

Was zeichnet ein in der Schweiz klimafreundlich produziertes Nahrungsmittel aus?

Dr. Niels Jungbluth

ESU-services GmbH, Schaffhausen



3. AgroCleanTech-Tagung in Bern

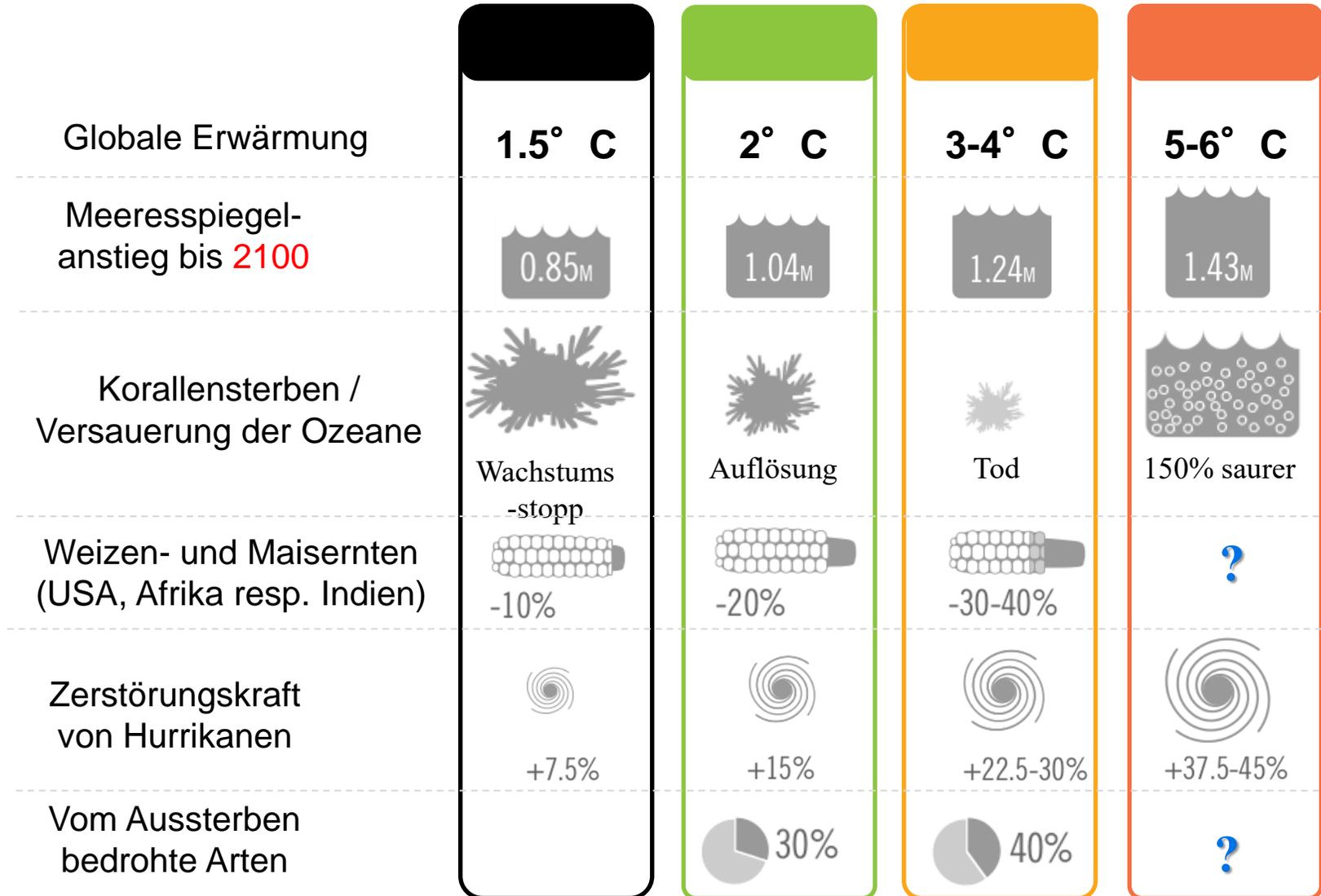
Nahrungsmittelproduktion und landwirtschaftlicher
Klimaschutz

5.12.2017

Übersicht

- Motivation
- Einführung zur Firma ESU-services
- Einführung Ökobilanzen und Ergebnisse von Einzelstudien
- Reduktionspotenziale bei der Ernährung und in der Landwirtschaft

