



Die Rolle der Ökobilanzierung

Wie kann eine Ökobilanzierung für das Ressourcenmanagement eingesetzt werden?

Dr. Niels Jungbluth
[ESU-services GmbH](#), Schaffhausen



Mit Wasser sparen?

Ein Blick auf die Ressourceneffizienz in der Industrie

21. März 2018 , Hotel Seeburg, Luzern

Übersicht

- Einführung zu ESU und Ökobilanzierung
- Welche Bedeutung hat die Trinkwassernutzung in Ökobilanzen?
- Welche Aspekte sind im Zusammenhang mit der Wassernutzung relevant?
- Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus Ökobilanzen zu diesem Thema ziehen?

EINFÜHRUNG

ESU-services GmbH

fair consulting in sustainability

- Gegründet 1998 als Spin-Off der ETH
- 2-3 wissenschaftliche MitarbeiterInnen
- Breite Beratungstätigkeiten für Behörden, Firmen und NGOs aus der Schweiz und dem Ausland
- Datenbank zu Ernährung und Landwirtschaft mit 2500 Datensätzen

Beratungsangebote

- Vollständige Ökobilanzen für Produkte und Dienstleistungen
- Kurzbilanzen, Beratungsmandate und Literaturrecherchen
- Verkauf der Ökobilanz-Software SimaPro
- Datenerhebung, Verkauf und Datenbankmanagement
- Webtools und Kennwertmodelle
- Entwicklung von Bewertungsmethoden
- Stoff- und Materialflussanalyse, Carbon und Water Footprint
- Kritische Prüfung gemäss ISO 14040 und anderen Normen
- Ausbildung und Schulung

Kurzeinführung in die

ÖKOBILANZ-METHODIK

Ökobilanz: Was ist das?



➤ Hinter dem Konsum von einem Liter Milch steht ein Produktsystem

Eigenschaften der Ökobilanz

- Untersuchung von der Wiege bis zum Grab
- Beurteilung aller Emissionen in Luft, Boden und Wasser
- Ermittlung der Ressourcenverbräuche wie Energie, Land, Wasser und Mineralien
- Etablierte Methode normiert in ISO 14040ff
- Weder absolute Beurteilung noch soziale und wirtschaftliche Aspekte

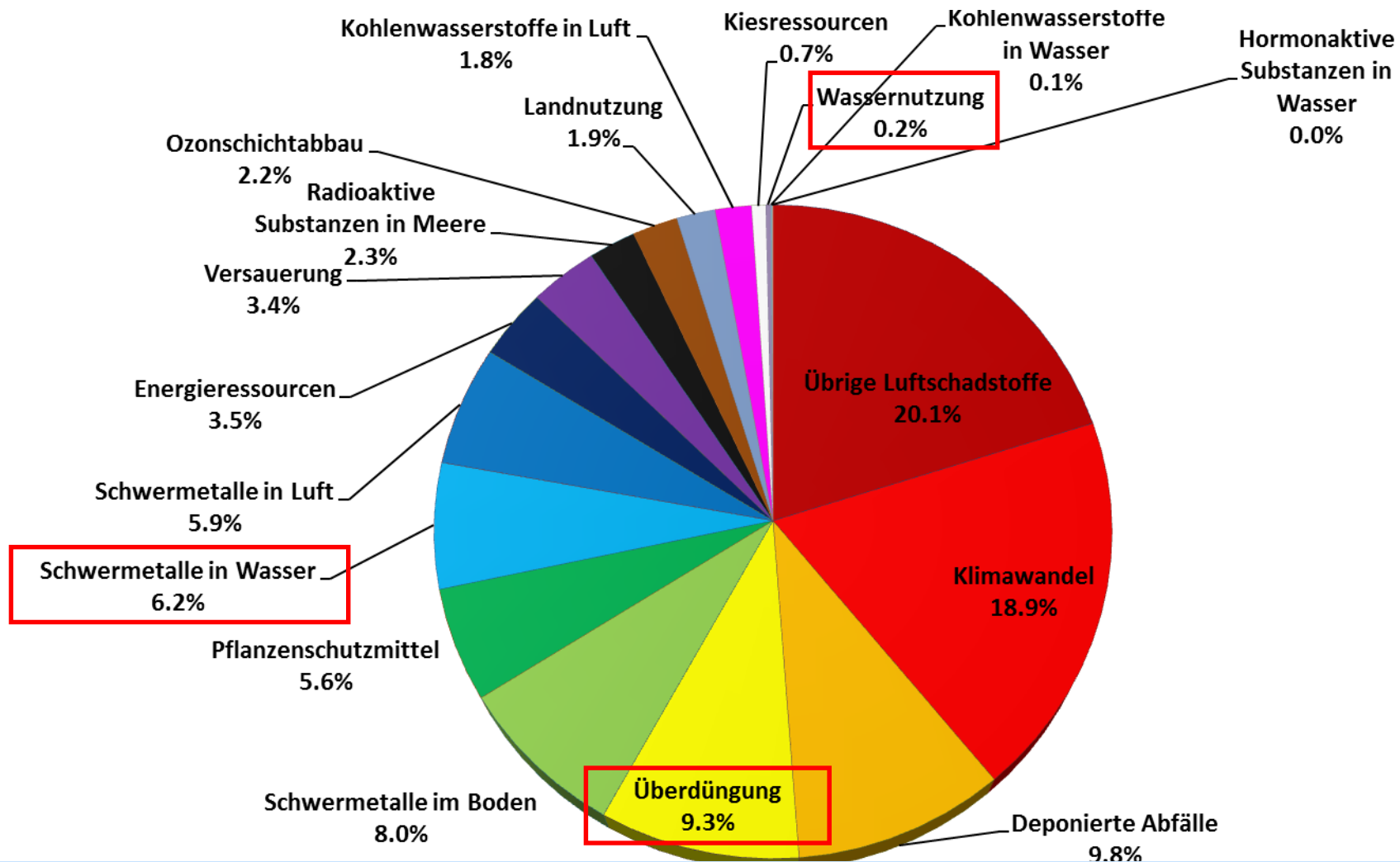
Bewertung von Umweltbelastungen



Umweltbelastung	Indikator:	Eine Belastung				Verschiedene Belastungen			
		Primär-energiebedarf	Öko-Rucksack	Water Footprint	CO2-Fussabdruck	Ökologischer Fussabdruck	Umweltbelastungspunkte	ILCD	ReCiPe
Ressourcen	Energie, nicht erneuerbar	✓	✓	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Energie, erneuerbar	✓	✓	∅	∅	∅	✓	✓	∅
	Erze und Mineralien	∅	✓	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Wasser	∅	✓	✓	∅	∅	✓	✓	✓
	Biomasse	∅	✓	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Landnutzung	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓	✓
	Landumwandlung	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	✓
Emissionen	Nur CO2	∅	∅	∅	∅	✓	∅	∅	∅
	Treibhausgase inkl. CO2	∅	∅	∅	✓	∅	✓	✓	✓
	Ozonabbau	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Gesundheitsschäden	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Staub	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Sommersmog	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Giftigkeit für Tiere und Pflanzen	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Versauerung	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Überdüngung	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Geruch	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Lärm	∅	∅	∅	∅	∅	✓	∅	∅
	Radioaktivität	∅	∅	∅	∅	∅	✓	✓	✓
	Hormone	∅	∅	∅	∅	∅	✓	∅	∅
Anderes	Unfälle	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Abfälle	∅	∅	∅	∅	∅	✓	∅	∅
	Littering	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Versalzung	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Biodiversitätsverlust	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Erosion	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

