

Thema Wasser in der Ökobilanz von Nahrungsmitteln und Reduktionspotenziale

Dr. Niels Jungbluth

ESU-services GmbH, Zürich



Wasser in der Lebensmittelherstellung

Gemeinsame Tagung der Fachgesellschaften SGLH, SGLUC, SGLWT und dem Berufsverband SVIAL

25. und 26. September 2014

Solothurn

Übersicht

- Einführung zu ESU und LCA
- Warum hat die Trinkwassernutzung in Ökobilanzen eine so geringe Bedeutung?
- Wie wird der Wasserverbrauch und Gebrauch in Ökobilanzen bewertet?
- Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus Ökobilanzen ziehen?

EINFÜHRUNG

ESU-services GmbH

fair consulting in sustainability

- Gegründet 1998 als Spin-Off der ETH
- Drei wissenschaftliche MitarbeiterInnen
- Breite Beratungstätigkeiten für Behörden, Firmen und NGOs aus der Schweiz und dem Ausland
- ESU Datenbank zu Nahrungsmitteln mit mehr als 2000 Datensätzen

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

		Eine Umweltauswirkung			Verschiedene Belastungen	
Bewertungsmethode:		Energie	Öko-Rucksack	CO2-Fussabdruck	Ökologischer Fussabdruck	Umweltbelastungspunkte 2006
Umweltschaden						
Ressourcen	Energie, nicht erneuerbar	√	√	∅	∅	√
	Energie, erneuerbar	∅	√	∅	∅	√
	Erze und Mineralien	∅	√	∅	∅	√
	Wasser	∅	√	∅	∅	√
	Biomasse	∅	√	∅	∅	∅
	Landnutzung	∅	∅	∅	√	√
	Landumwandlung	∅	∅	∅	∅	∅
Emissionen	CO2	∅	∅	∅	√	∅
	Klimawandel	∅	∅	√	∅	√
	Ozonabbau	∅	∅	∅	∅	√
	Gesundheitsschäden	∅	∅	∅	∅	√
	Staub	∅	∅	∅	∅	√
	Sommersmog	∅	∅	∅	∅	√
	Giftigkeit für Tiere und Pflanzen	∅	∅	∅	∅	√
	Versauerung	∅	∅	∅	∅	√
	Überdüngung	∅	∅	∅	∅	√
	Geruch	∅	∅	∅	∅	∅
	Lärm	∅	∅	∅	∅	∅
	Radioaktivität	∅	∅	∅	∅	√
	Hormone	∅	∅	∅	∅	√
	Anderes	Unfälle	∅	∅	∅	∅
Abfälle		∅	∅	∅	∅	√
Littering		∅	∅	∅	∅	∅
Versalzung		∅	∅	∅	∅	∅
Erosion		∅	∅	∅	∅	∅

➤ In der CH werden UBP zur Zusammenfassung von Umweltbelastungen verwendet

Bewertung: Methode der ökologischen Knappheit (MoeK - Umweltbelastungspunkte 2006 - UBP)

Zweck:

- Beurteilung der Emissionen in Luft, Boden und Wasser sowie von Ressourcen
- Aggregation von Schadstoffen gemäss ihrer politisch definierten Knappheit

Charakteristika:

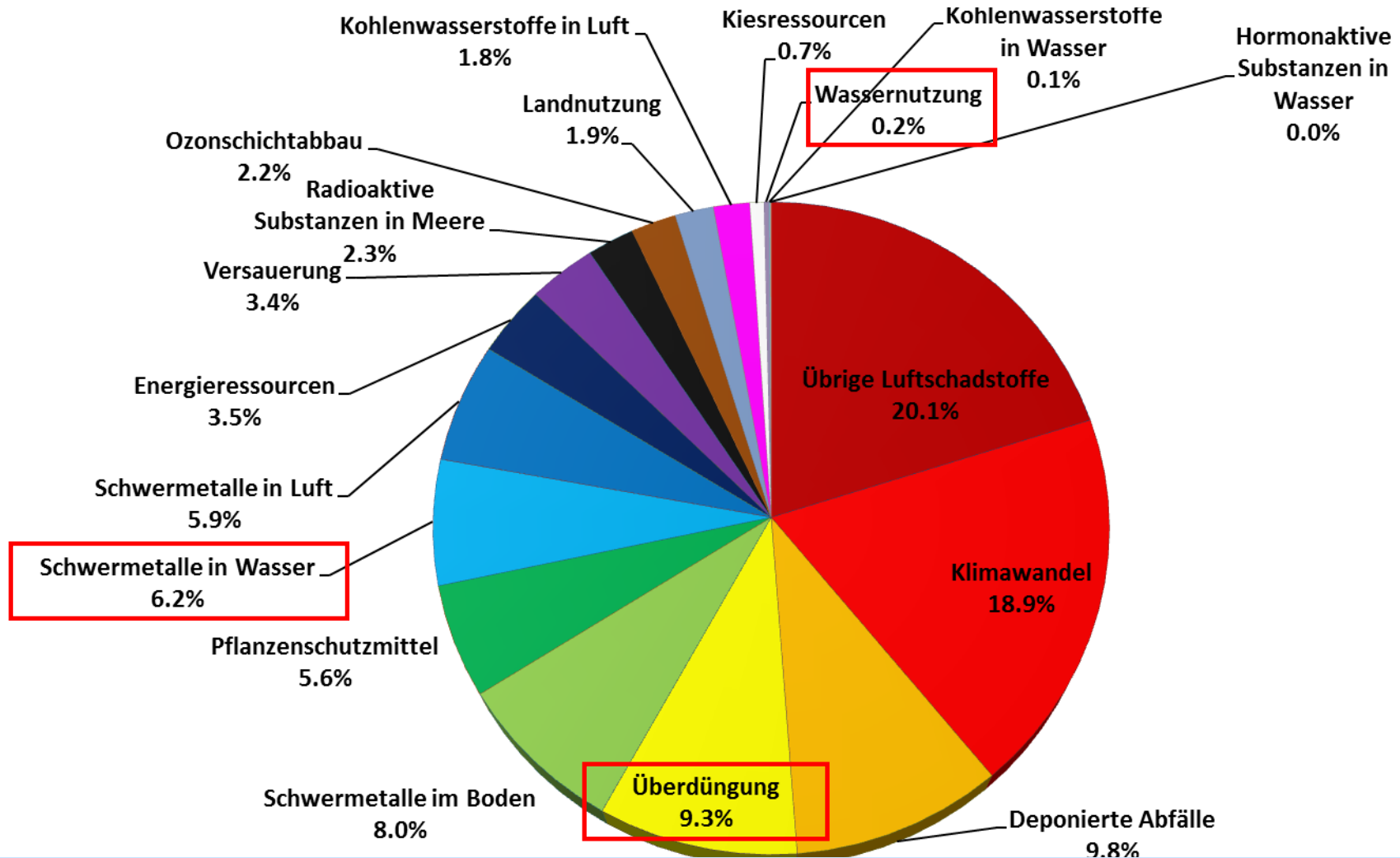
- Vollaggregierend
- Vielfältige Umweltwirkungen (und Abfälle) werden berücksichtigt
- Gewichtung basiert auf schweizerischen Umweltzielen