Folgen des Klimawandels



Ursachen für weltweite Todesfälle 2015

Geschätzte Anzahl Todesopfer aufgrund ausgewählter Ursachen

Umweltverschmutzung

9 Mio.

Rauchen

7 Mio.

Aids, Malaria, Tuberkulose

3 Mio.

Alkohol

2.3 Mio.

Unterernährung

1.4 Mio.

Verkehrsunfälle

1.4 Mio.

Drogen

0.7 Mio.

Todesfälle nach Art der Umweltverschmutzung

Dreckige Luft

6.5 Mio.

Verunreinigtes Wasser

1.8 Mio.

Berufsbedingte Vergiftungen

0.8 Mio.

Verschmutzter Boden, Schwermetalle, Chemikalien

0.5 Mio.

Quelle: [The Lancet](#) • Daten

Unser Hintergrund

ESU-SERVICES GMBH

Kurzeinführung in die

ÖKOBILANZ-METHODIK

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

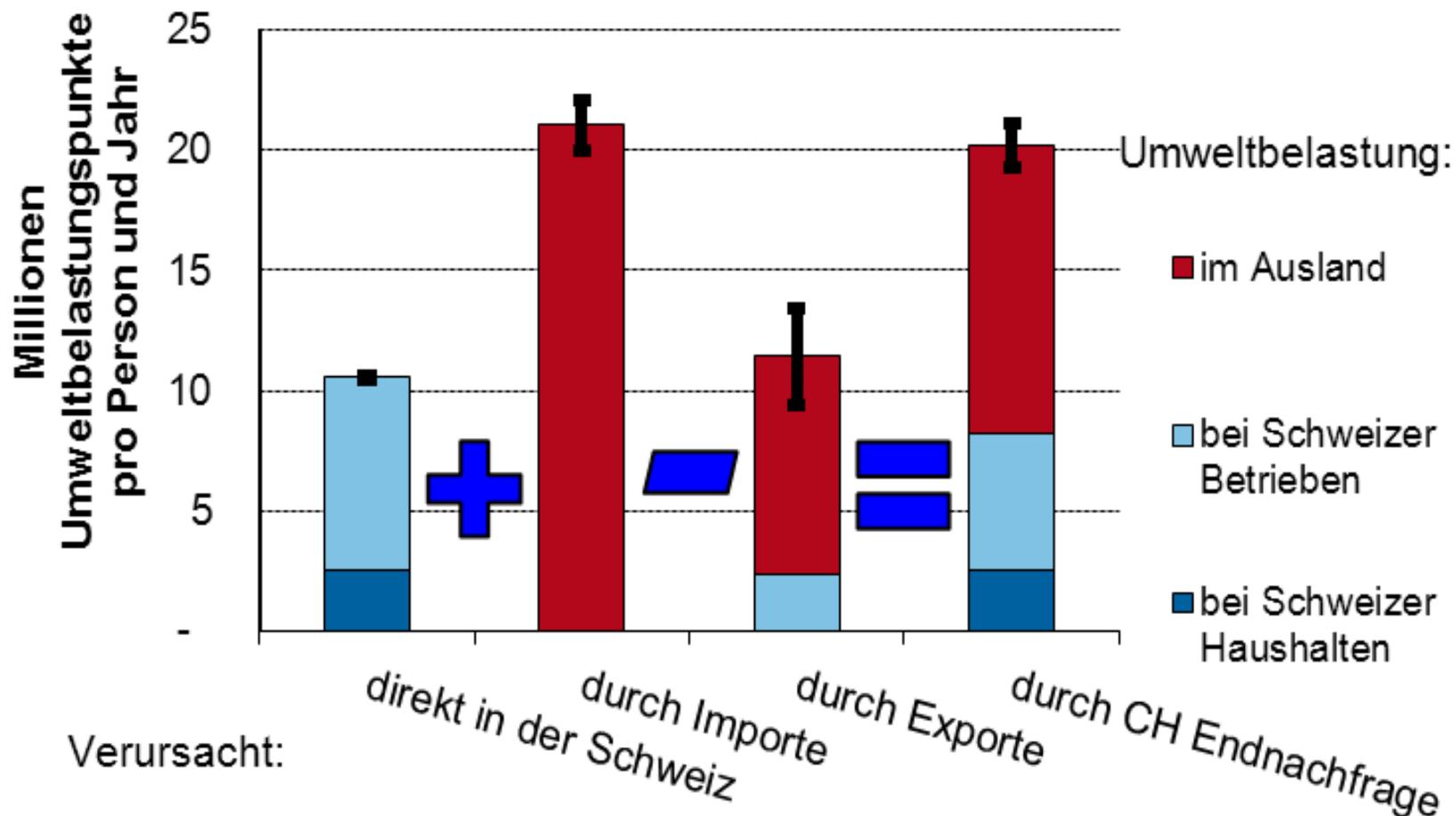
Umweltbelastung	Indikator:	Eine Belastung				Verschiedene Belastungen		
		Primär-energiebedarf	Öko-Rucksack	Water Footprint	CO2-Fussabdruck	Ökologischer Fussabdruck	Umweltbelastungspunkte 13	ILCD
Ressourcen	Energie, nicht erneuerbar	√	√	∅	∅	∅	√	√
	Energie, erneuerbar	√	√	∅	∅	∅	√	√
	Erze und Mineralien	∅	√	∅	∅	∅	√	√
	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	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

