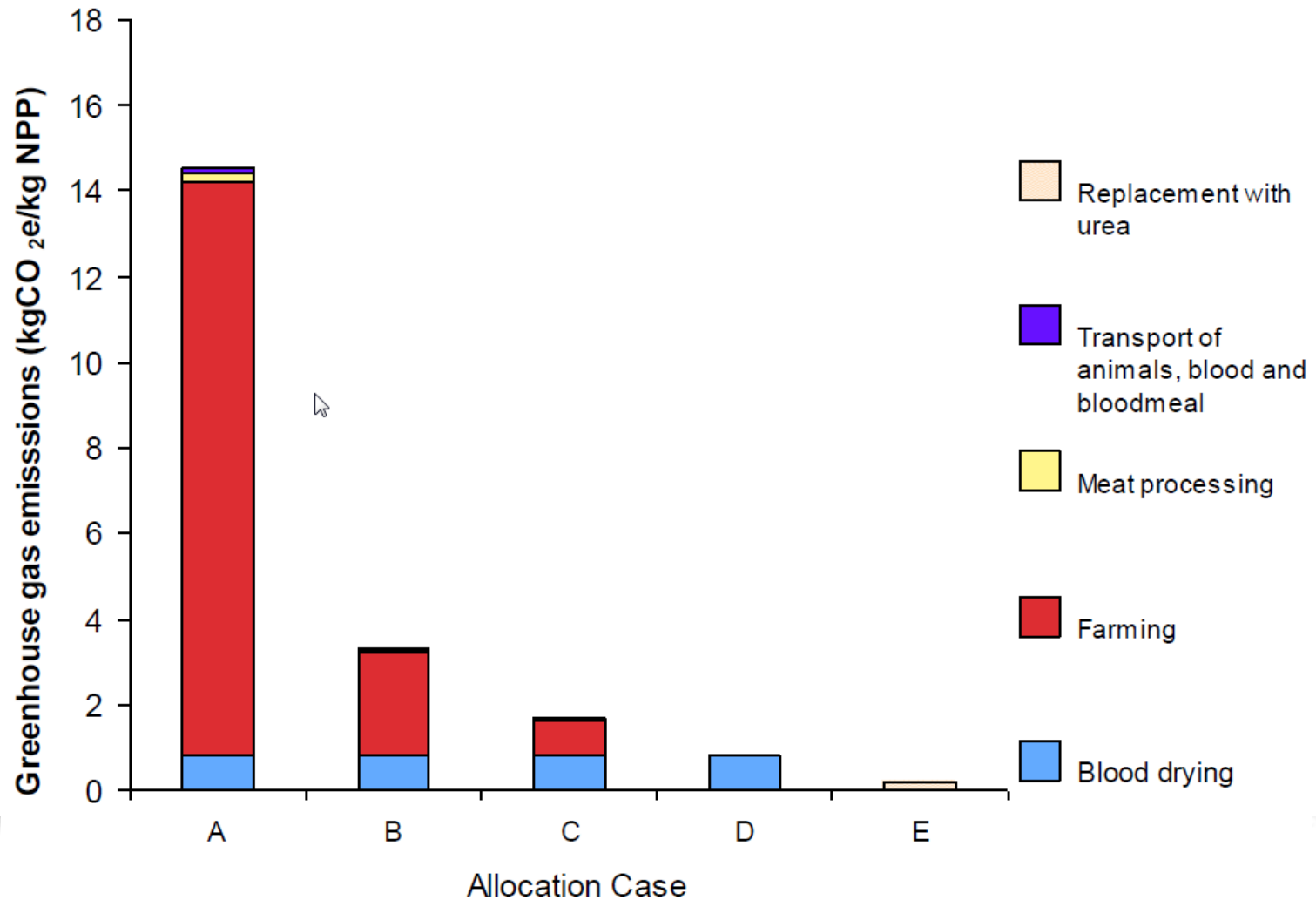
Beispiel Datenquellen

- Full-scale Produktionsdaten etablierter Anlagen vs. test trials
- Beispiel Electric Arc Furnace steel production technologies



Beispiel Allokation

- Bioplastik aus Rinderblut



Beispiel Cut off criteria

- Verlust von Kühlmitteln bei der Kühlung von Milchprodukten und dem Betrieb von Klimaanlage



LCA for domestic air conditioning

Parameter	Input variable			Output variation in % of base case (GWP)		
	min.	base case	max.	min.	base case	max.
Lifespan	30	20	10	0.0	0	0.1
Leakage rate	0%	15.4%	30.8%	-40.1	0	40.1
Location	Sydney	Sydney	Cairns	0.0	0	43.9
Set point	18	20	22	-2.5	0	6.3
Load profile	6 pm – 9 am	6 pm – 9 am	24 hrs.	0.0	0	30.8
Compr. eff.	75%	65%	60%	-7.2	0	4.5
Disposal	managed	managed	unmanaged	0.0	0	9.5

Beispiel Validierung von Daten

Beware of unit errors!

