

ライフサイクルアセスメント
生命週期評估
전 과정 평가
வாழ்க்கை வட்டப் பகுப்பாய்வு

ارزیابی چرخه عمر

Evaluarea Ciclului de Viață
Posuzování Životního Cyklu

Bizi zikloaren analisi
Olelusingi hindamine

Lífssferilsgreining
Levenscyclusanalyse
Livscyklusvurdering

Überbewertete Regionalität: Worauf es
bei der umweltfreundlichen Ernährung
wirklich ankommt

Niels Jungbluth
ESU-services GmbH, Schaffhausen



ALN-Winterkolloquium am Donnerstag, 24. Februar 2022
24.02.2022

Überbewertete Regionalität: Worauf es bei der umweltfreundlichen Ernährung wirklich ankommt

Niels Jungbluth

[ESU-services GmbH](#), Schaffhausen



ALN-Winterkolloquium am Donnerstag, 24. Februar 2022

24.02.2022

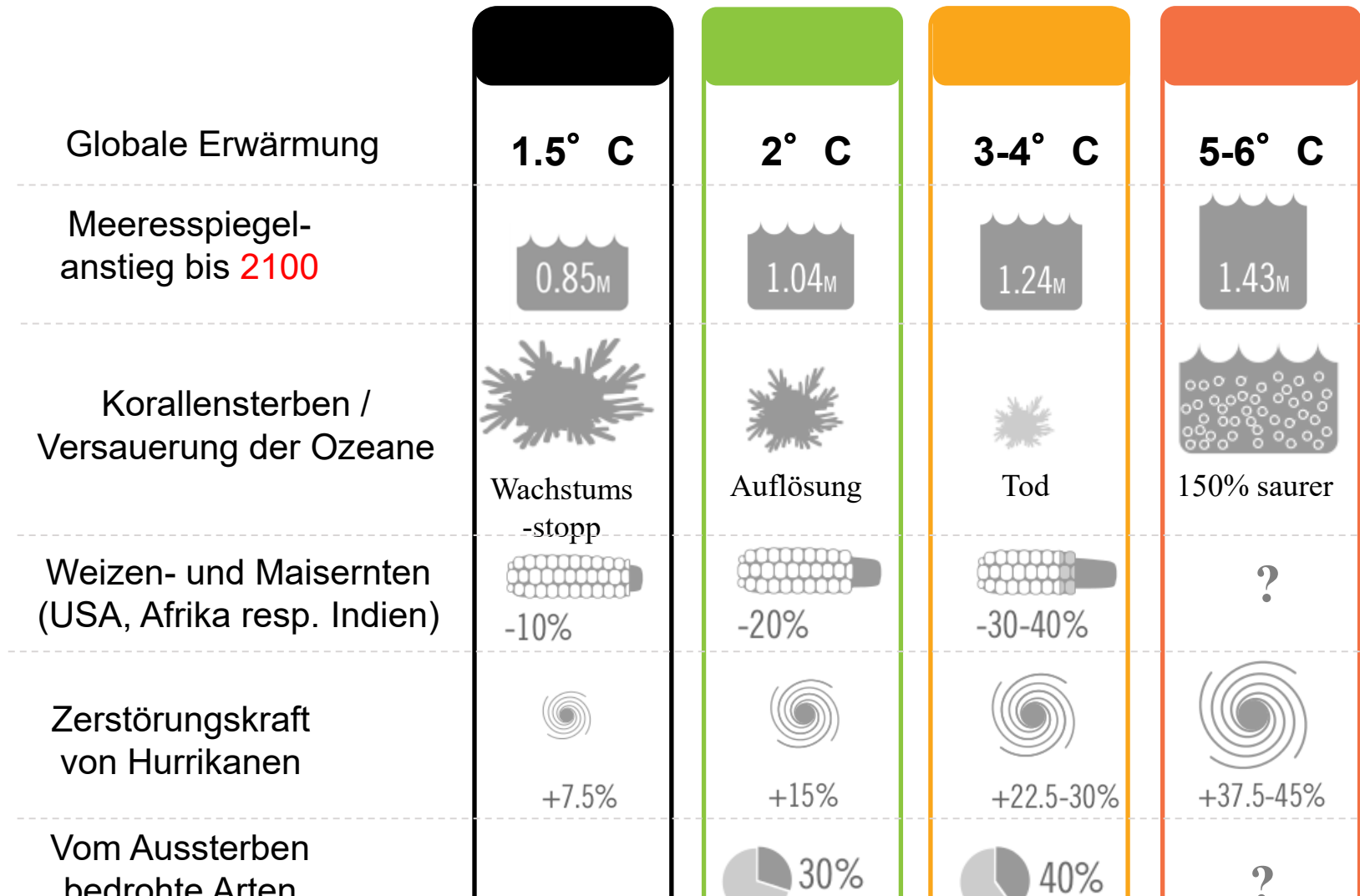
Übersicht

- Motivation
- Einführung zur Firma ESU-services
- Einführung Ökobilanzen
- Reduktionspotenziale im Konsum insbesondere bei der Ernährung