➤ In der CH werden UBP zur Zusammenfassung von Umweltbelastungen verwendet

Beispiele

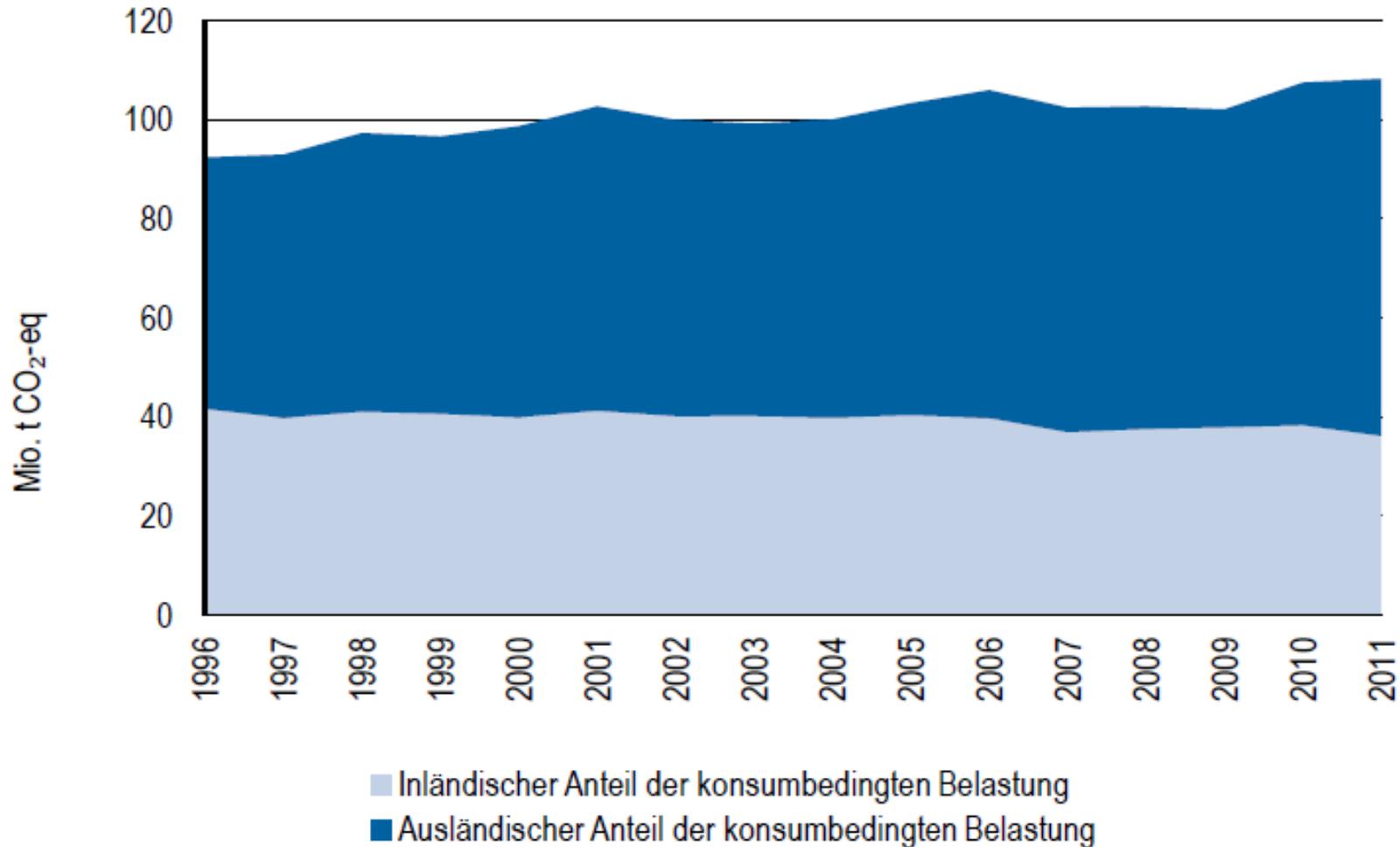
ÖKOBILANZ-ERGEBNISSE

Gesamtbilanz der Schweizer Belastung



- 22 Millionen Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr in der CH
- 13.5 Tonnen CO₂-eq (inkl. RFI für Flugzeugemissionen)

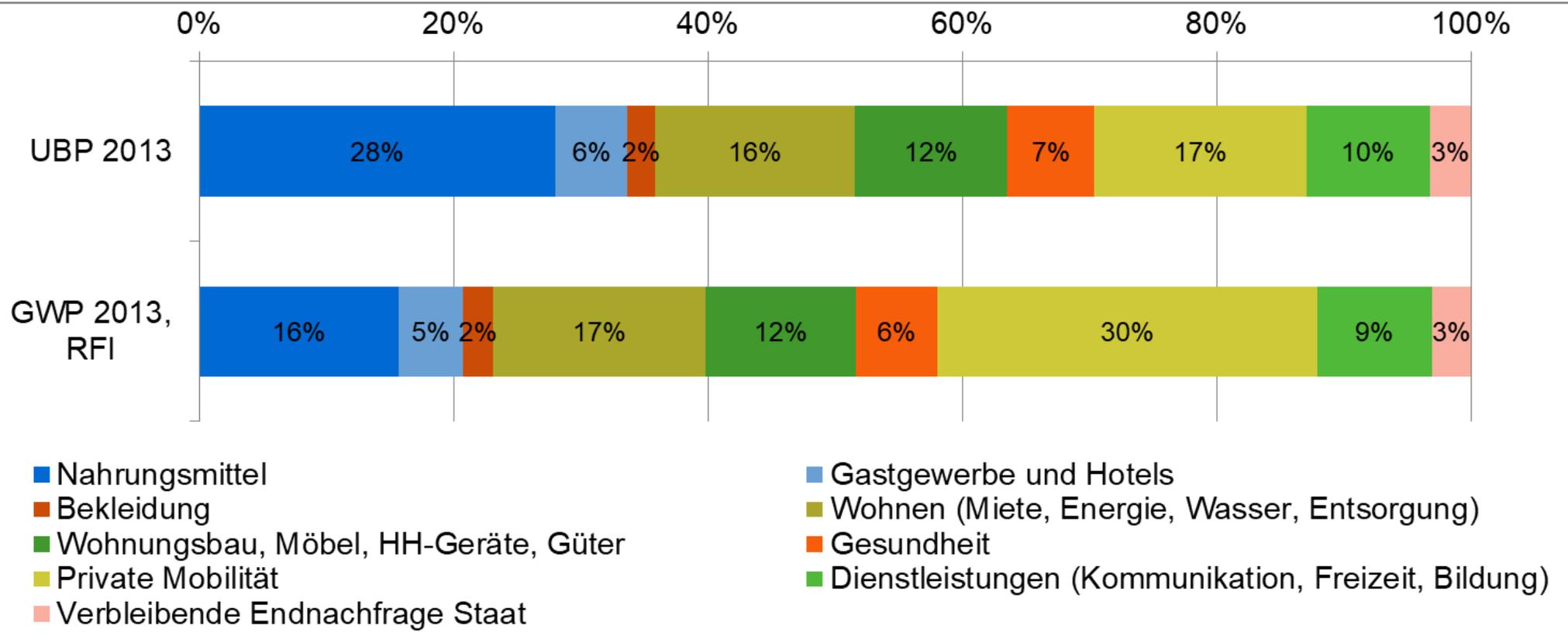
Entwicklung der Treibhausgasemissionen



(BAFU 2014)