Tausend Umweltbelastungspunkte entsprechen

- 45'000 Liter Wassernutzung
- 4.5 Quadratmeter Strasse für ein Jahr
- 3.2 Kilogramm CO₂
- 0.1 Gramm Kupfer in Boden
- 7.7 Liter Erdöl
- 34 Kilogramm Kies
- 1.4 Gramm Pestizid

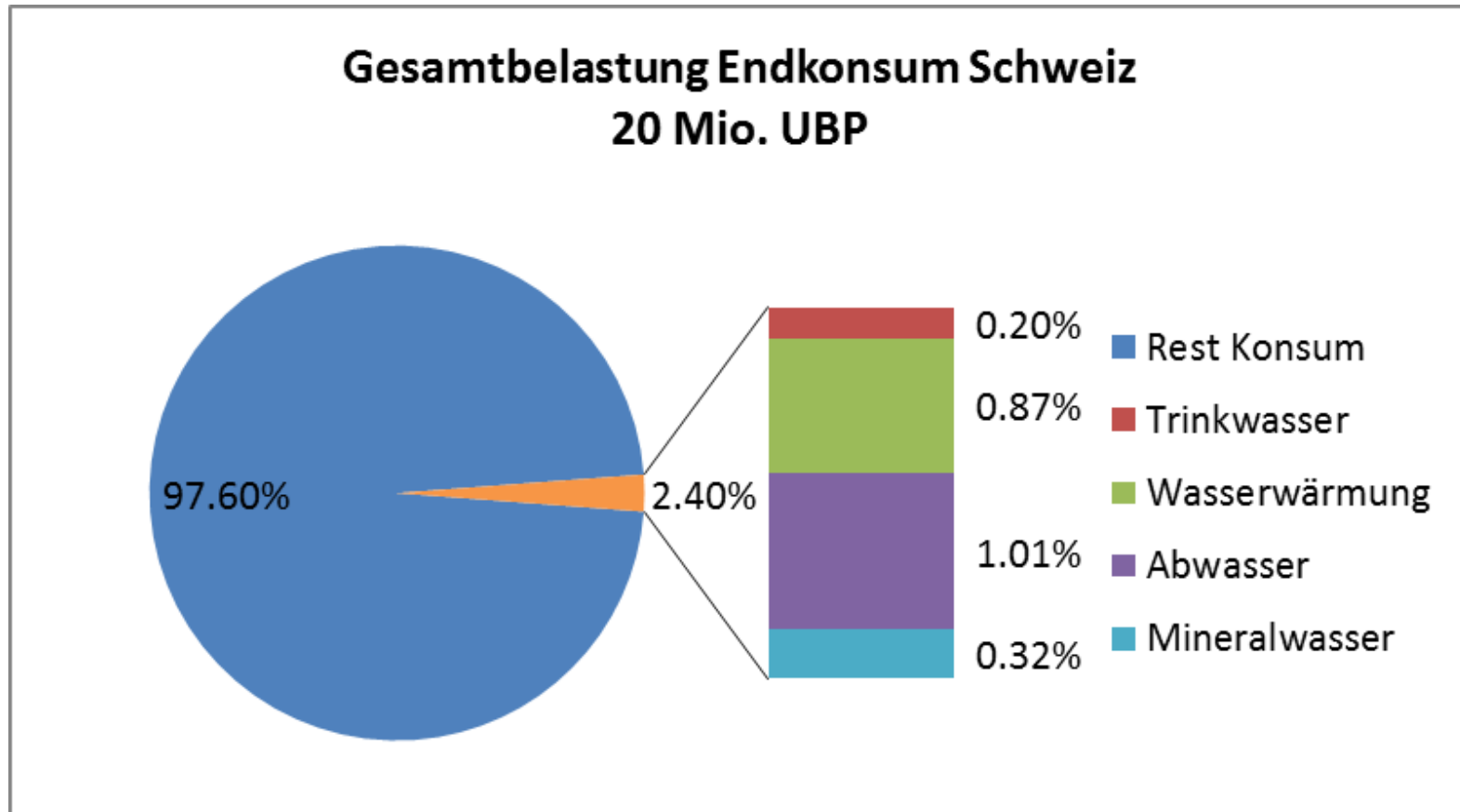
ERGEBNISSE VON ÖKOBILANZEN

Umweltprobleme in der Schweizer Gesamtbilanz



➤ Verschmutzung wichtiger als Nutzung

Thema Wasser in der Gesamtbilanz



- Trinkwasserbereitstellung irrelevant
- Wassererwärmung und Abwasserentsorgung deutlich wichtiger