Tausend Detailfragen

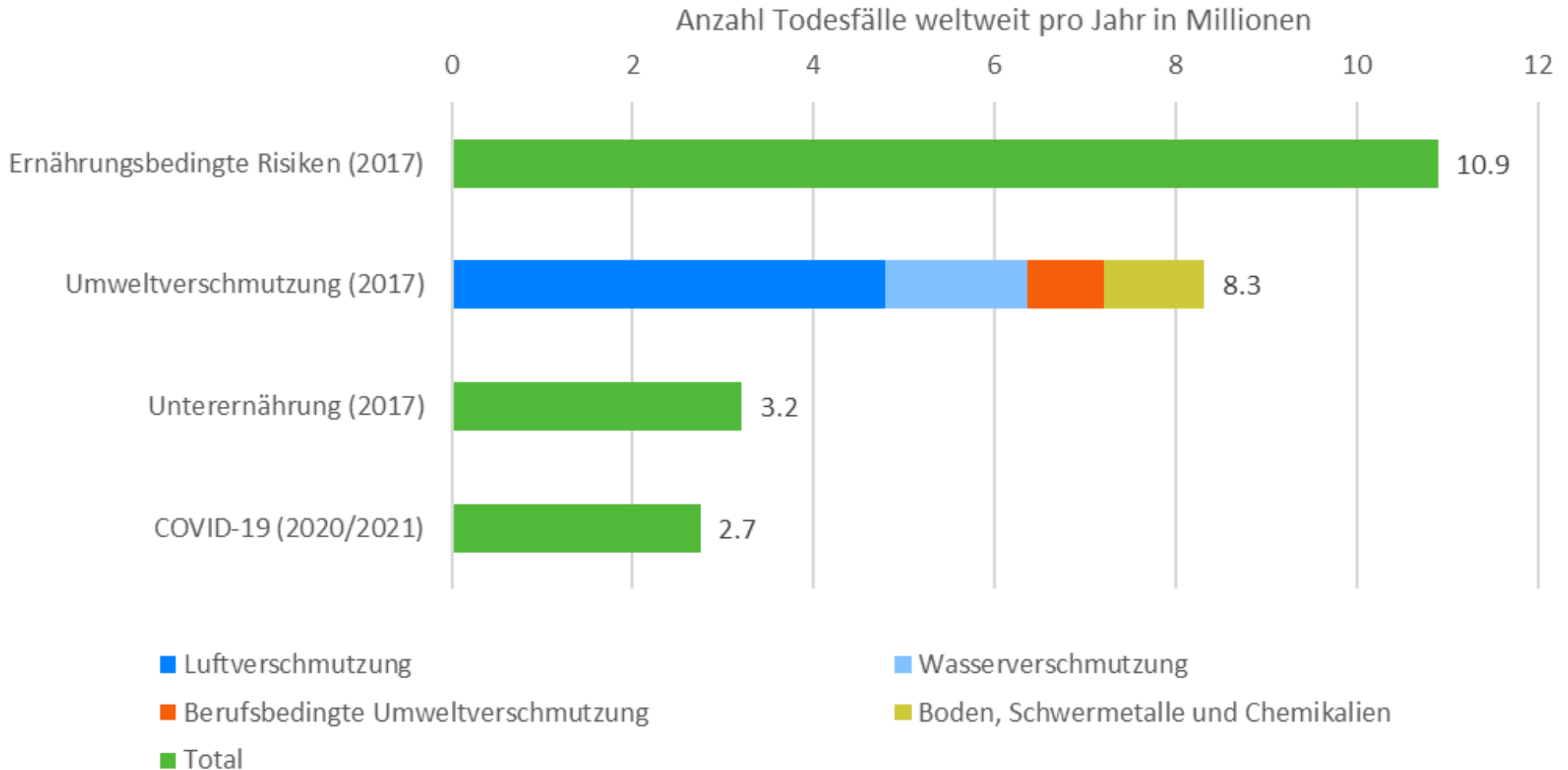


Folgen des Klimawandels



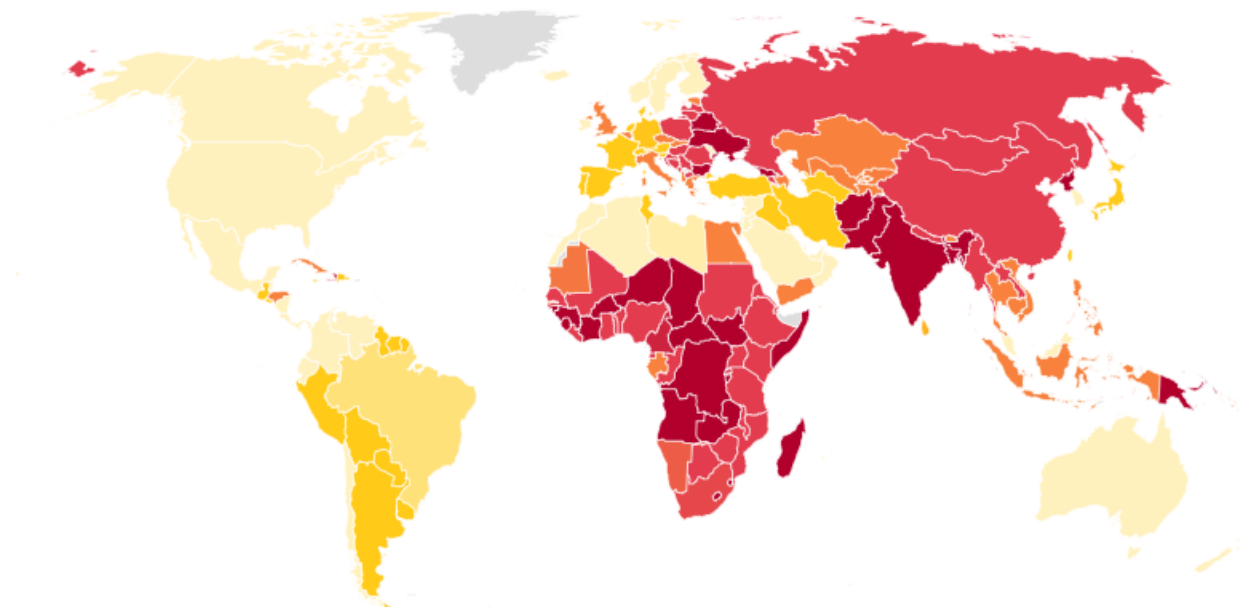
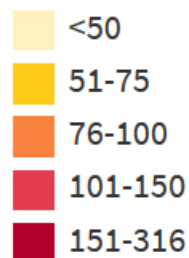
➤ Ein schneller Klimawandel ist eine grosse Belastung für die Natur