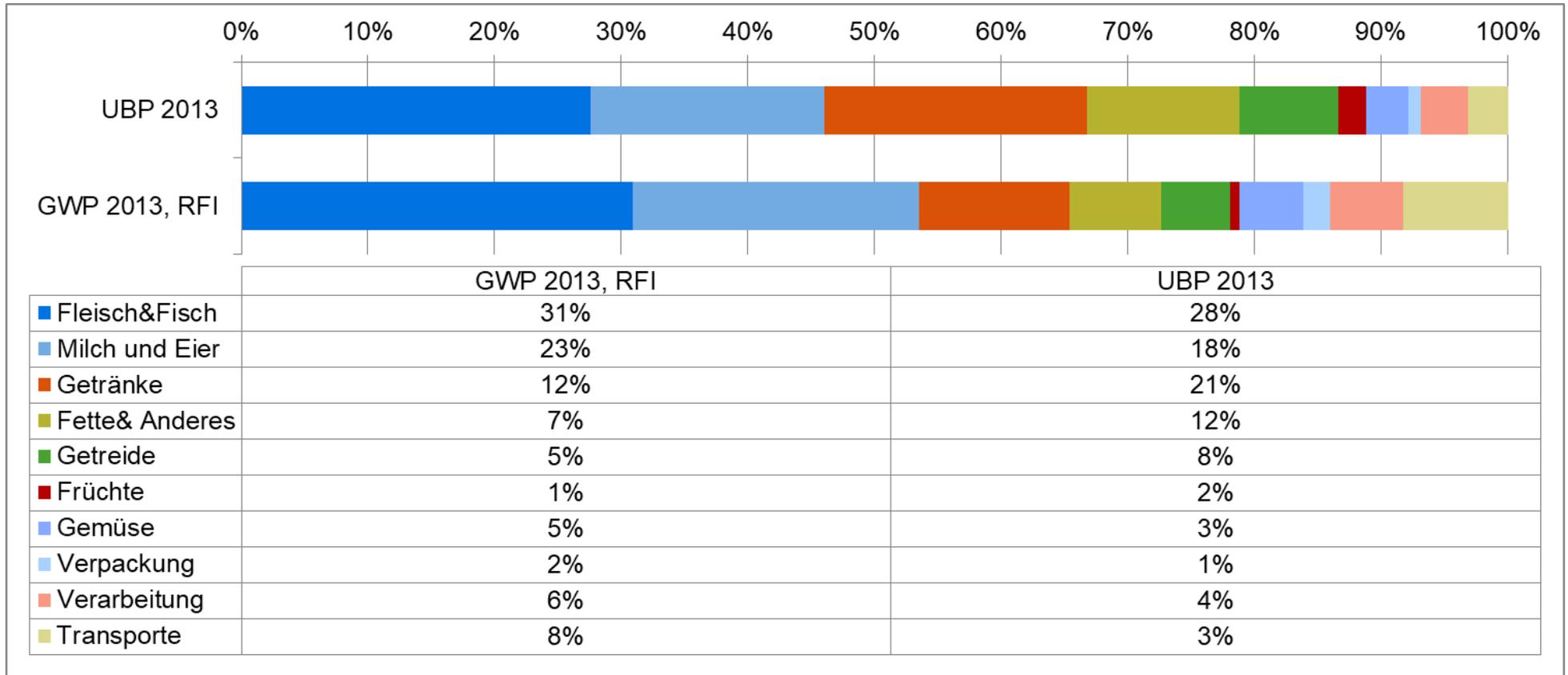
➤ Reduktion im Inland aber mehr Importe → Steigende Gesamtbelastung

Anteile der Ernährung an der Gesamtbelastung 2016



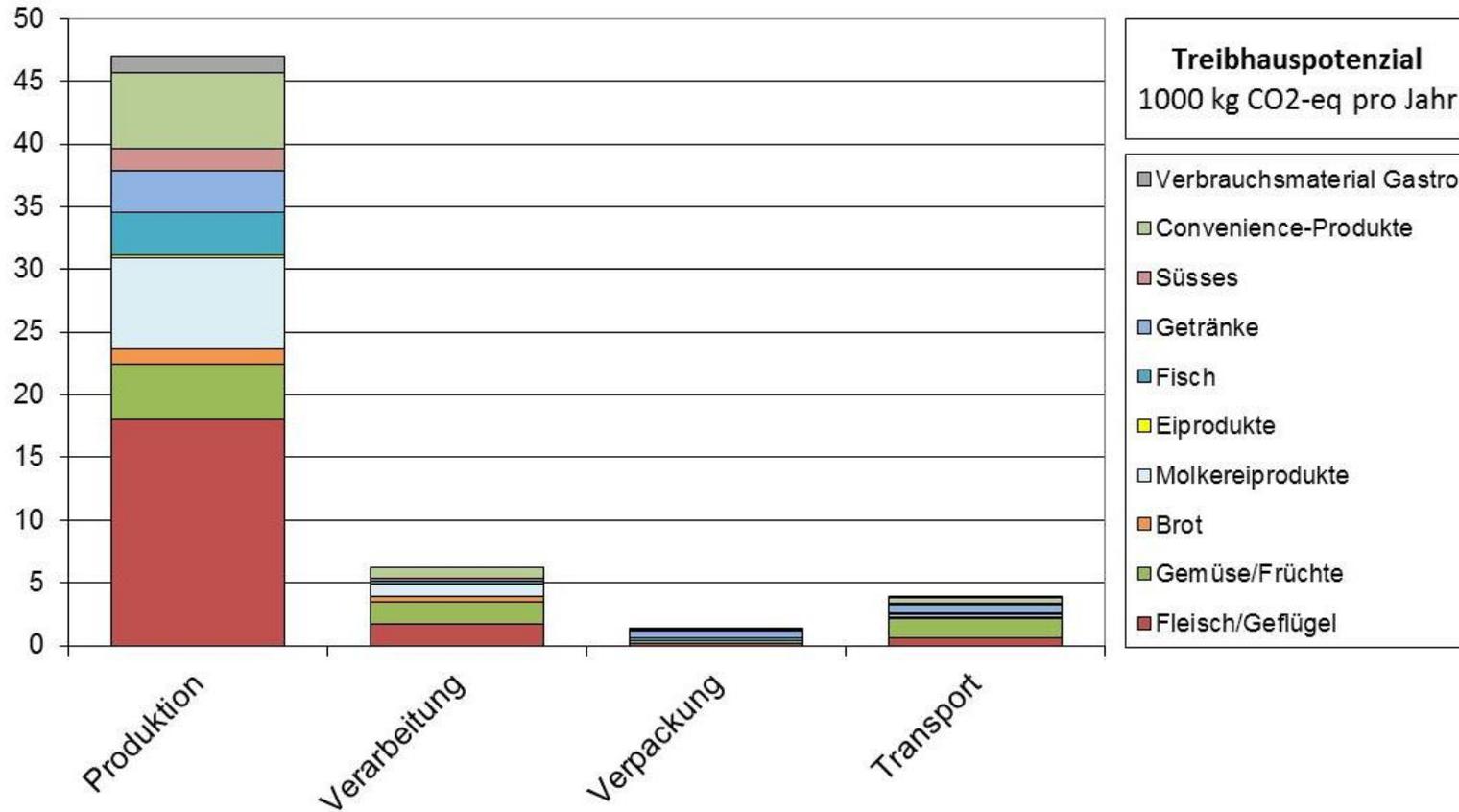
- Ernährung verursacht etwa 30% der Gesamtumweltbelastungen
- Beim Klima ist Verkehr wichtiger