Lebensweg von Trinkwasser

Quelle



Grundwasser



Aufbereitung



Transport



Feinverteilung



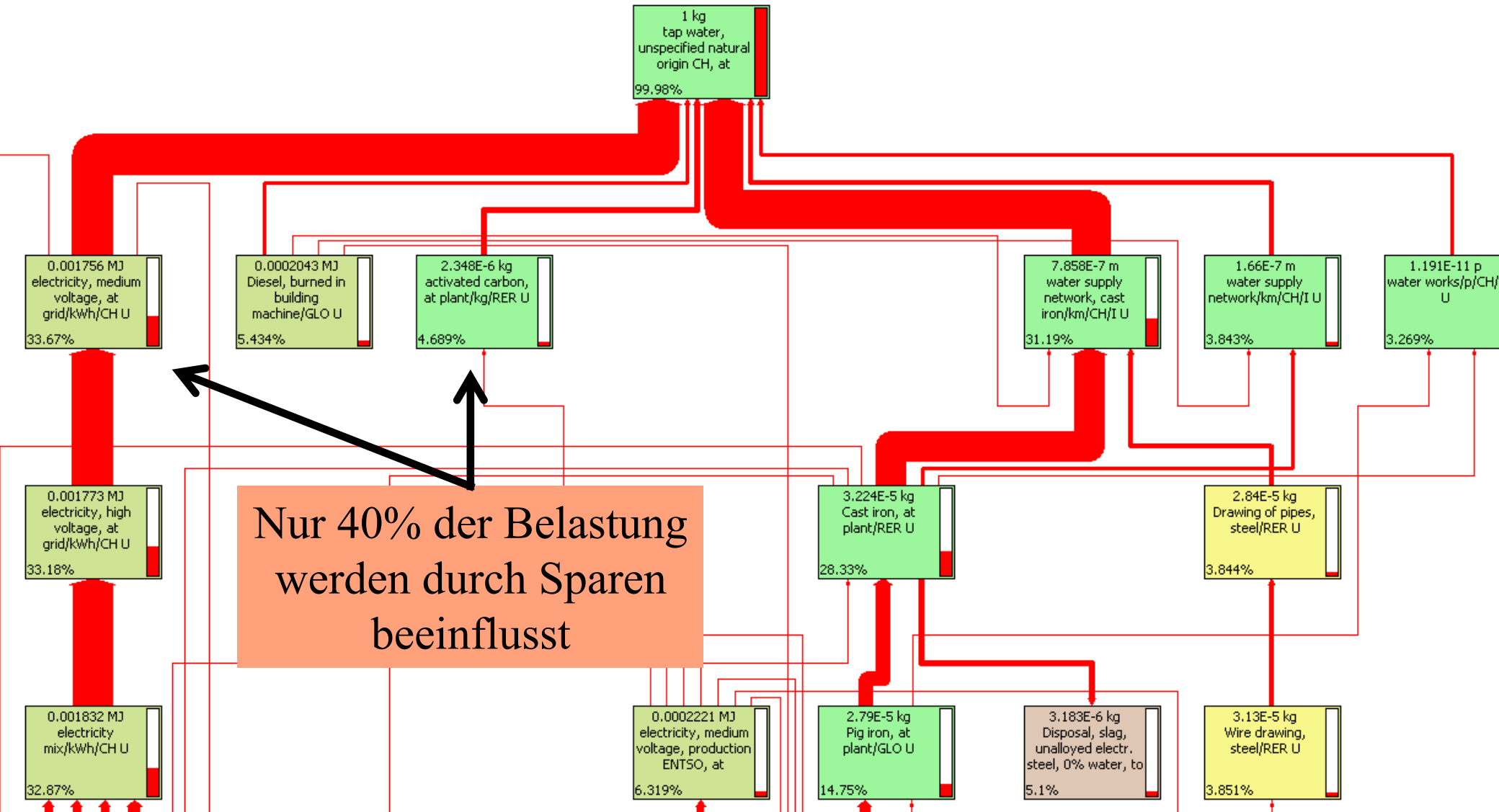
Konsum



Seewasser

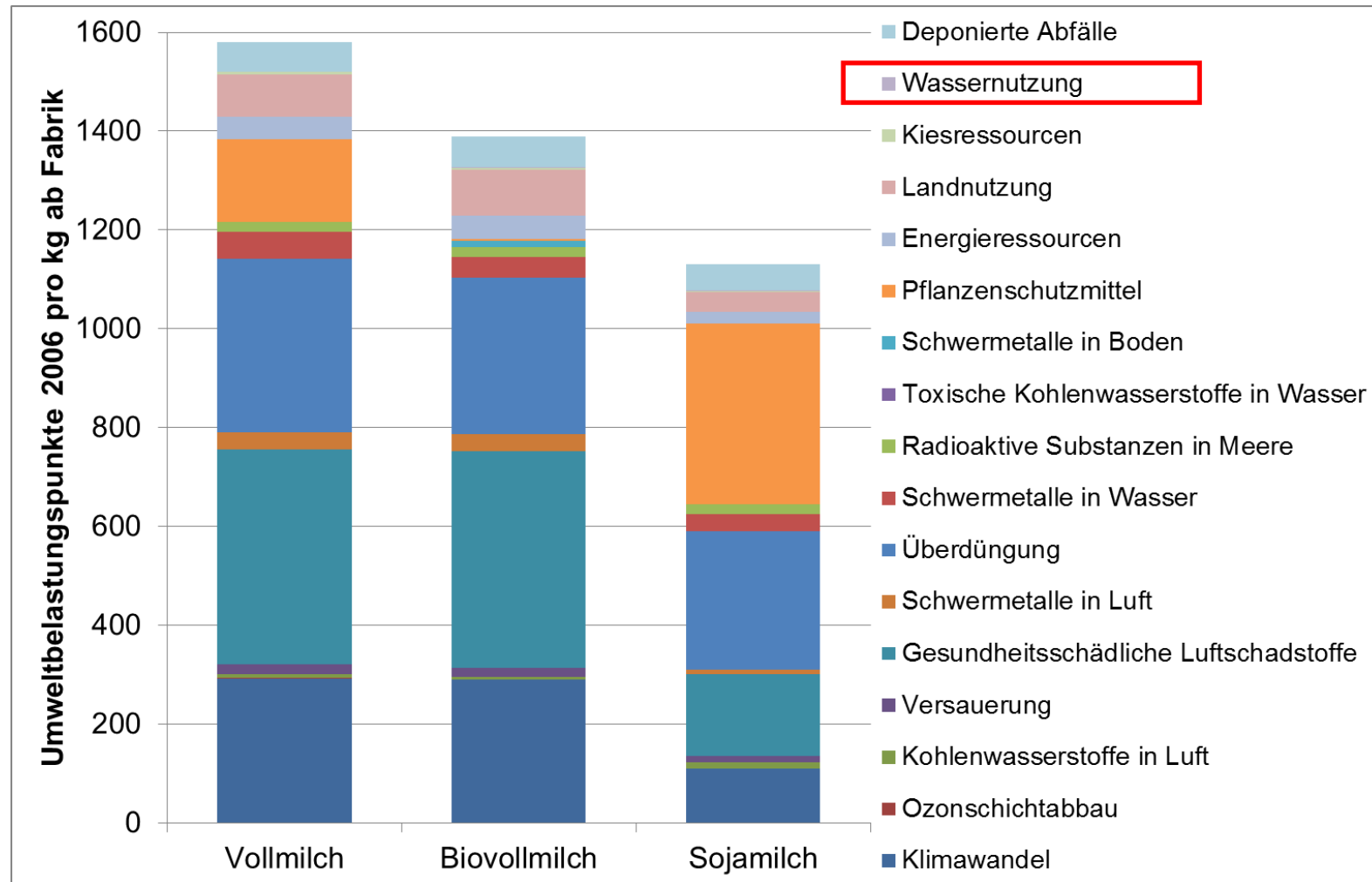


Bewertung TW Versorgung