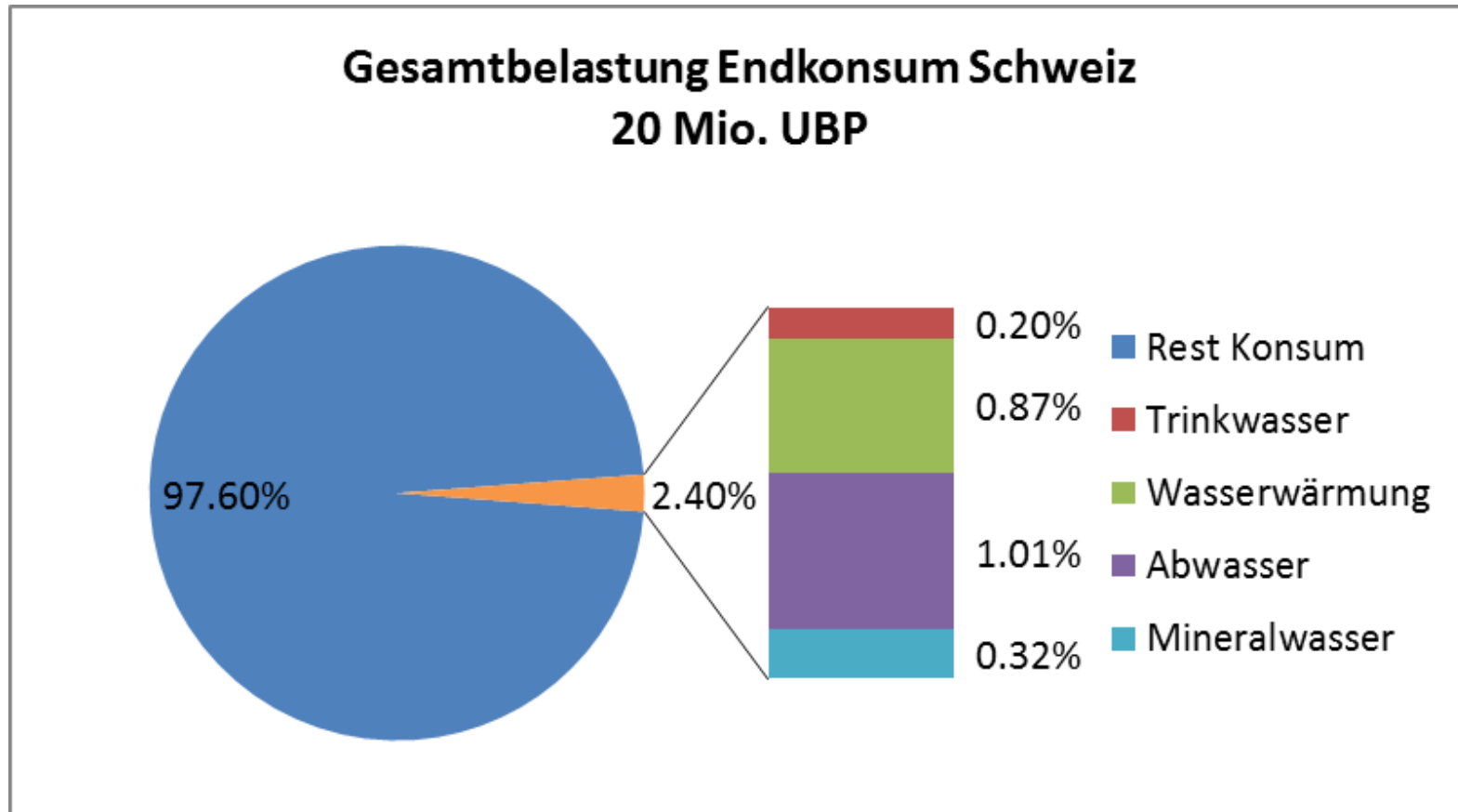
ERGEBNISSE VON ÖKOBILANZEN

Umweltprobleme in der Schweizer Gesamtbilanz



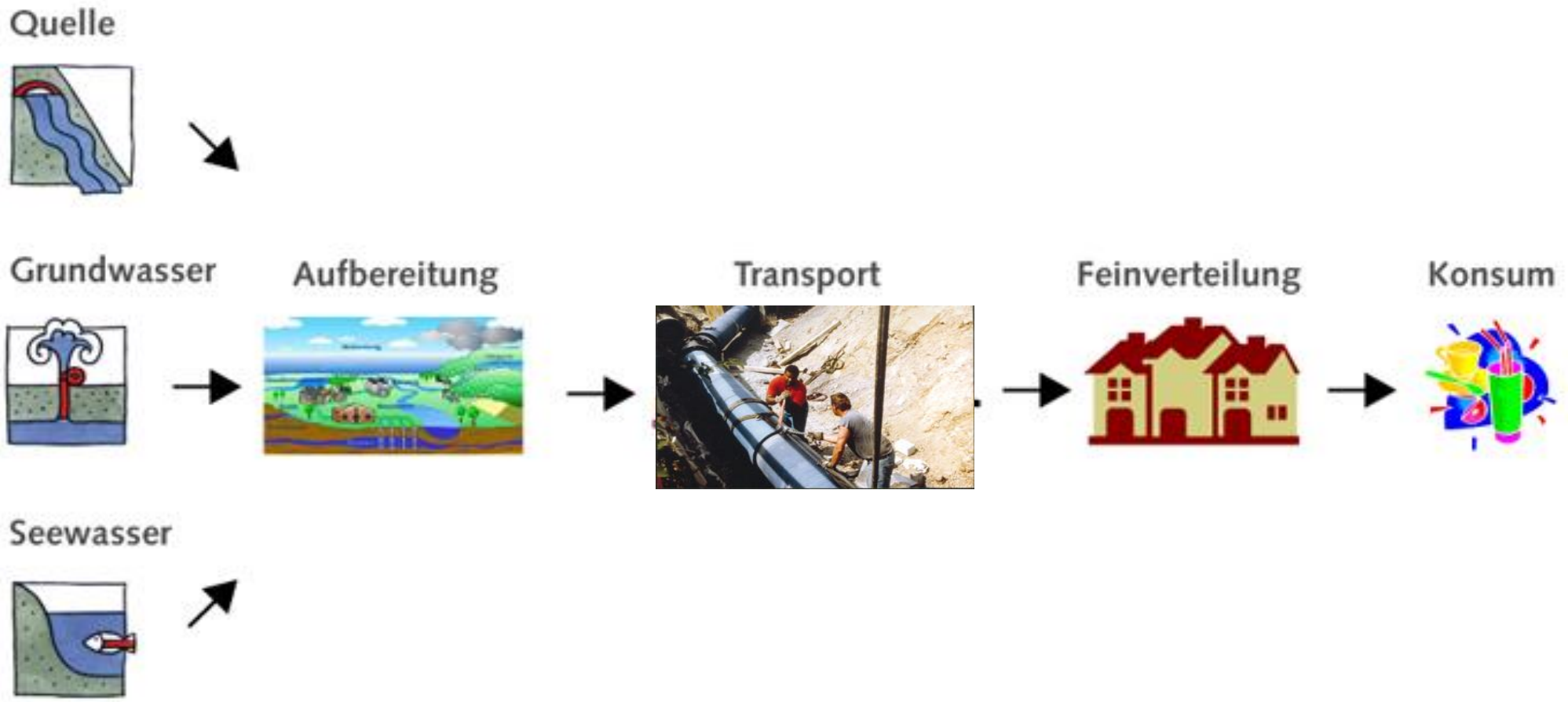
➤ Verschmutzung wichtiger als Nutzung

Thema Wasser in der Gesamtbilanz