Feingliederung im Konsumbereich: Ökobilanz für den Konsum von Produktgruppen



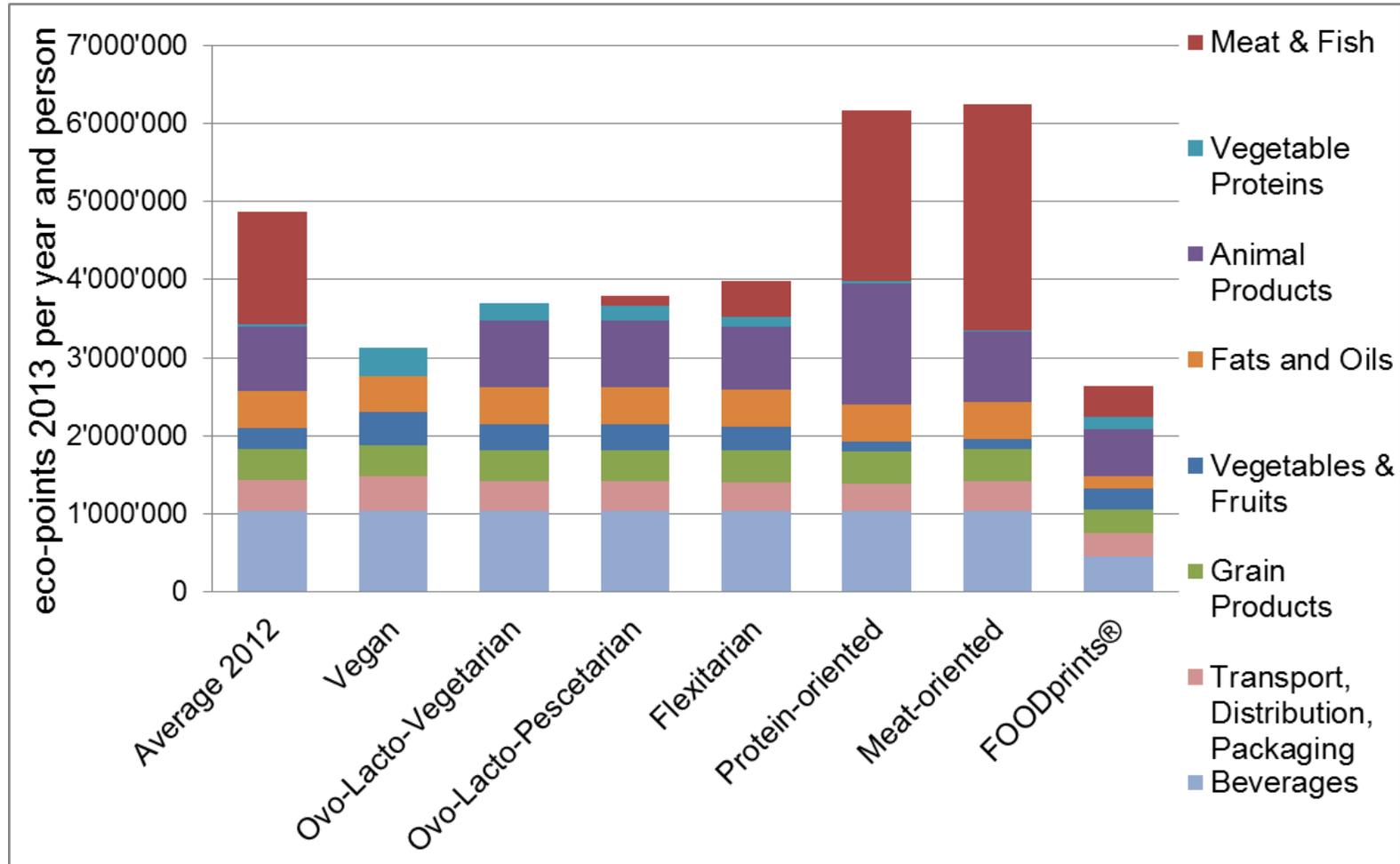
- Fleisch und tierische Produkte machen 46% der Gesamtbelastung aus
- Getränke Kaffee (10%), Wein (7%, 40 Liter pro Person) und Schokolade bei Fette und Anderes relevanter für Umweltbelastungen

Treibhausgasemissionen Kantinen der SV Group



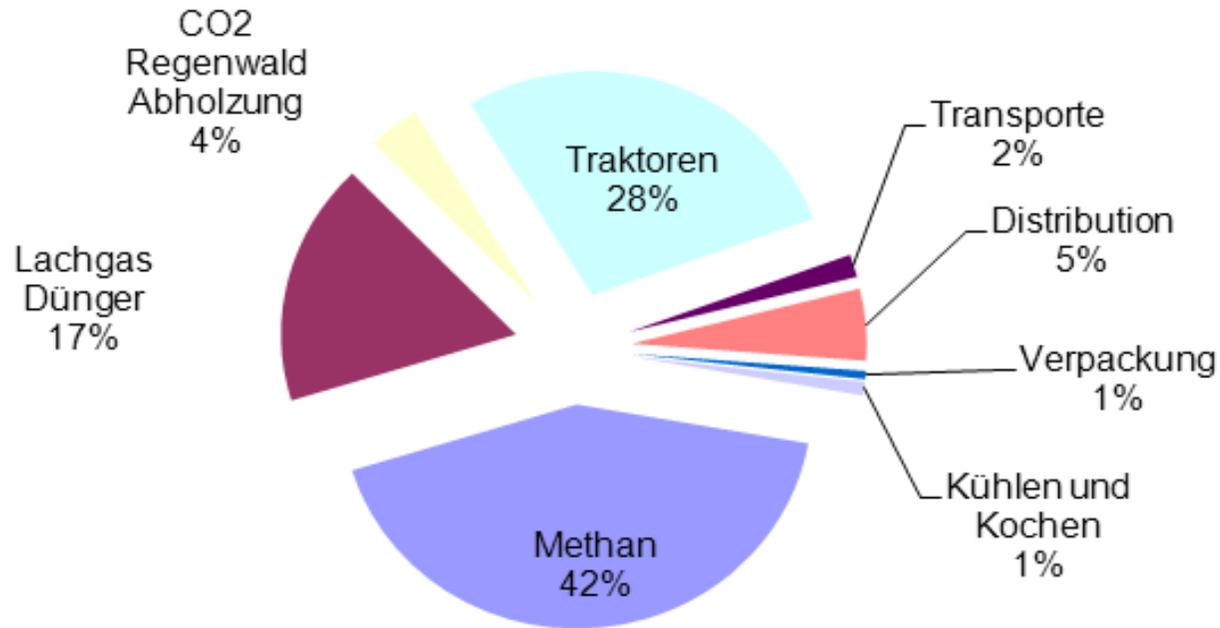
- Warenproduktion (vor allem Landwirtschaft) deutlich am wichtigsten