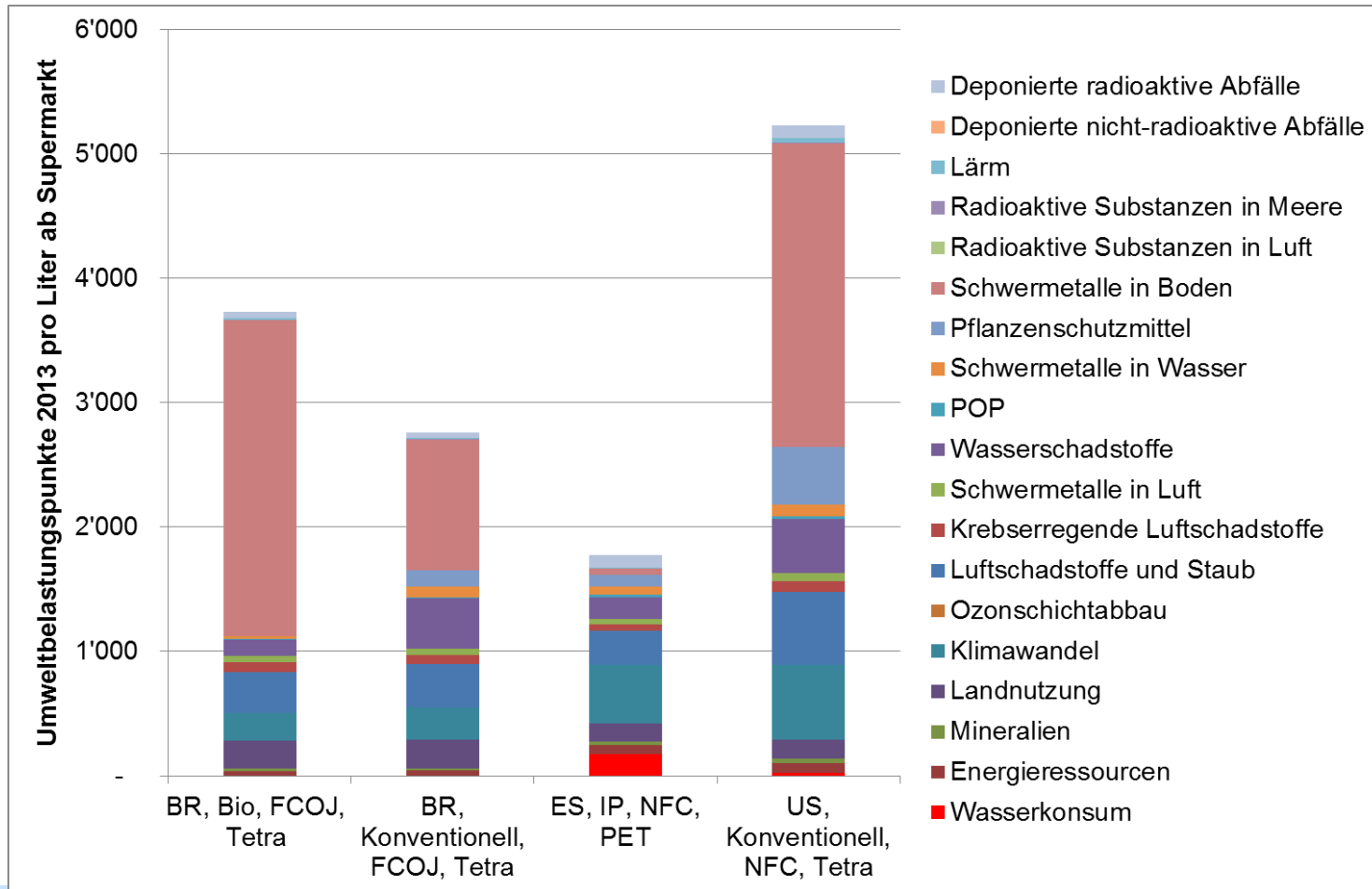
Nur 40% der Belastung werden durch Sparen beeinflusst

Vergleich von Milchprodukten



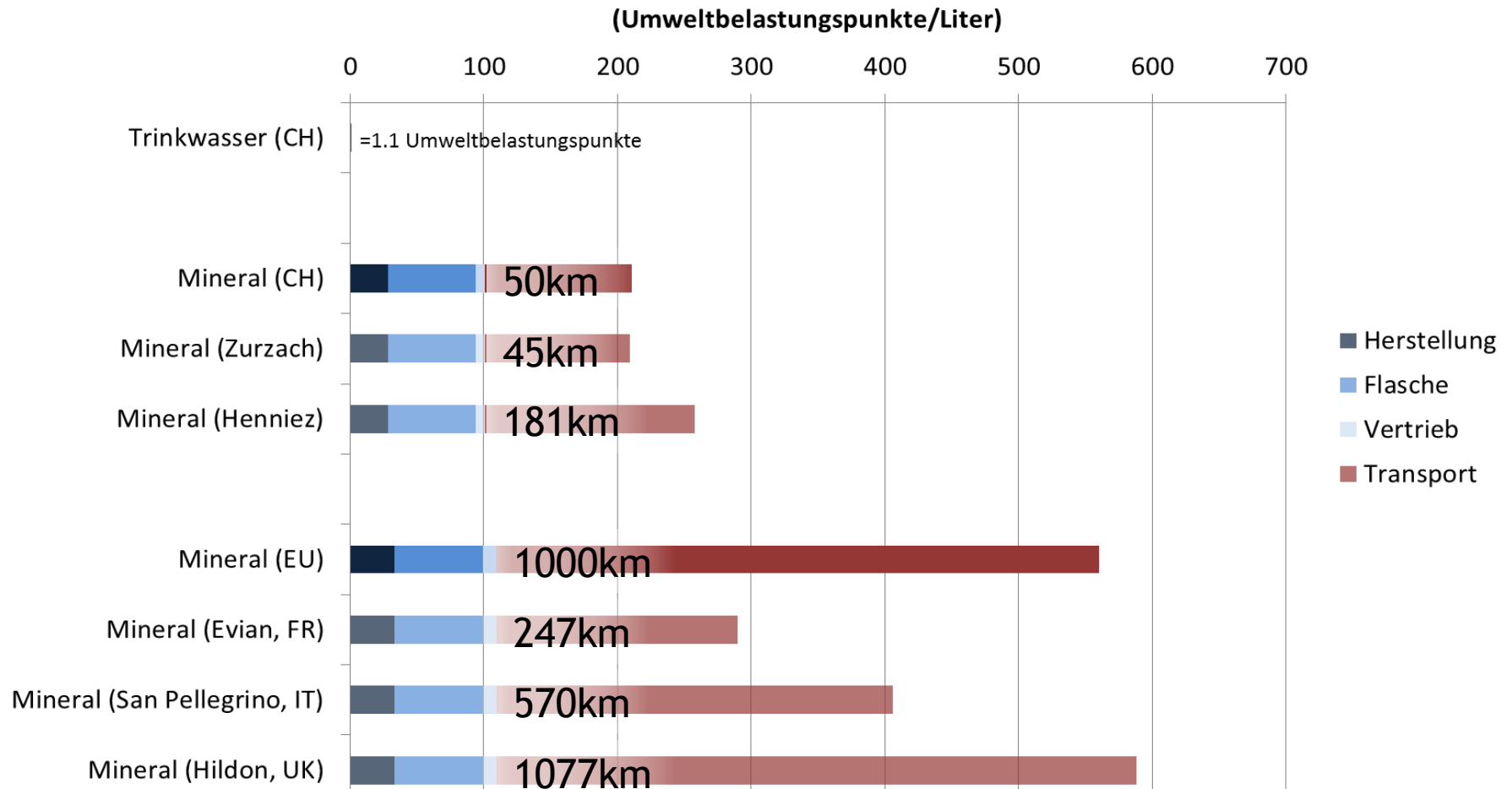
➤ Wasser in der Gesamtbewertung meistens nicht relevant