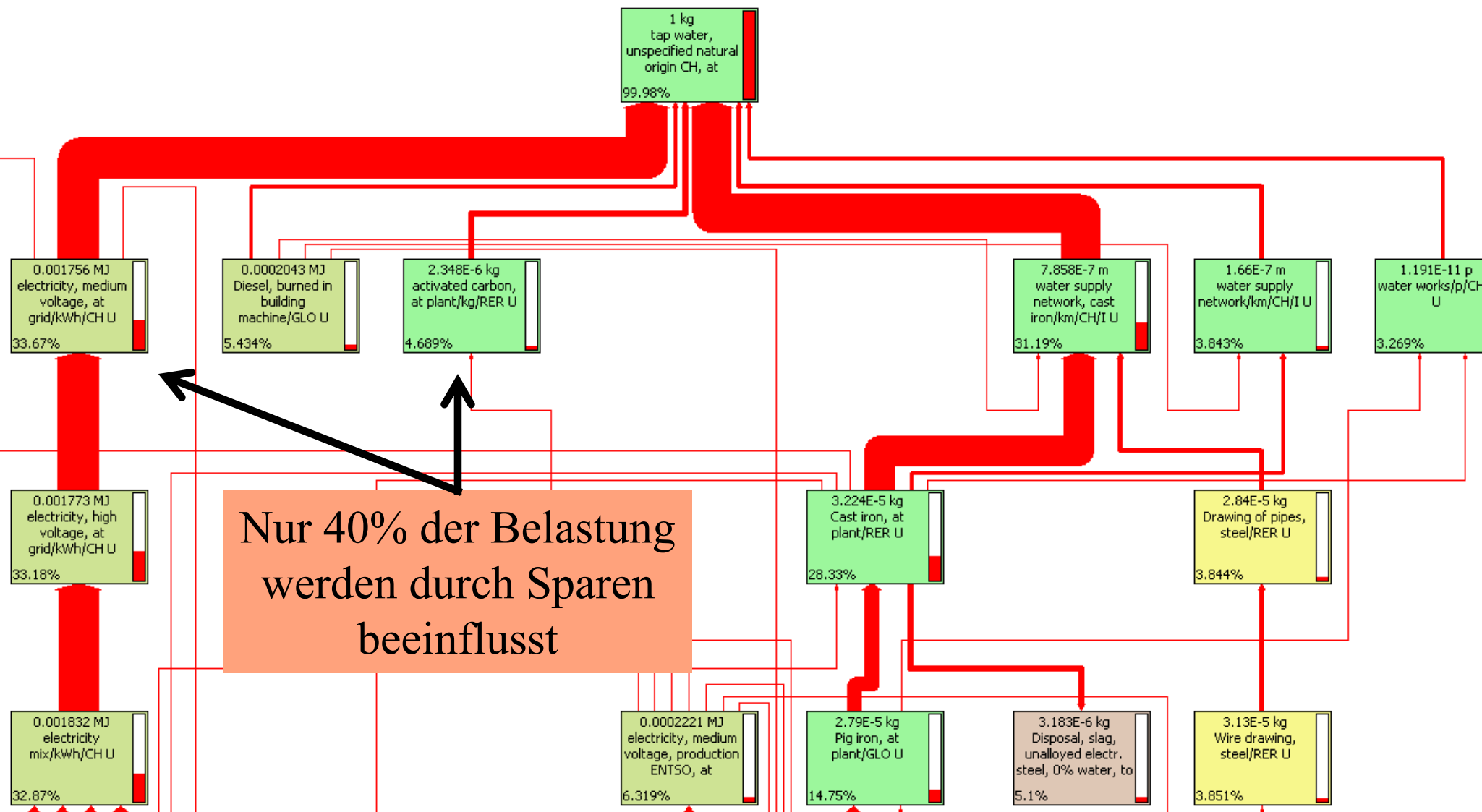


- Trinkwasserbereitstellung irrelevant
- Wassererwärmung und Abwasserentsorgung deutlich wichtiger

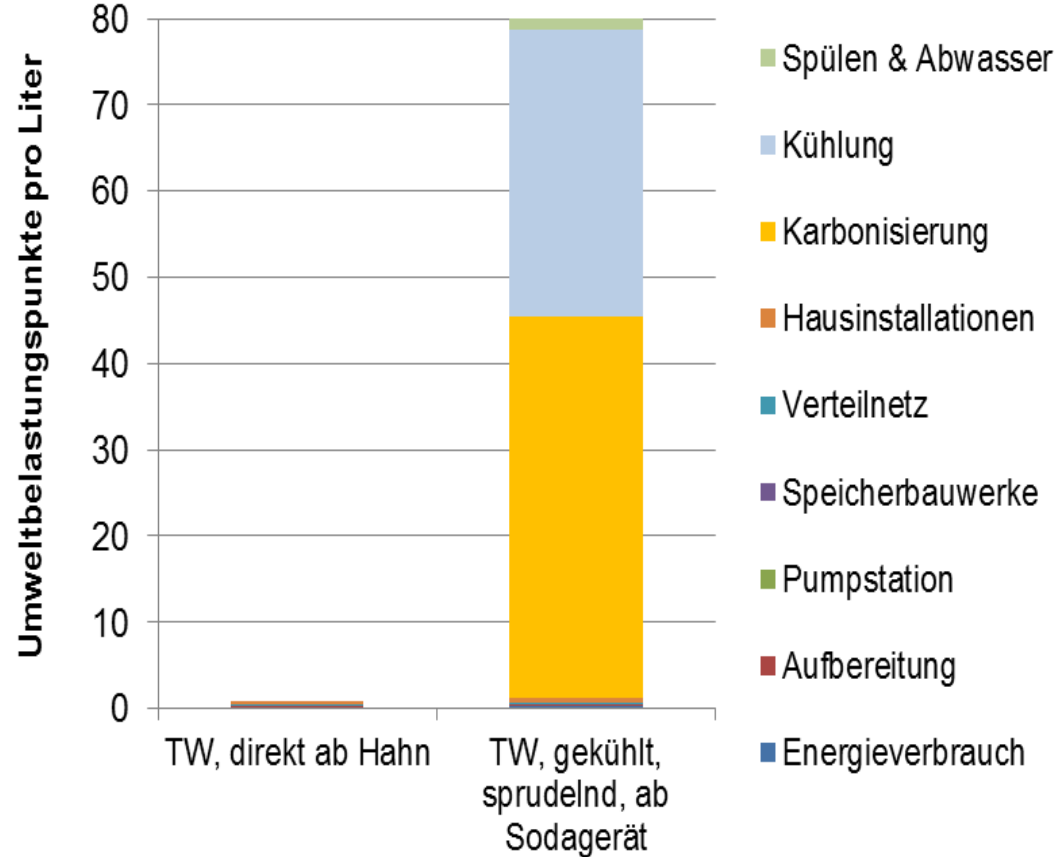
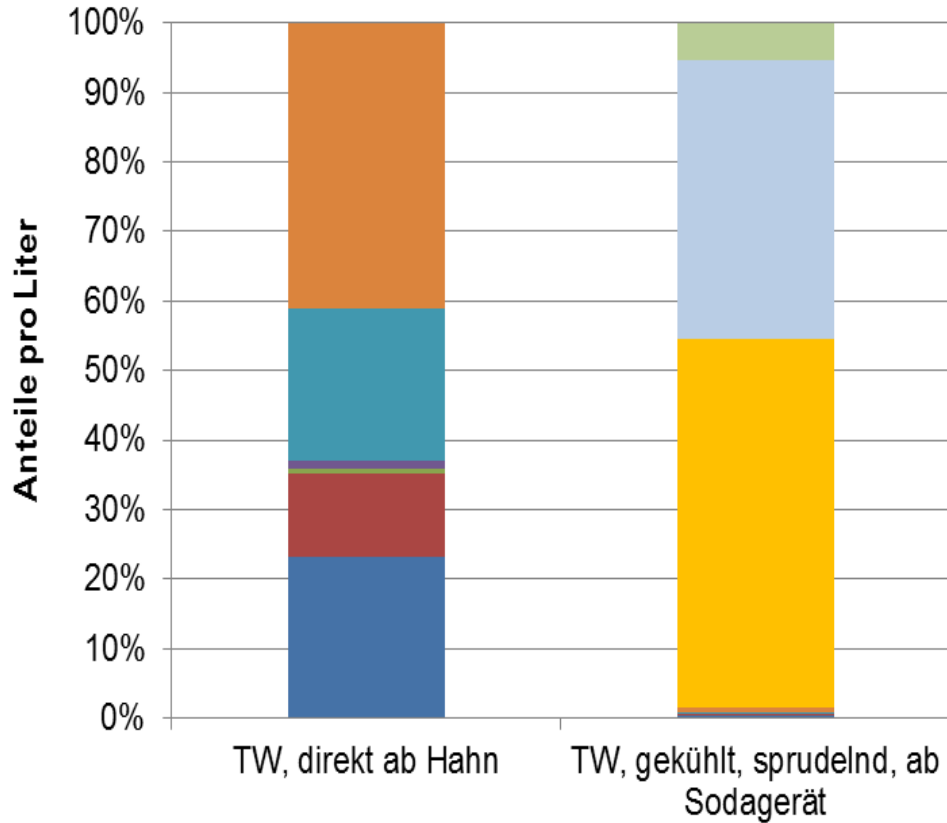
Lebensweg von Trinkwasser