Tierischer Produkte und Ernährung



➤ Grosser Einfluss des Fleischkonsums auf Gesamtbelastung

Anteil der Treibhausgase beim Fleisch



- Methan: Wiederkäuer
- Lachgas aus Düngerherstellung und Anwendung
- CO₂: Maschinen und Traktoren
- Transporte und Verteilung weniger wichtig

Fleischproduktion und Umweltaspekte

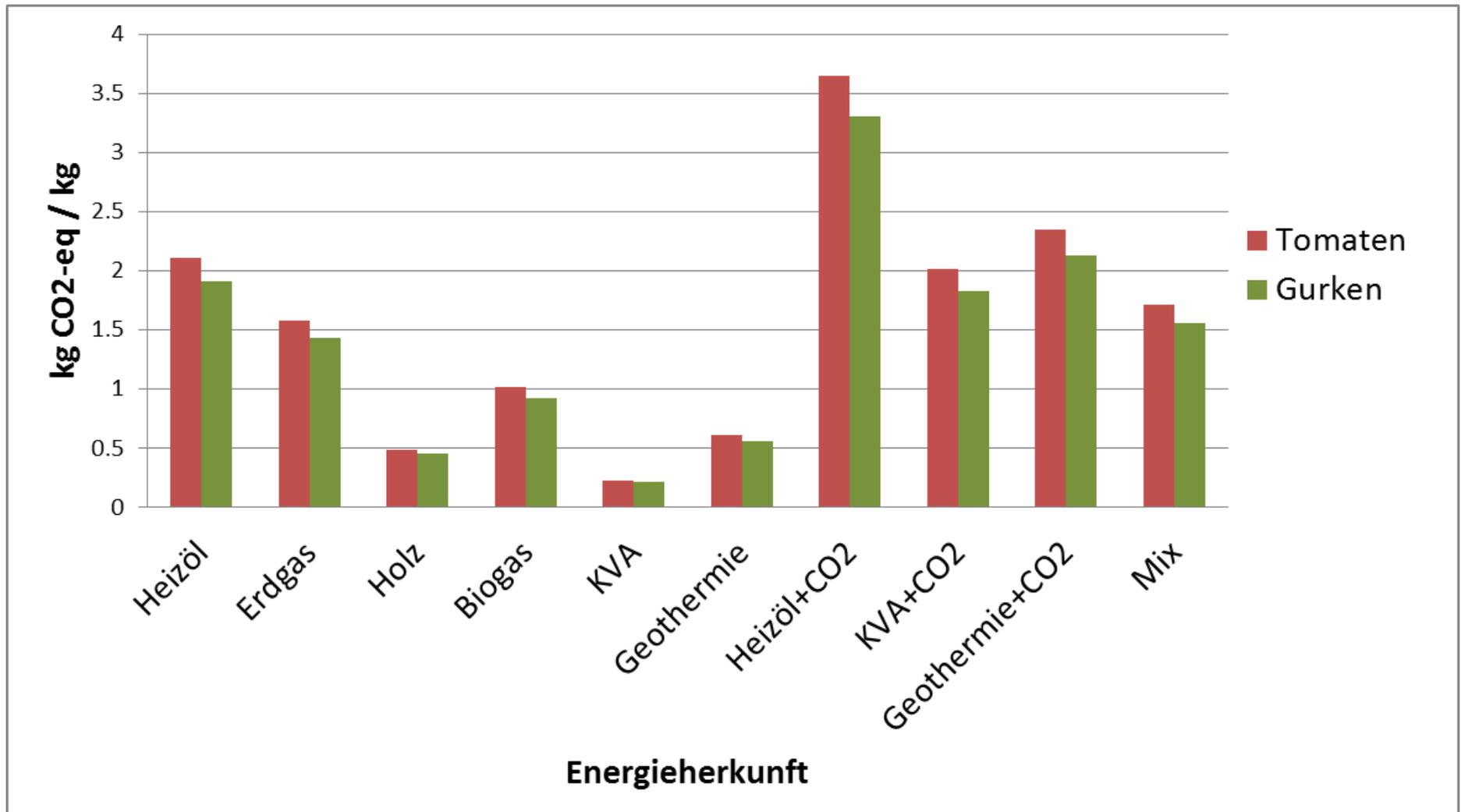
- Landwirtschaft dominiert die Belastung
 - Emissionen aus Tierhaltung (CH_4 , NH_3 , N_2O , Nitrat)
 - Energieverlust durch Veredelung (Futterproduktion)
- Fleisch von Wiederkäuern schneidet schlechter ab aber Flächen sollten genutzt werden
- Qualitätsanspruch der Verbraucher führt zu mehr Abfällen (Legehennen in Biogasanlage)
- Transporte sind in der Regel unwichtig (ausser bei Flugtransport)
- «Tierwohl» wird in Ökobilanzen nicht bewertet und kann zu höheren Belastungen führen

Saisonkalender Gemüse (kg CO2-eq pro kg)

kg CO2-eq per kg V e			Jan	Feb	Mär	Apri	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Auberginen	CH-LKW	Schweiz	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	n.a.	n.a.
	ES-LKW	Spanien	4.5	4.5	0.5	0.5	0.5	n.a.	n.a.	n.a.	0.5	0.5	0.5	4.5
	NL-LKW	Niederlande	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	n.a.	n.a.	4.3	4.3	4.3	4.3
Gurken	CH-LKW	Schweiz	n.a.	n.a.	n.a.	1.9	1.9	0.1	0.1	0.1	0.1	1.9	n.a.	n.a.
	ES-LKW	Spanien	2.2	2.2	2.2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.4	0.4	2.2
	NL-LKW	Niederlande	2.1	2.1	2.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.2	2.1	2.1	2.1
Peperoni, farbig	ES-LKW	Spanien	3.4	3.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	n.a.	3.4	3.4
	NL-LKW	Niederlande	3.3	3.3	3.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	3.3	3.3
Peperoni TK	FR-LKW	Europa	1.5	1.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.3
Peperoni TK	ES-LKW	Spanien	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Tomaten	CH-LKW	Schweiz	n.a.	n.a.	2.1	2.1	2.1	0.2	0.2	0.2	0.2	2.1	2.1	n.a.
	ES-LKW	Spanien	2.4	2.4	0.5	0.5	0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.5	2.4	2.4
	MA-LKW	Marokko	2.5	2.5	0.6	n.a.	2.5	2.5						
	NL-LKW	Niederlande	n.a.	n.a.	n.a.	2.2	2.2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2.2	n.a.	n.a.
Nüsslisalat	CH-LKW	Schweiz	11.0	11.0	11.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	11.0