Einfluss der Herkunft: Orangensaft ab Supermarkt



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

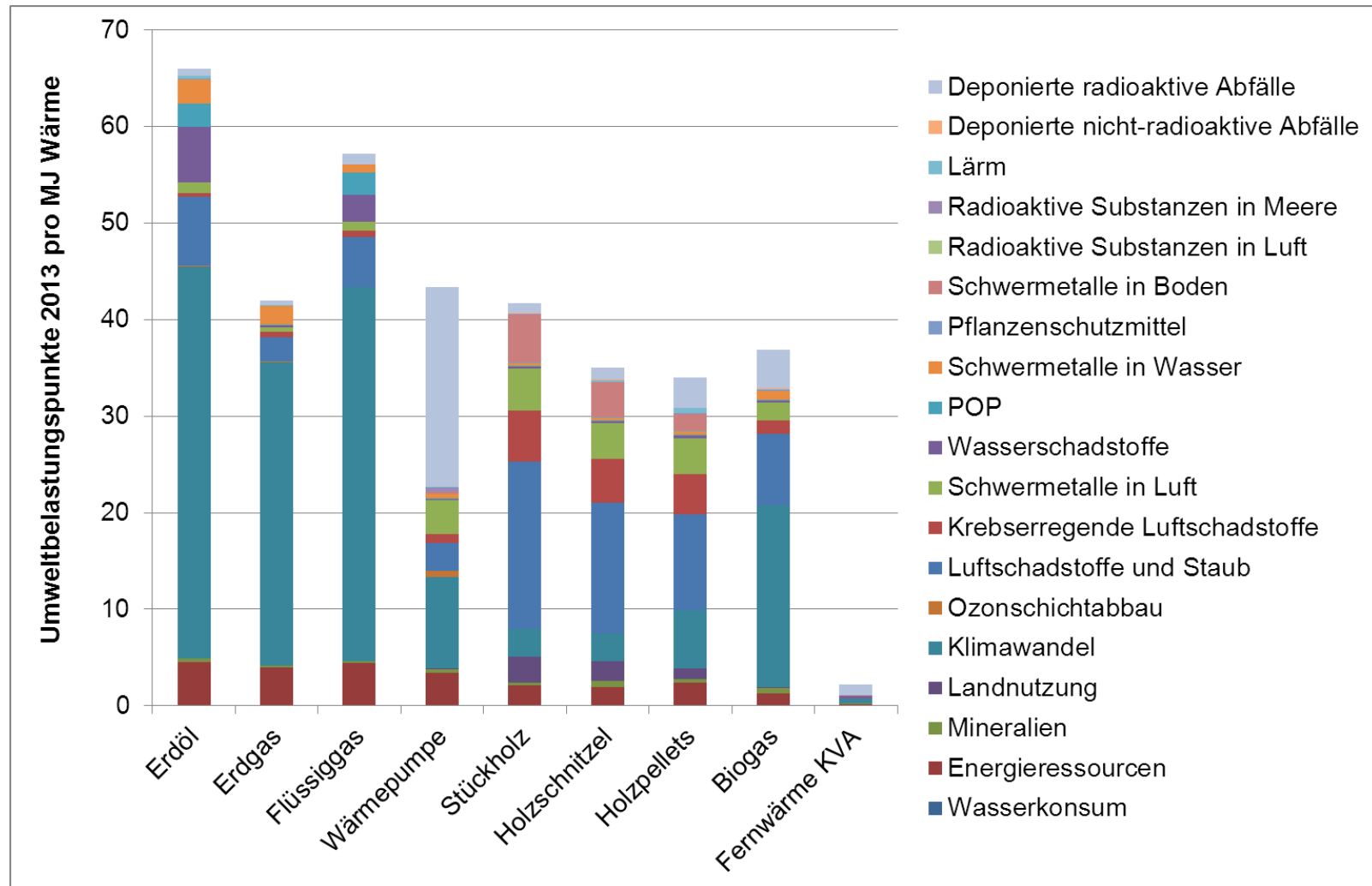
Umweltbelastung von Trink- und Mineralwasser



➤ Trinkwasser: Sehr geringe Belastungen

➤ Mineralwasser: Grosser Einfluss der Transporte und Verpackung

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

Schlussfolgerungen II

- Wegen der Bedeutung der Infrastruktur werden die Belastungen bei Einsparungen nicht proportional reduziert
- Reduziert werden können vor allem Umweltbelastungen aus der Wassererwärmung und Abwasserentsorgung
- Zusätzlicher Aufwand für Wassereinsparungen muss gegenüber den eingesparten Umweltbelastungen in einer Ökobilanz abgewogen werden

EMPFEHLUNGEN ZUM UMWELTBEWUSSTEN NAHRUNGSMITTELKONSUM

Reduktionspotenziale

Annahmen

Umwelt- und Gesundheitsbewusst Tierische Produkte und Genussmittel reduziert, kein Gewächshausgemüse und Flugware

Vegetarische Ernährung Verzicht auf Fleisch

Bewusster Genuss Verzicht auf Alkohol, Kaffee, Schokolade

Bioprodukte Bioproduktion, keine Gewächshaus- und Flugware, zusätzliche Transporte

Weniger Nahrungsmittelabfälle Keine Verluste beim Konsumenten

Diät BMI ≤ 25 für Gesamtbevölkerung

Regionale Ernährung Verzicht auf Flugware, Steigerung des Selbstversorgungsanteils (50%) scheint nicht realistisch