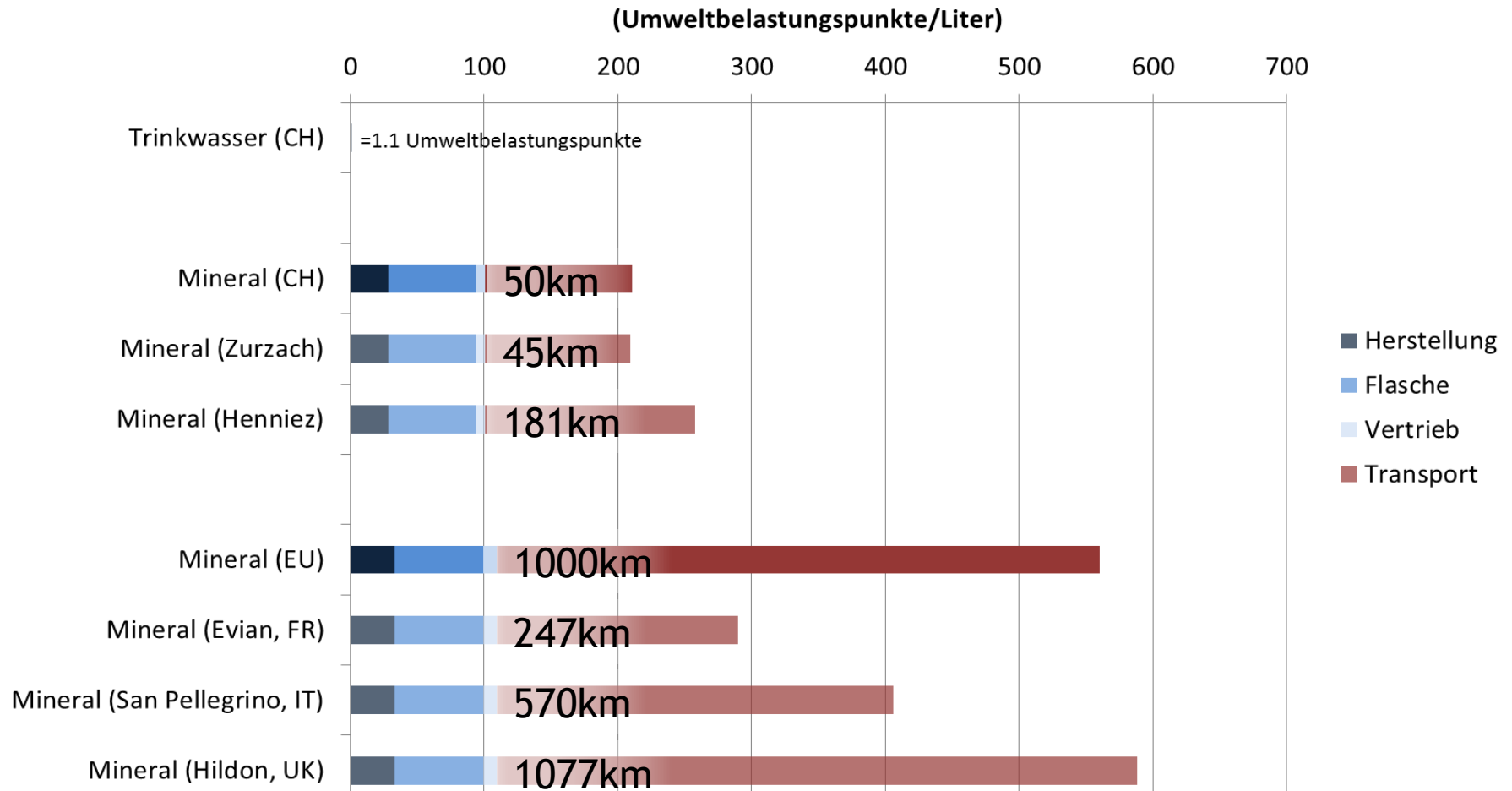
Bewertung TW Versorgung



Lebenszyklus Trinkwasser



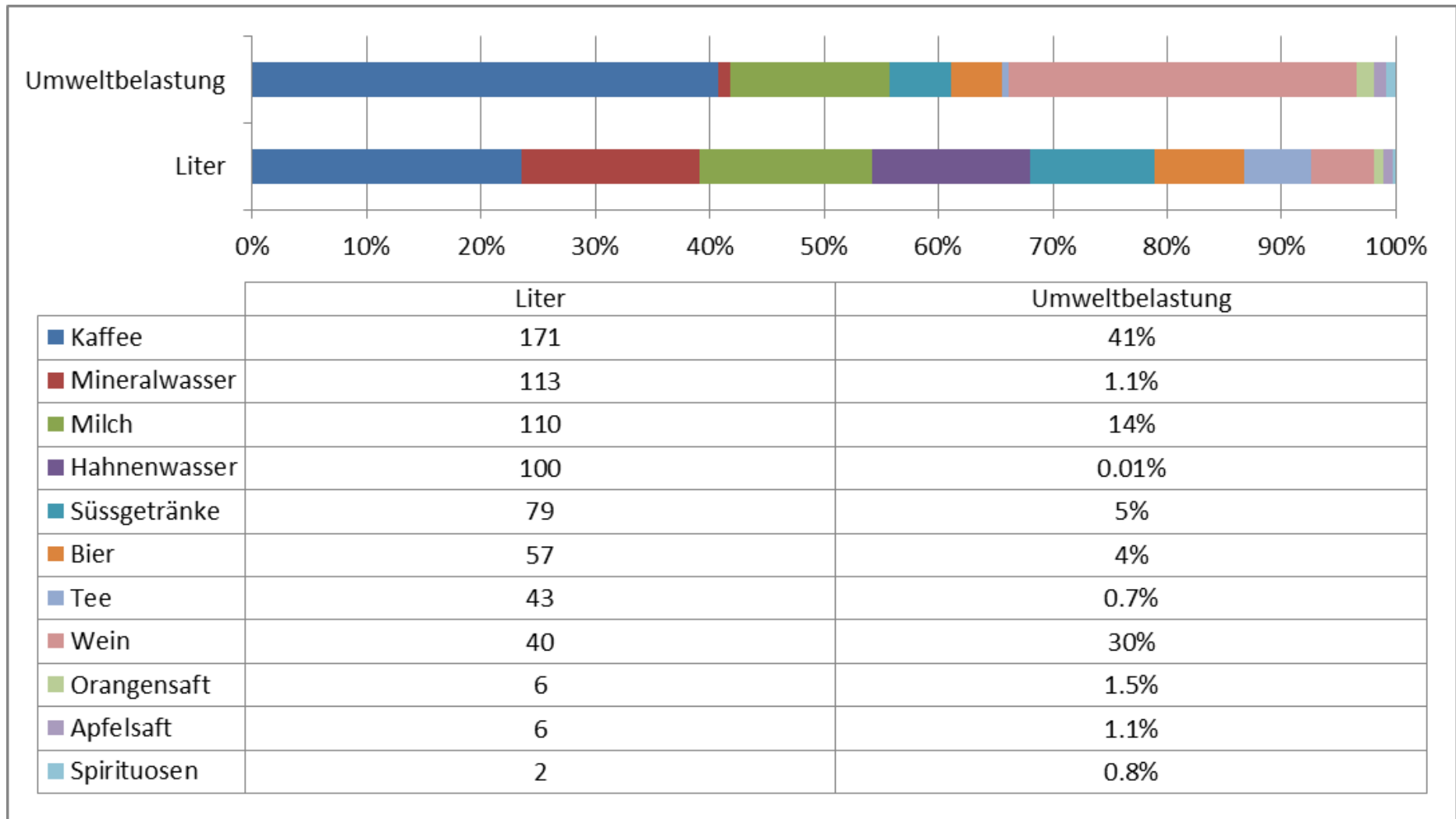
Umweltbelastung von Trink- und Mineralwasser