- Hoch: Flugtransport, beheizte Produktion
- Tief: Freiland
- Lkw Transport besser als Beheizung

Szenarien zur Heizung und CO₂-Düngung

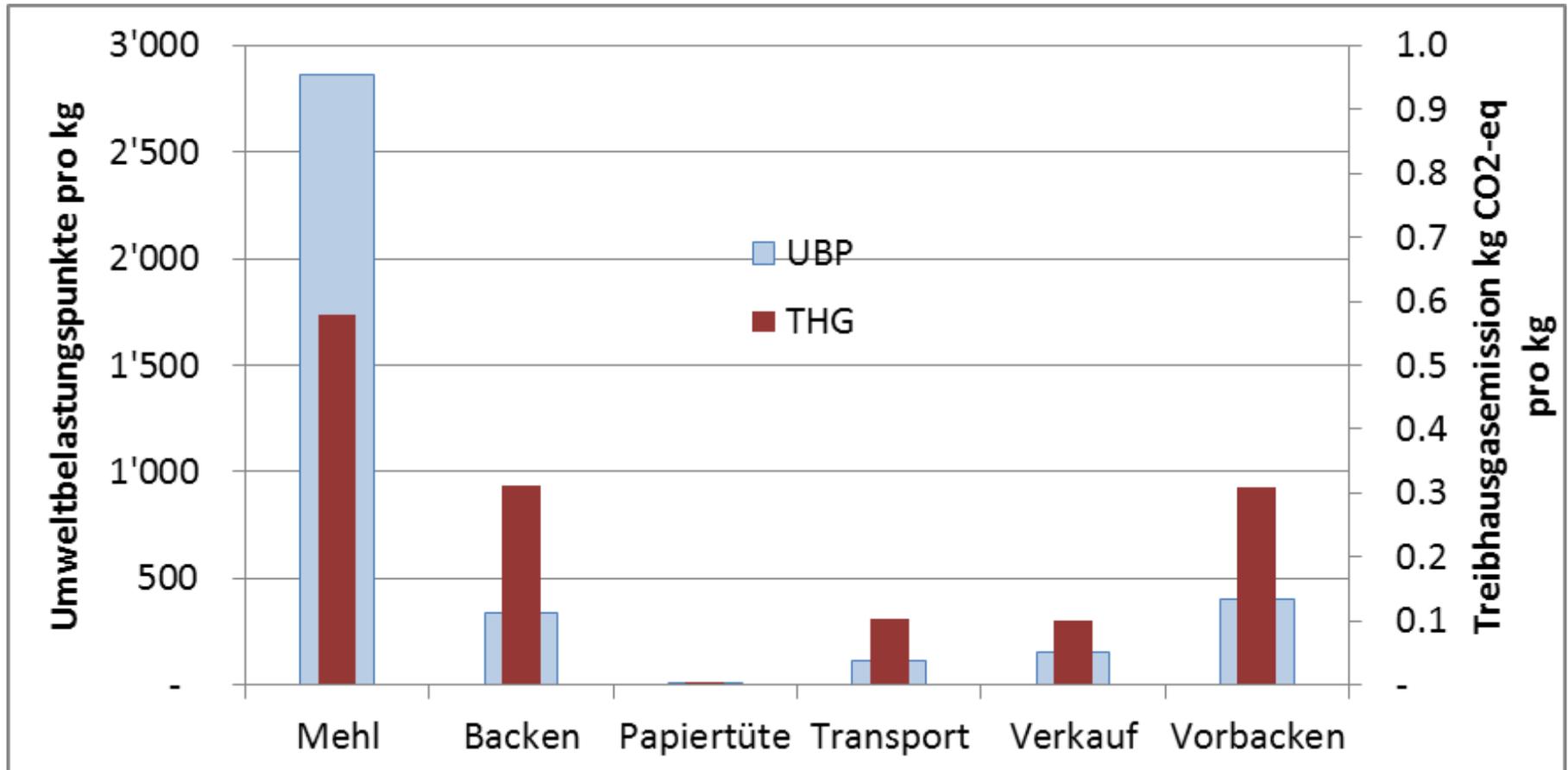


➤ Erneuerbare Energie kann Umweltbelastungen reduzieren

Interpretation Gemüse

- Die Klimawirkung von Gewächshausgemüse liegt markant höher als diejenige von Freilandgemüse
- Deutliche Reduktion der Belastungen bei Nutzung von erneuerbarer Energie
- Wenn dann CO₂ zusätzlich eingesetzt wird, sind die Belastungen ähnlich hoch wie bei fossiler Beheizung
- Grosse Unterschiede für alle pflanzlichen Produkte je nach Literaturquelle (Länder, Energiemix Gewächshaus, Grundlagendaten)

Lebenszyklus von Weizenbrot

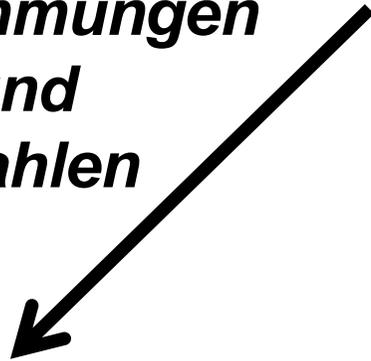


- Getreideanbau und evtl. Backen sind von Bedeutung
- Unterschiede beim Getreide in Abhängigkeit von Region und Sorte