Hahnenwasser statt Mineral Verzicht auf Mineralwasser

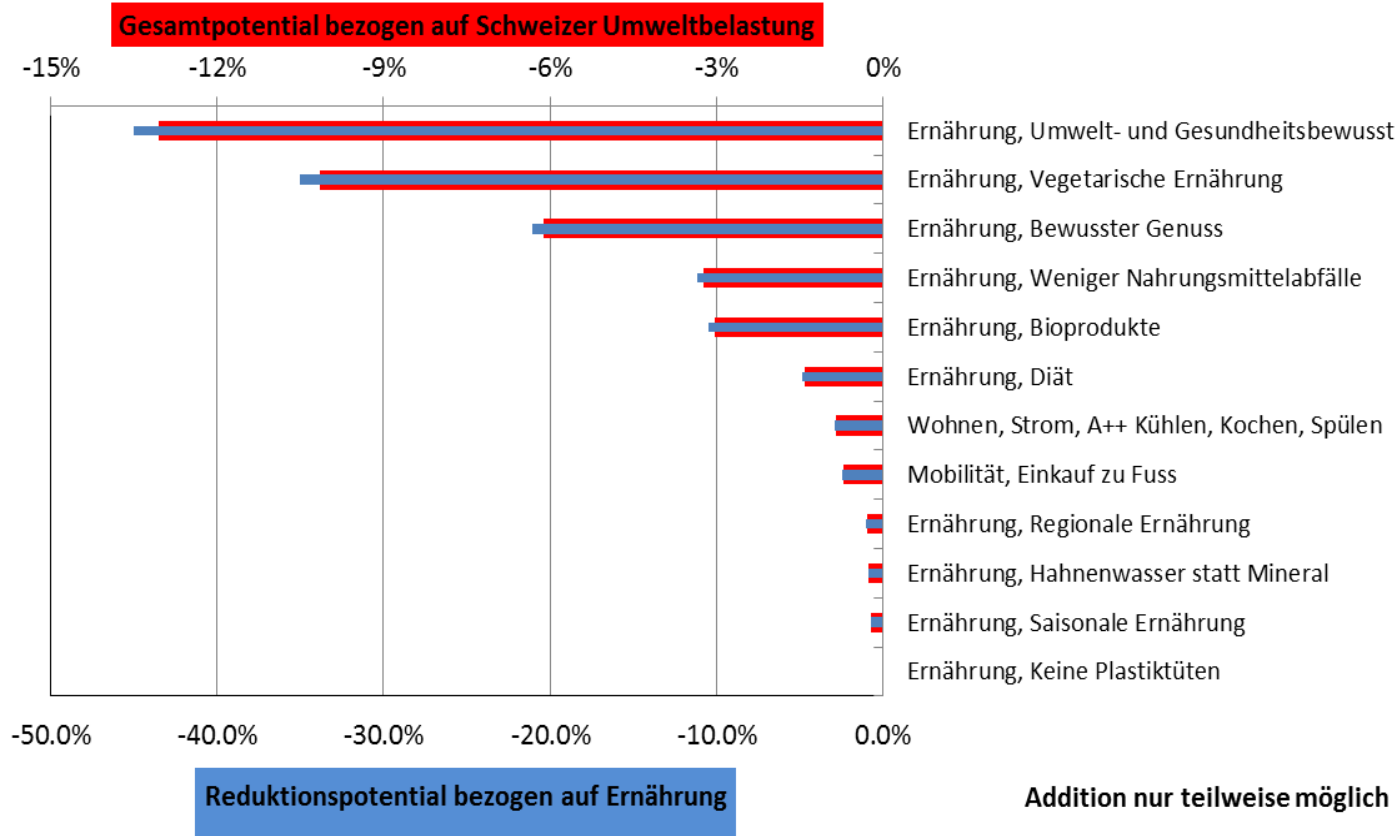
Saisonale Ernährung Verzicht auf Gemüse aus beheiztem Gewächshaus

Wohnen, Strom A++ Kochen, Kühlen, Geschirrwaschen mit effizienten Geräten

Mobilität, Einkauf zu Fuss Alle Lebensmitteleinkäufe ohne Pkw oder öffentlichen Verkehr

Ernährung, keine Plastiktüten Verzicht bzw. Verbot von Plastiktüten beim Einkauf

Reduktionspotenziale für Umweltbelastung



- Grösstes Potenzial durch weniger tierische Produkte
- Halbierung der Belastungen aus der Ernährung möglich

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 2000 Datensätze

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

Medienartikel zu unseren Arbeiten

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



In Kalifornien kann ich den Spargel genießen,
Aber dafür brauchte ich 950 Liter Öl um 18'777 km zu fliegen!

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

Abstract

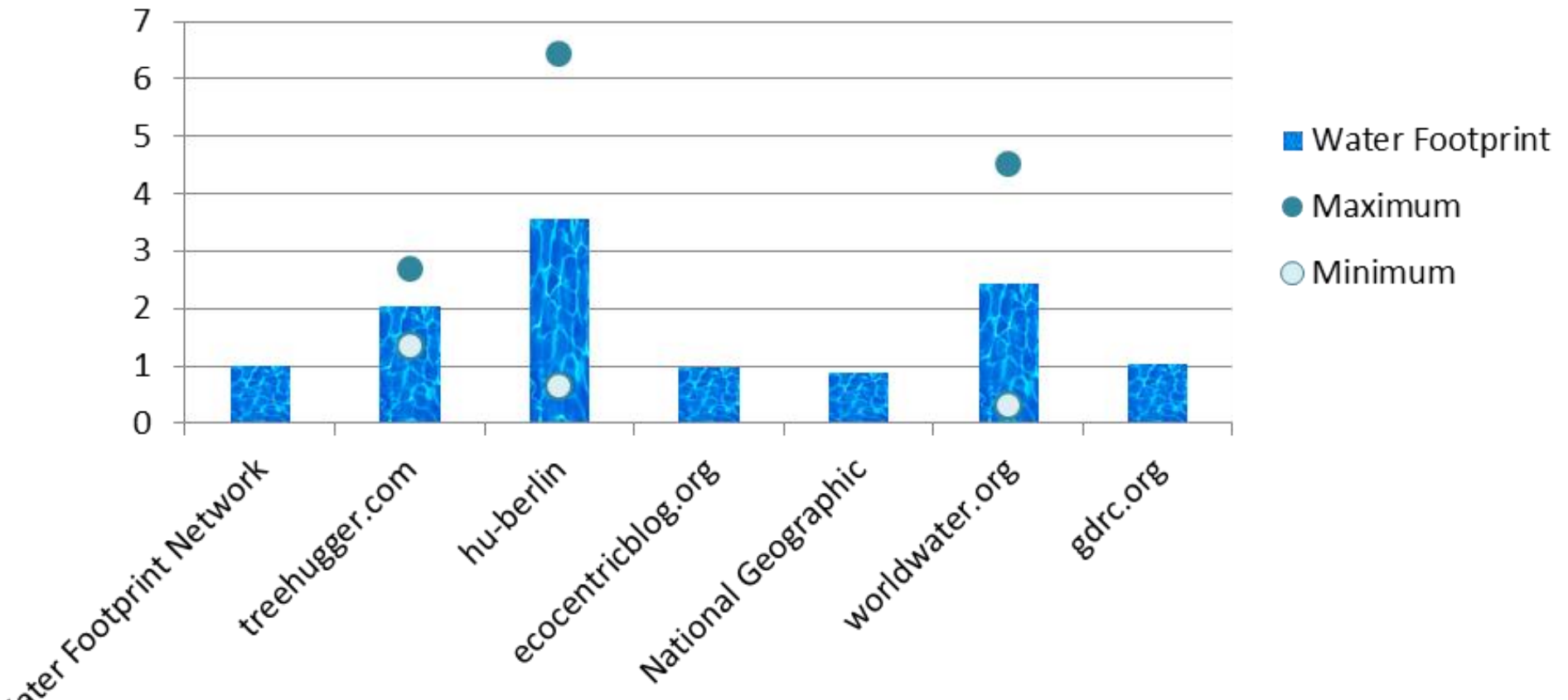
Die Bereitstellung von Nahrungsmitteln verursachen etwa 28% der Umweltbelastungen durch den privaten Konsum in der Schweiz. Mehr als 40% dieser Belastungen entstehen durch den Verzehr von Fleisch und tierischen Produkten. Alle Akteure, die in der Nahrungsmittelproduktion tätig sind aber auch die Konsumenten, können zu einer Reduktion dieser Belastungen beitragen. In diesem Beitrag wird dabei insbesondere auf das Thema Wasser fokussiert. Bei der Bewertung und Bilanzierung der Wassernutzung in einer Ökobilanz gibt es viele Ansätze die zu sehr unterschiedlichen Ergebnisse führen können. Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Diskussion steht heute der Wasserverbrauch durch Verdunstung oder Wasserableitung aus einem Einzugsgebiet. Dieser ist dann vor allem in trocknen Gebieten aus Umweltsicht ein Problem. Da in der Schweiz genügend Wasser zur Verfügung steht ist Wassernutzung bei Berücksichtigung aller Umweltbelastungen durch den Konsum in der Schweiz kein wichtiges Thema. Viel relevanter sind Umweltbelastungen bei der Erwärmung von Wasser und die Ableitung und Klärung von verschmutztem Wasser. Der Hauptverbrauch von Wasser im Lebensweg von Nahrungsmitteln findet meist beim landwirtschaftlichen Anbau statt. Bei der Auswertung der Ökobilanz von einzelnen Produkten kann die Wasserverfügbarkeit in der Anbauregion deshalb eine wichtige Rolle für den Vergleich spielen. Möchten sich Konsumenten und Konsumentinnen umweltfreundlicher verhalten ist Reduktion des Konsums von Fleisch und tierischen Produkten zu Gunsten von pflanzlichen Produkten am wichtigsten. In der Lebensmittelverarbeitung gilt es den Energieverbrauch für die Wassererwärmung zu senken, möglichst umweltfreundliche Energie zu verwenden und die Verschmutzung von Wasser zu reduzieren.