➤ Trinkwasser: Sehr geringe Belastungen

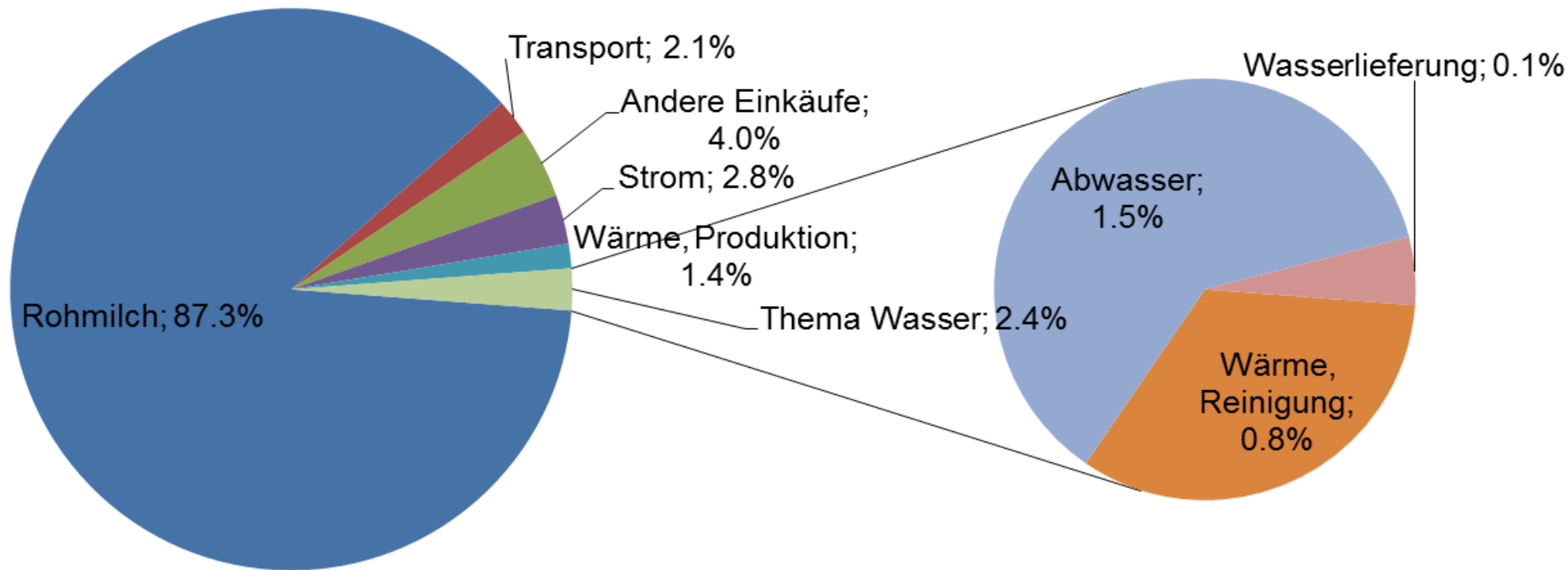
➤ Mineralwasser: Grosser Einfluss der Transporte und Verpackung

Menge und Belastung von Getränken



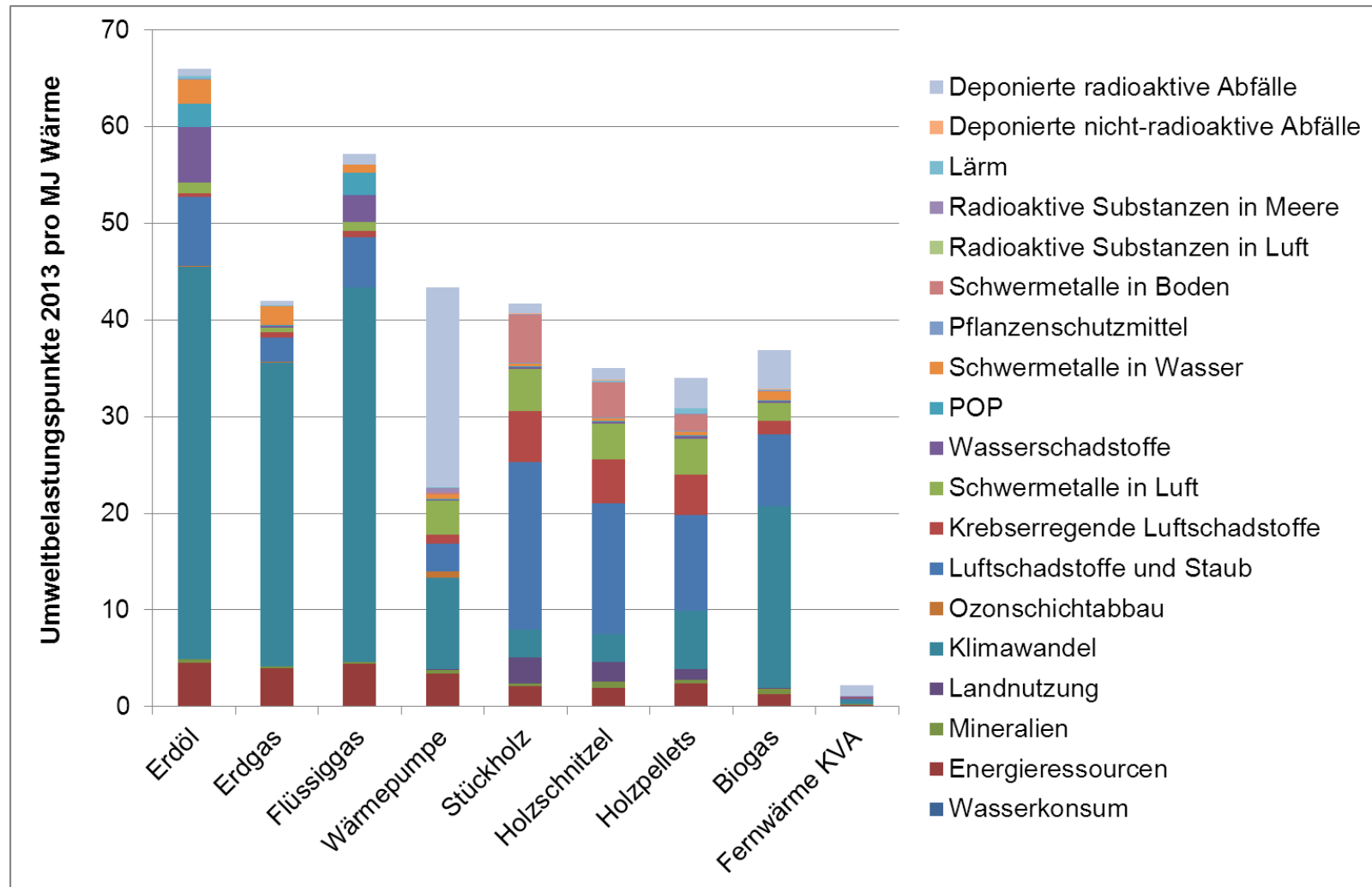
Milchverarbeitung in der Molkerei

Anteil Umweltbelastungspunkte 2013



- Rohmilchinput viel wichtiger als Wasserinput und Abwasser
- Verluste z.B. bei Reinigung sind deshalb auch relevant

Wärme für Wassererhitzung



Schlussfolgerungen I

- Die Nutzung und Bereitstellung von Trinkwasser in der Schweiz ist aus Umweltsicht kaum relevant
- Problematisch sind Produkte aus wasserarmen Gebieten oder Nutzung während «trockener» Zeiten
- Die globale Wasserknappheit muss selektiv angegangen werden
- Wegen der hohen Bedeutung der Infrastruktur werden die Belastungen bei Trinkwasser-Einsparungen nicht proportional reduziert

Schlussfolgerungen II

- Reduziert werden müssen vor allem Umweltbelastungen aus der Wassererwärmung und Abwasserentsorgung
- Zusätzlicher Aufwand für Wassereinsparungen muss gegenüber den eingesparten Umweltbelastungen in einer Ökobilanz abgewogen werden
- Produktverluste (z.B. bei der Reinigung) müssen vermieden werden

Projekte im Bereich Nahrungsmittel

www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/

Studien zum Wasserfußabdruck

www.esu-services.ch/de/dienstleistungen/wasser/

Publikationen

www.esu-services.ch/publications/

Datenbank für mehr als 27500 Datensätze

www.esu-services.ch/ourservices/lci/database/

Medienartikel zu unseren Arbeiten

www.esu-services.ch/publications/media/#c136



- Ökobilanzen zeigen auf was wirklich relevant ist
- Jeder ist gefordert für Verbesserungen im eigenen Einflussbereich