REDUKTIONSMÖGLICHKEITEN

Drei Einflussebenen für die Reduktion

**Abstimmungen
und
Wahlen**



www.alamy.com - EFC69T

**Kaufen
Produkte**



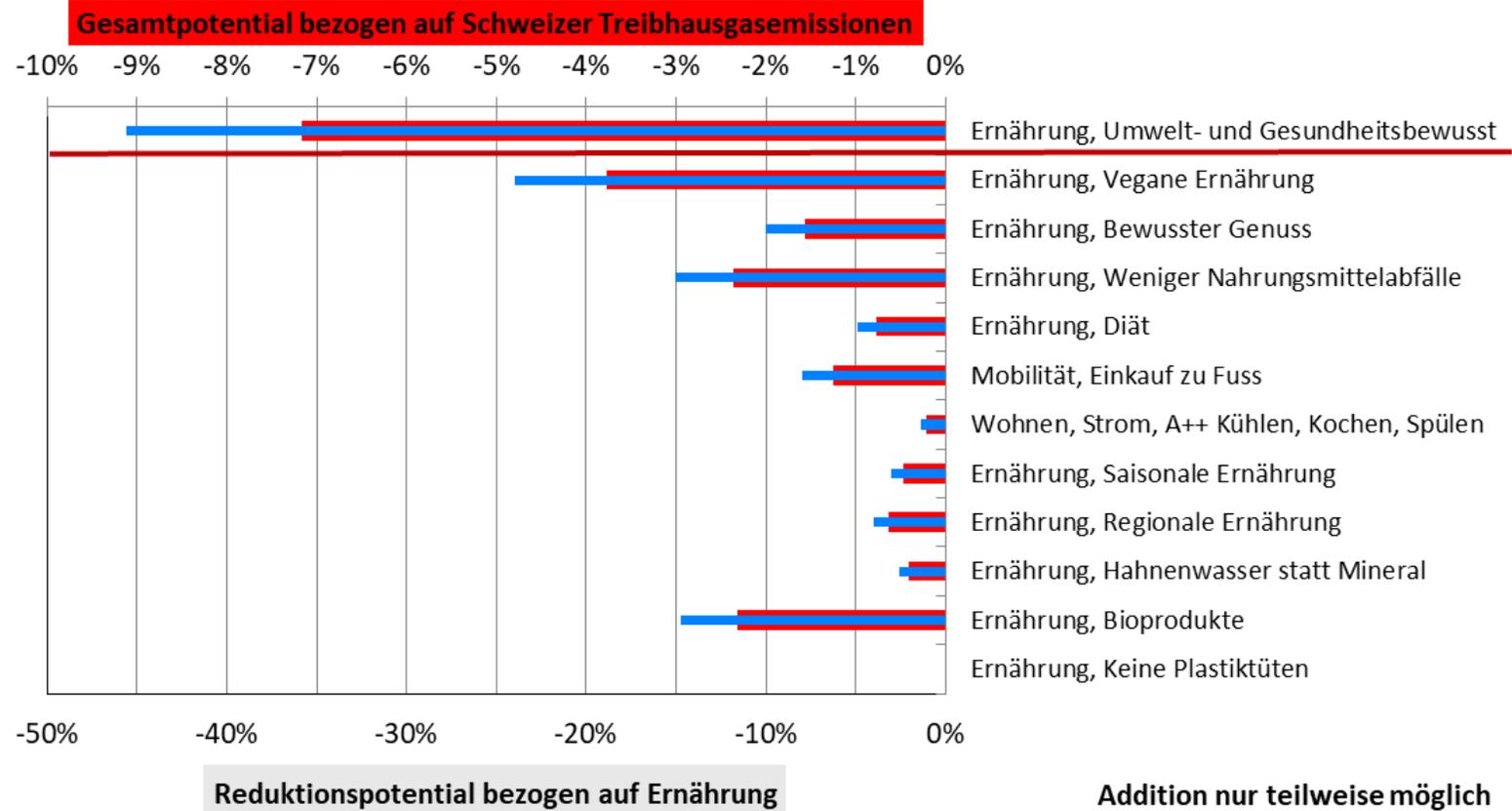
Gesetze



Berechnung aus Sicht der Konsumenten

Reduktionspotenziale	Annahmen
Umwelt- und Gesundheitsbewusst	Tierische Produkte und Genussmittel reduziert, kein Gewächshausgemüse und Flugware, kein Foodwaste
Vegane Ernährung	Verzicht auf Fleisch und tierische Produkte
Bewusster Genuss	Verzicht auf Alkohol, Kaffee, Schokolade
Bioprodukte	Bioproduktion, keine Gewächshaus- und Flugware, zusätzliche Transporte
Weniger Nahrungsmittelabfälle	Keine Verluste beim Konsumenten
Diät	BMI \leq 25 für Gesamtbevölkerung
Regionale Ernährung	Nur Verzicht auf Flugware den Steigerung des Selbstversorgungsanteils (50%) ist nicht ohne andere Änderungen möglich
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 Treibhausgasemissionen



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

Die goldenen Regeln für KonsumentInnen

- Empfehlung aus Umwelt- und Gesundheitssicht:
je zwei Portionen Fleisch und Eier à 120 Gram in der Woche
- Alkohol, Schokolade und Kaffee bewusst geniessen
- Reduktion von Verderb und Überkonsum
- Energiesparende Haushaltsführung (kochen & kühlen)
- Selber bewegen statt mit dem Auto einkaufen
- Keine eingeflogenen Waren und Gewächshausprodukte
- Biologisch produzierte Produkte

Klimaschutz in der Schweizer Landwirtschaft

- Verlagerung Tierproduktion zu Pflanzenbau
- Weniger Import von Tierfutter und Fleisch
- Energieeffiziente, umweltfreundlich beheizte Gewächshäuser ohne gekauftes CO₂

Fazit

- Ernährung ist wichtig für Umweltbelastungen und auch für den Klimaschutz relevant
- Belastungen fallen vor allem in der Landwirtschaft an
- Tierische Produkte verursachen den Grossteil der Belastung
- Reduktionsmassnahmen müssen auf verschiedenen Ebenen und durch verschiedenen Akteure durchgeführt werden (kein Patentrezept)
- Die Ökobilanz ist ein wichtiges Hilfsmittel um **wesentliche Aspekte aus Umweltsicht zu erkennen**

Weitere Informationen zu den Projekten
www.esu-services.ch/projects/lifestyle/

WWF Footprint Rechner
www.footprint.ch

Download elektronischer Daten und
Grundlagenstudie
www.esu-services.ch/projects/ia/

Diskussionsforum LCA zum nachhaltigen
Konsum
www.esu-services.ch/news/df/#c833

Projekte im Bereich Nahrungsmittel
www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/

Weitere Publikationen
www.esu-services.ch/de/publications/

Ernährungsempfehlungen der SGE
www.foodprints.ch

Datenbank für mehr als 2500 Datensätze
www.esu-services.ch/ourservices/lci/database/



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

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



© Copyright ESU-services Ltd. 2017