BEWERTUNG DER WASSERNUTZUNG

Water Footprint

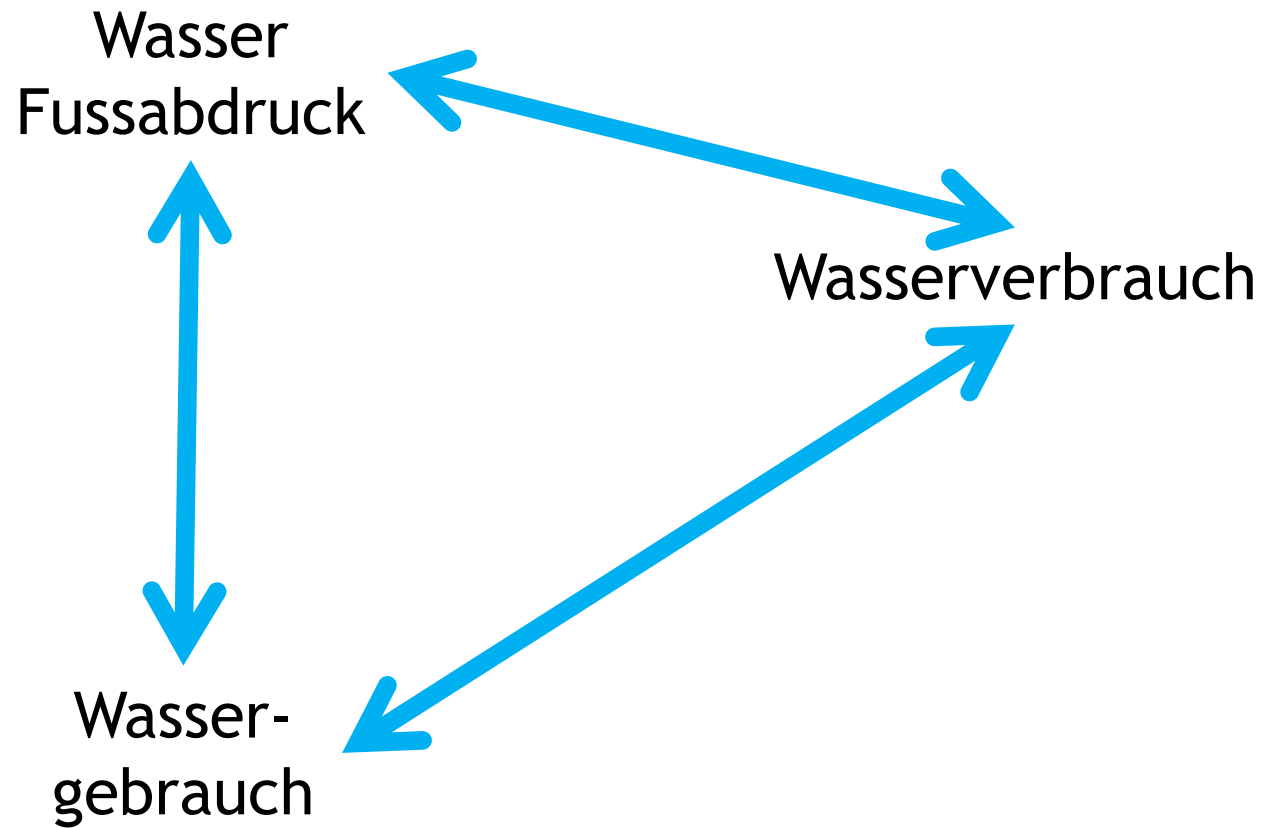
Ein Claim - Viele Resultate

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

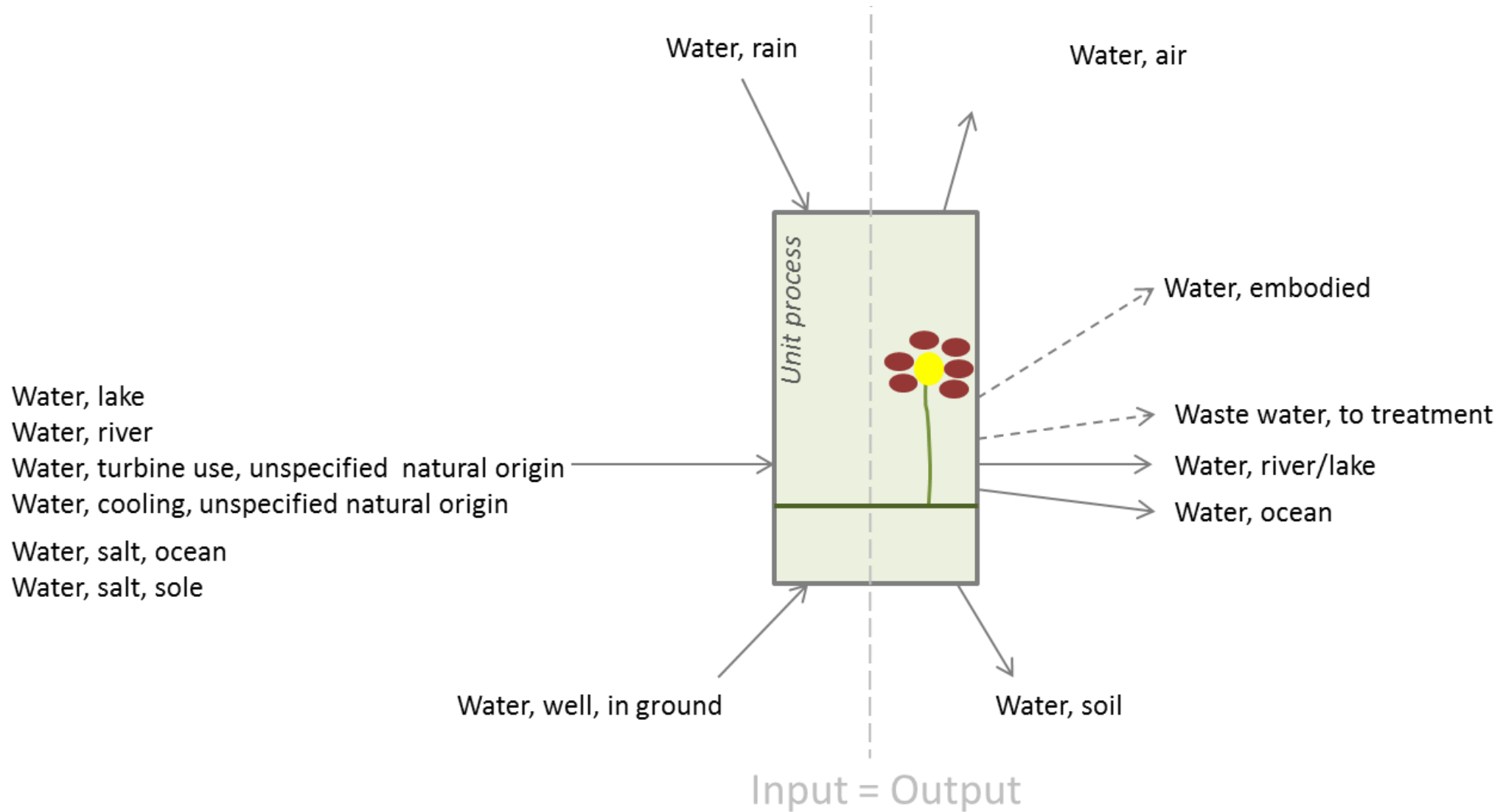


➤ Unterschiedliche Methoden um den Wassernutzung zu bewerten

Definitionen