- $1 \mu\text{g} \neq 1 \text{mg}$
- $\text{N}_2\text{O} \neq \text{NO}_2$
- $1,000 \rightarrow 1.000$



Beispiel Datenplausibilität

- Check der Massenbilanz

	<i>Product A</i>	<i>Product B</i>
<i>Input 1 in kg</i>	0,0306	0,0102
<i>Input 2 in kg</i>	0,255	0,204
<i>Input 3 in kg</i>	0	0,169
...	0	0,169
...	0,706	0,431
...	0,0025	0
...	0	0,0005
...	0	0,001
...	0,0255	0,0357
<i>Input n in kg</i>	0,0015	0,0014
Total input per FU	1,0211	1,0218



Beispiel Annahmen/Unsicherheiten

- Manche Annahmen können große Ergebniswirkung haben
- Beispiel: Wäsche waschen

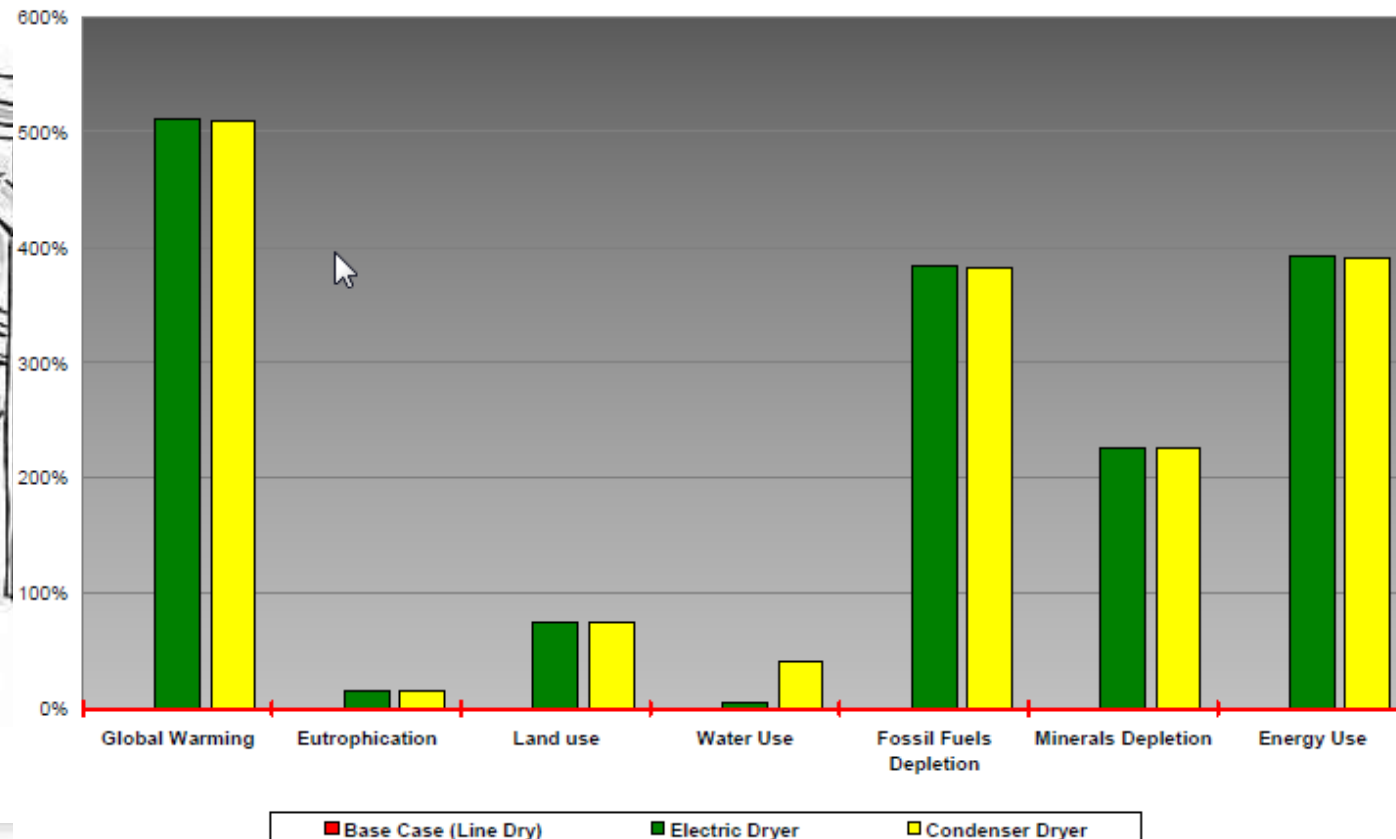
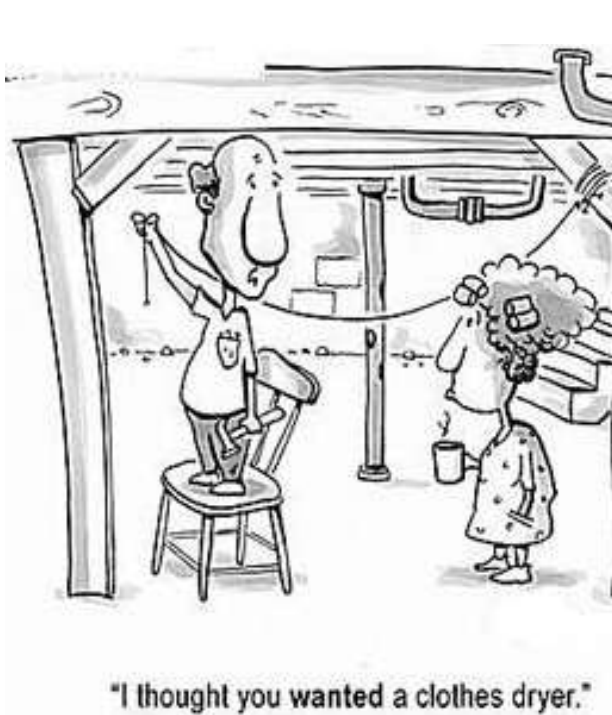