Anhang weiterer Folien

Werden nicht im Vortrag gezeigt

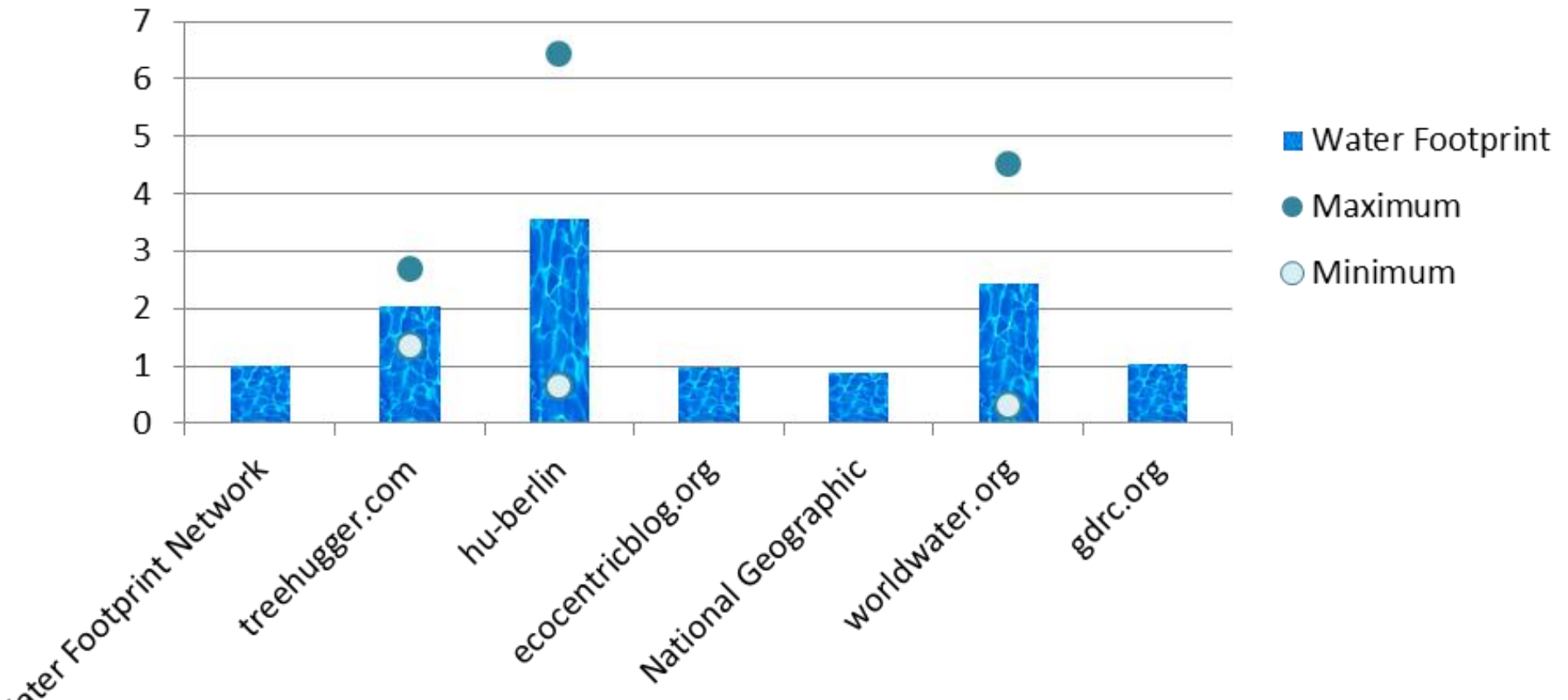
BEWERTUNG DER WASSERNUTZUNG



Water Footprint

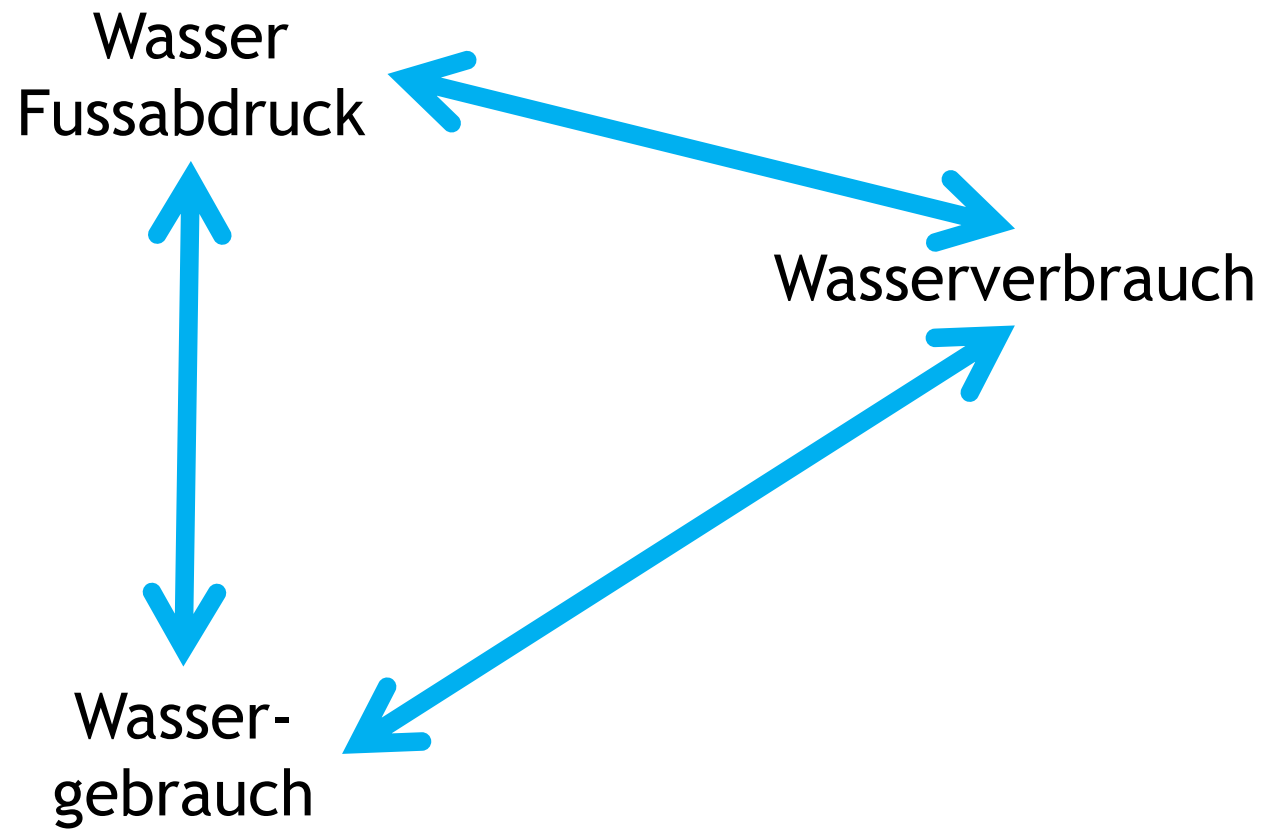
Ein Claim - Viele Resultate

Resultate für den “Water Footprint 1kg beef” in Google

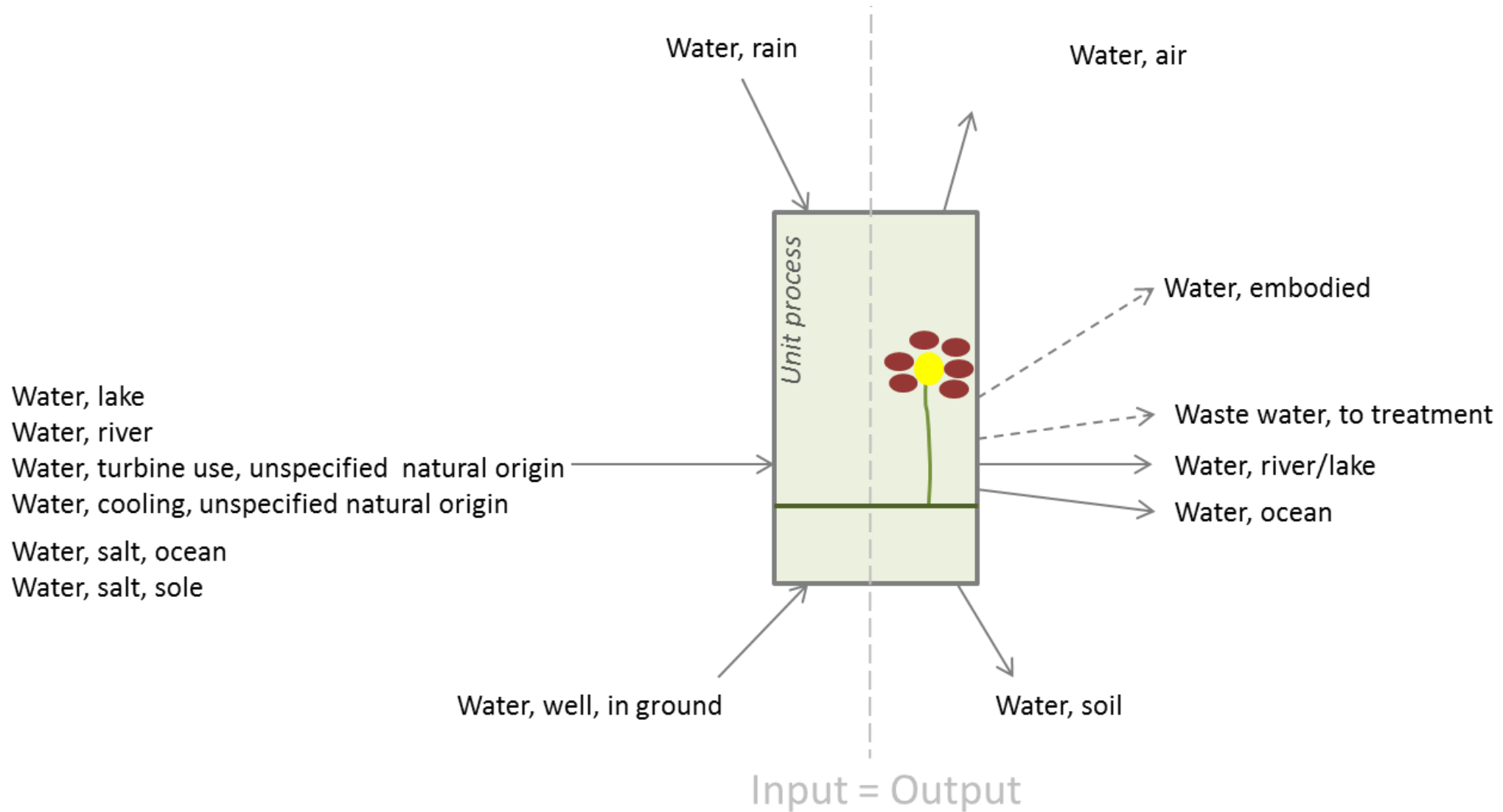


➤ Unterschiedliche Methoden um den Wassernutzung zu bewerten