Wasserflüsse in einem Prozess



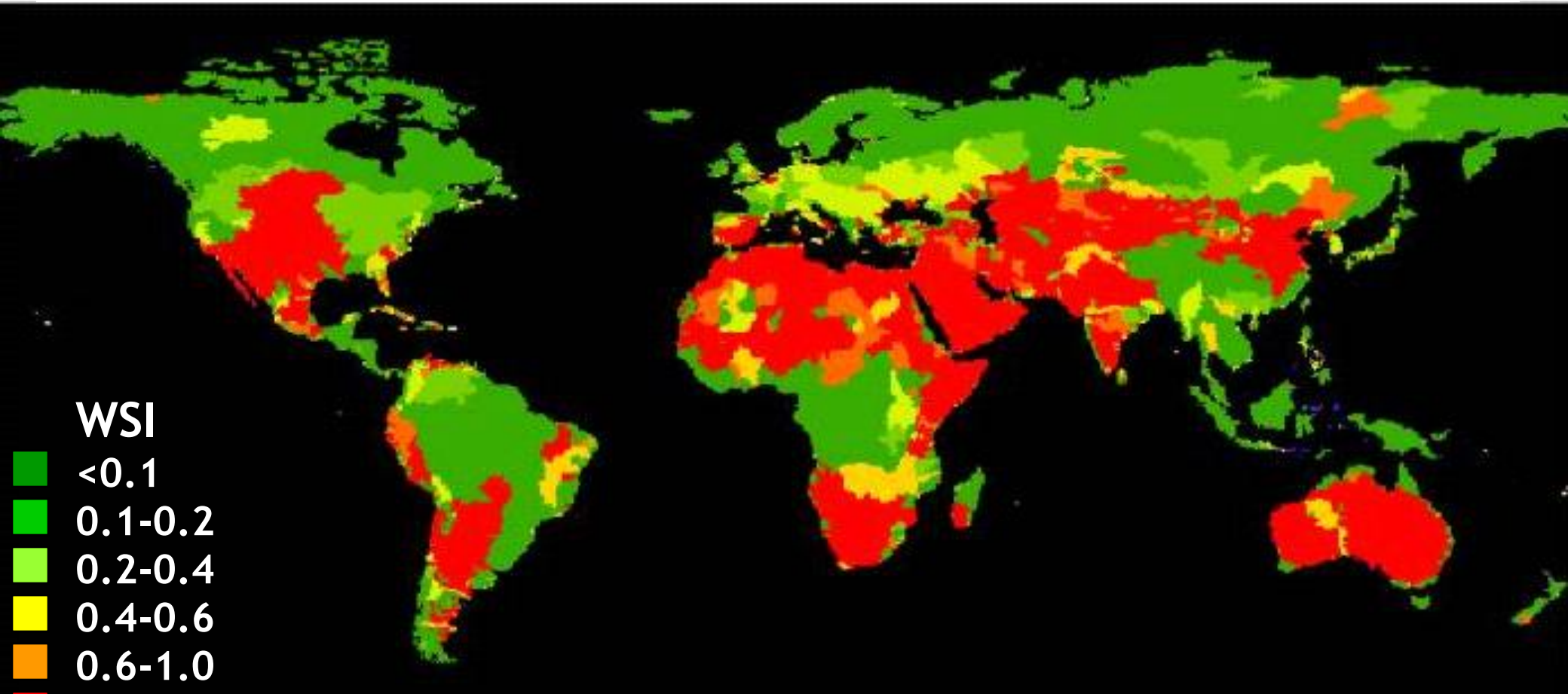
Herausforderungen:

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

Erkenntnisse

- Auswirkungen der Wassernutzung abhängig von
 - Verfügbarkeit (regional, saisonal)
 - Art der Nutzung

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