Figure 35 Drying impact scenario

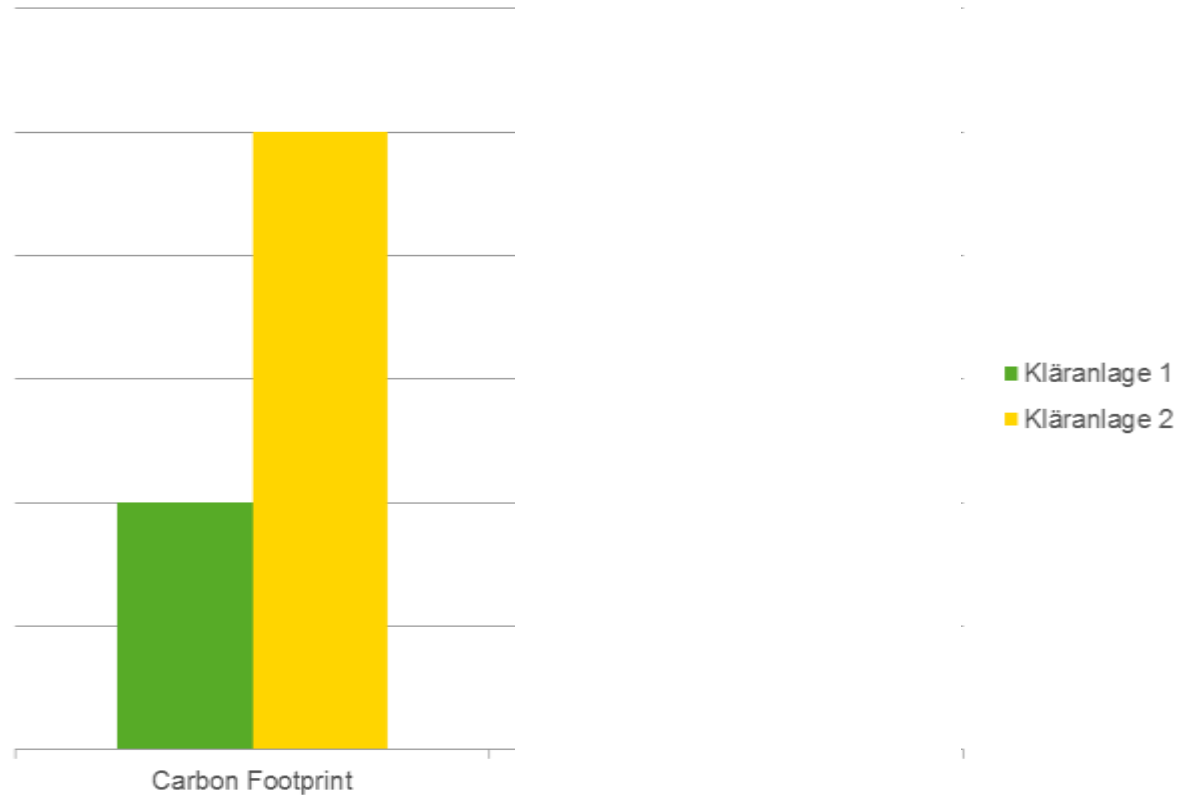
Beispiel Charakterisierungsfaktoren

- Einsatz von Lösemitteln bei Autolacken
- POCP Charakterisierungsfaktoren in kg Ethene-eq.:
 - NMVOC (unspecified) = 0,364
 - Xylene = 1,06



Beispiel Wahl der Wirkungskategorien

- ISO says: „The selection of impact categories shall reflect a comprehensive set of environmental issues related to the product system being studied...“ (ISO 14044: 2006, 4.4.2.2.1)