Definitionen



Wasserflüsse in einem Prozess





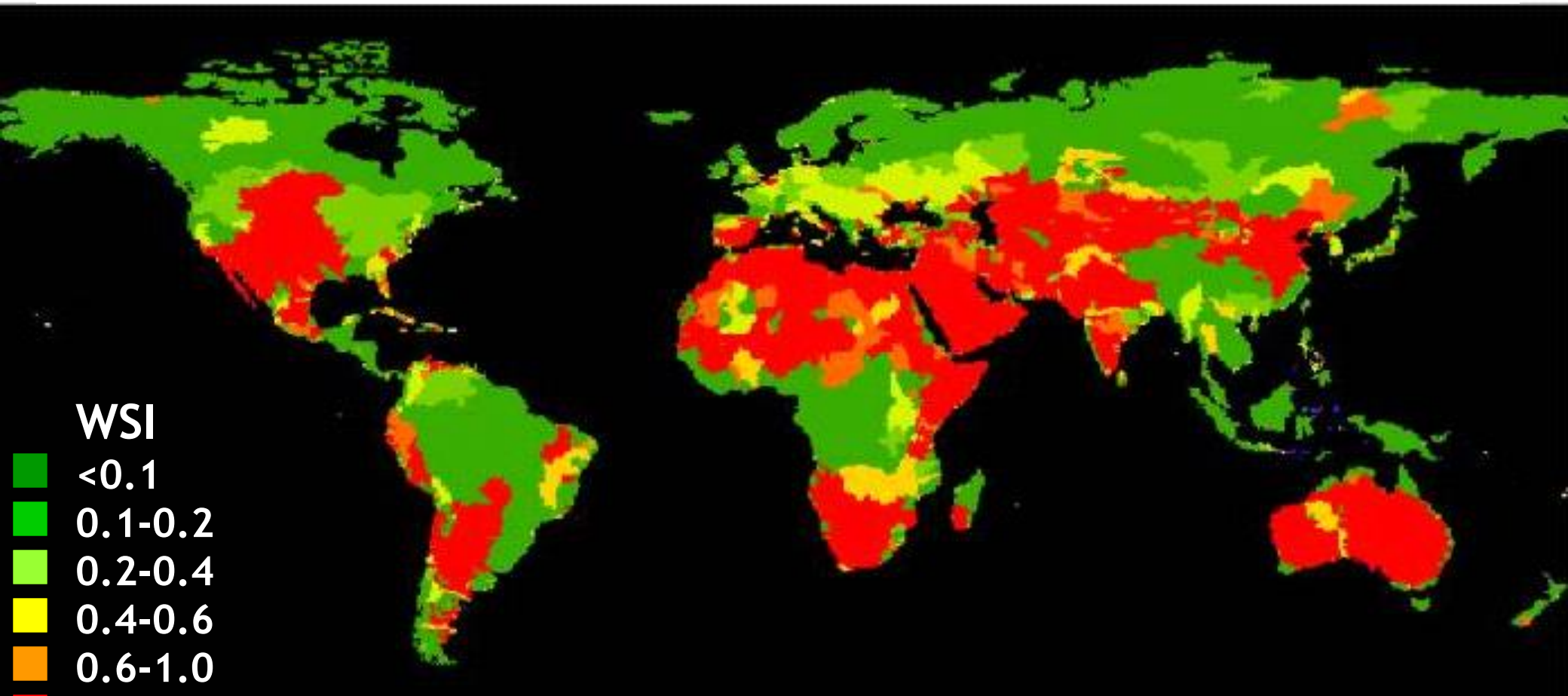
Herausforderungen:

Was berücksichtigt der Wasser Fussabdruck?

- Wasser wird nicht wirklich verbraucht sondern gebraucht. Das verändert die Verfügbarkeit, Qualität und Menge.
- Was ist das Referenzszenario z.B. bei Regenwasser?
- Die Verschmutzung wird in der Ökobilanz bereits berücksichtigt