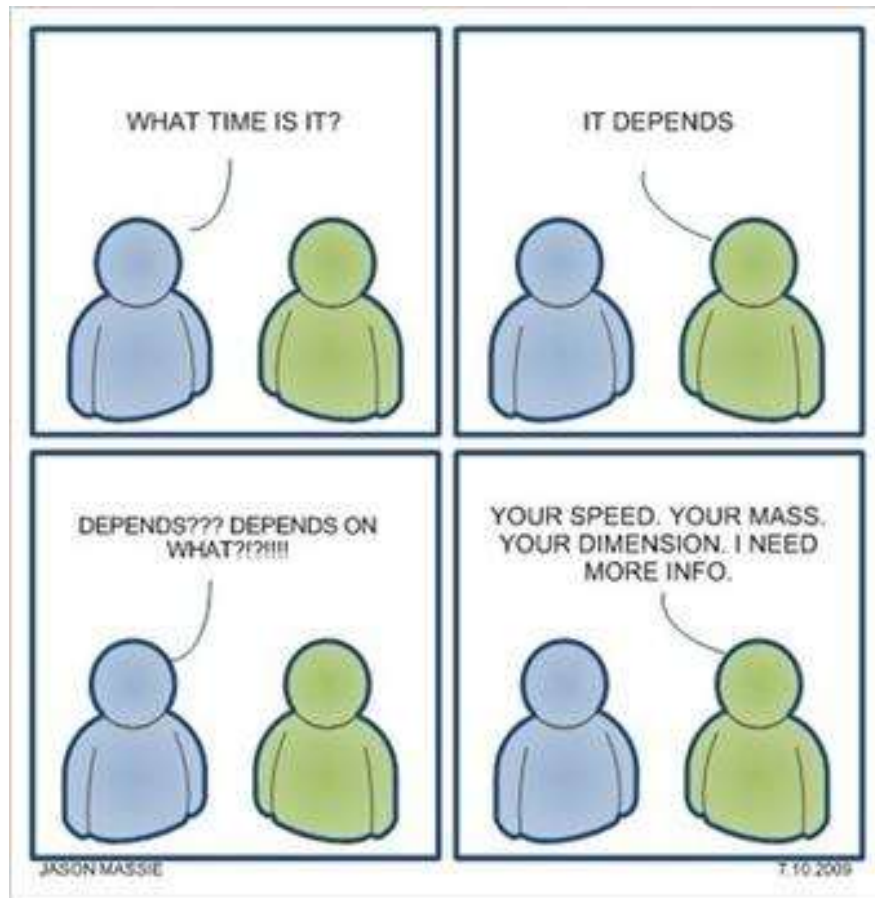


Beispiel Konsistenz von Sach- und Wirkungsbilanz

- Siehe Ausführungen zu ‚Wahl der Wirkungskategorien‘

Beispiel Interpretation der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

- Und die eindeutige Antwort ist: „*It depends!*“



Vielen Dank!



Kontakt:

Matthias Schulz
Senior Consultant

DEKRA Consulting GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

Tel.: +49.711.7861-3712
Fax: +49.711.7861-2891
matthias.schulz@dekra.com