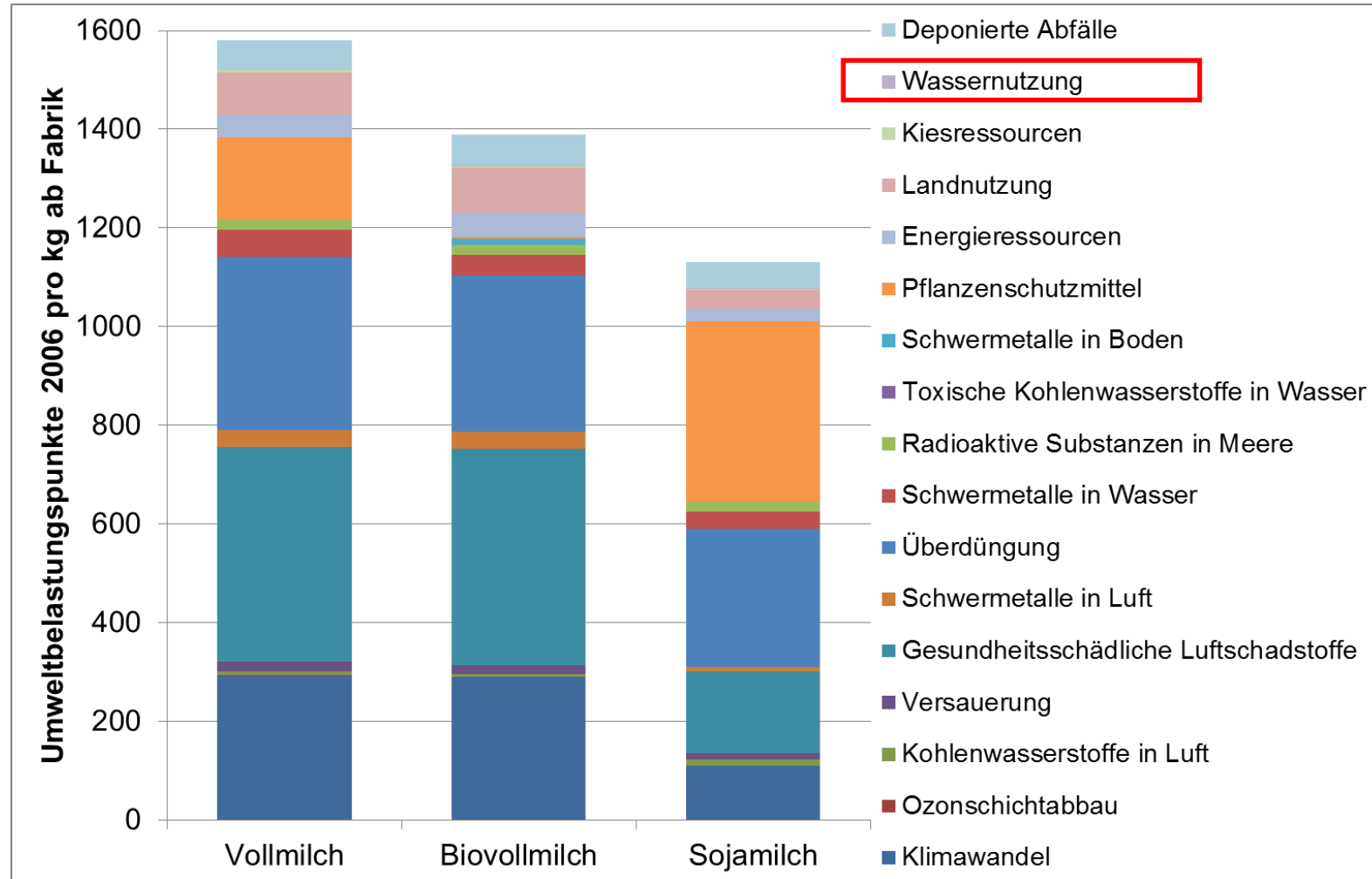
- Wasserverbrauch = Wasser wird aus einem Wassereinzugsgebiet entfernt (z.B. Verdunstung)
- Wassergebrauch = Wasser genutzt und zurückgeführt z.B. erwärmt, abgekühlt, verschmutzt, verschoben
- Wasserressourcen: Grundwasser, Oberflächenwasser, Regenwasser

Water Stress Index in Wassereinzugsgebieten



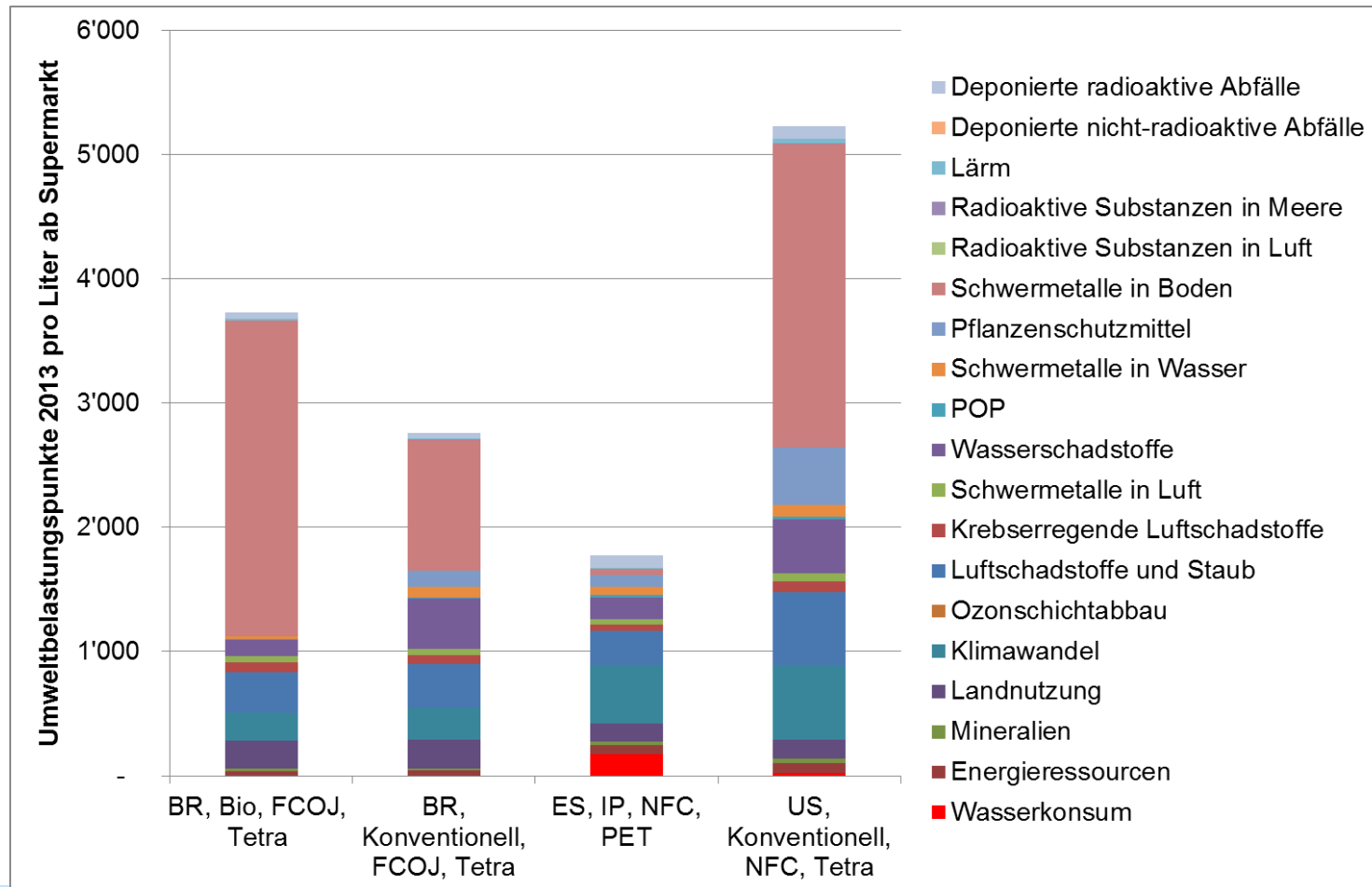
- Wassernutzung ist in trockenen bzw. übernutzten Einzugsgebieten ein Problem

Vergleich von Milchprodukten



➤ Wasser in der Gesamtbewertung meistens nicht relevant

Einfluss der Herkunft: Orangensaft ab Supermarkt



- Wassernutzung in Spanien ist wg. Knappheit etwas relevant
- Unterschiede vor allem im Anbau (Ertrag, Pestizide, Kupfer und Dünger)

Erkenntnisse

- Auswirkungen der Wassernutzung abhängig von
 - Art der Ressource (Regen, Grundwasser, Oberflächenwasser)
 - Verfügbarkeit (regional, saisonal)
 - Art der Nutzung bzw. Verbrauch

- Hauptaugenmerk auf «Wasserkonsum» d.h. Entfernung aus dem Einzugsgebiet
- Regionale Differenzierung nach Ländern notwendig

Copyright notice

All rights reserved. The contents of this presentation (a. o. texts, graphics, photos, logos etc.) and the presentation itself are protected by copyright. They have been prepared by ESU-services Ltd.. Any distribution or presentation of the content is prohibited without prior written consent by ESU-services Ltd.. Without the written authorization by ESU-services Ltd. this document and/or parts thereof must not be distributed, modified, published, translated or reproduced, neither in form of photocopies, microfilming nor other - especially electronic - processes. This provision also covers the inclusion into or the evaluation by databases. Contraventions will entail legal prosecution.

In case of any questions, please contact:

Dr. Niels Jungbluth, CEO - Chief Executive Officer
ESU-services Ltd. - fair consulting in sustainability
Vorstadt 14
CH-8200 Schaffhausen
www.esu-services.ch
tel +41 44 940 61 32
jungbluth@esu-services.ch