Ursachen für weltweite Todesfälle

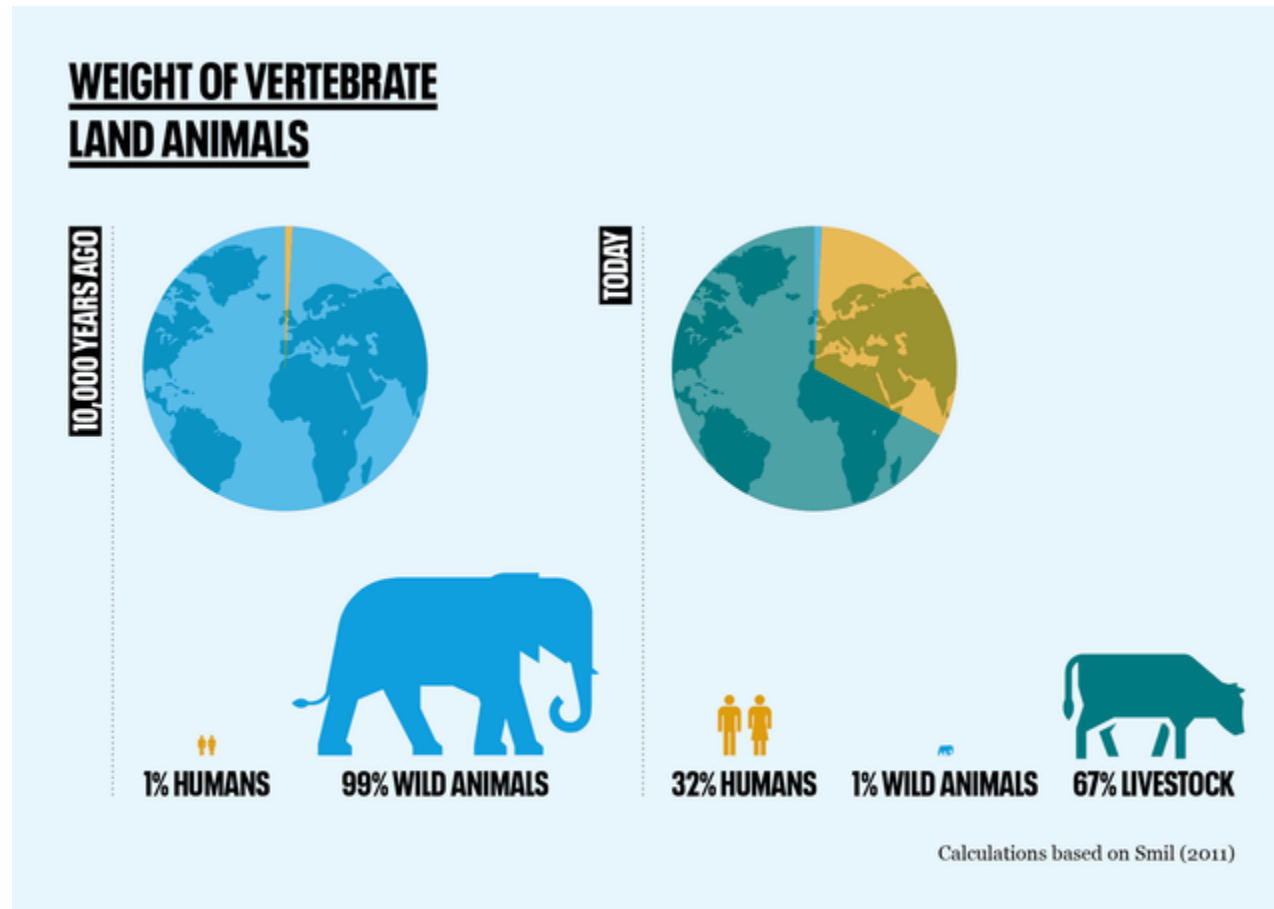


Verteilung des Todesfälle durch Umweltverschmutzung

Anzahl Todesfälle pro 100'000 Einwohner



Verschiebungen bei den Wirbeltieren



Unser Hintergrund

ESU-SERVICES GMBH



Dr Niels Jungbluth

Wir helfen Ihnen



Christoph Meili



Maresa Bussa



Martin Ulrich

Gegründet 1998
@ETHZ



Eigene Ökobilanz-
Datenbank mit über
10k Datensätzen

Alle Sektoren
abgedeckt

Unterstützung von
Industrie, Behörden,
Universitäten und
NGOs

Über 25 Jahre und
über 350 Projekte
Erfahrung zu
Ökobilanzen

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

| Indikator: | | Primärenergie- bedarf | CO2- Fussabdruck | Umweltbelastungs- punkte | ReCiPe | Umwelt- fussabdruck | ImpactWorld+, Midpoint |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|--------|------------------------|---------------------------|
| Umweltbelastung | | | | | | | |
| 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 | ∅ | ∅ | √ | √ | √ | √ |
| | Persistente organische Schadstoffe | ∅ | ∅ | √ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Geruch | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Lärm | ∅ | ∅ | √ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Radioaktivität | ∅ | ∅ | √ | √ | √ | √ |
| | Hormone | ∅ | ∅ | √ | ∅ | ∅ | ∅ |
| Anderes | Unfälle | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Abfälle | ∅ | ∅ | √ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Littering | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Versalzung | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Biodiversitätsverlust | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| | Erosion | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |

- Viele Indikatoren berücksichtigen nur eine Umweltbelastung
- In der CH werden UBP zur Zusammenfassung von Umweltbelastungen verwendet

Reduktionspotenziale beim privaten Konsum

ÜBERBLICK ZUR METHODIK

Umweltbewusster Nahrungsmittel Einkauf <-> Ernährung

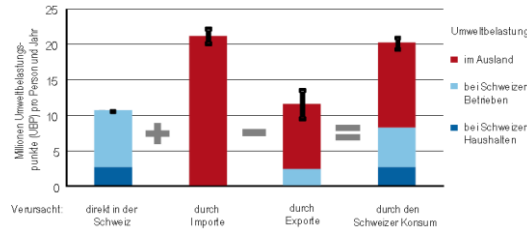
- Tausende von Einkaufsentscheidungen
- Oftmals einzelne Produkte schwer zu beurteilen
- Gefahr das zu machen was einfach ist statt das was wichtig ist
- Wichtigste Reduktionspotenziale
- Leitplanken statt Details
- Freiheit beim täglichen Einkauf

Umweltbelastung der Ernährung

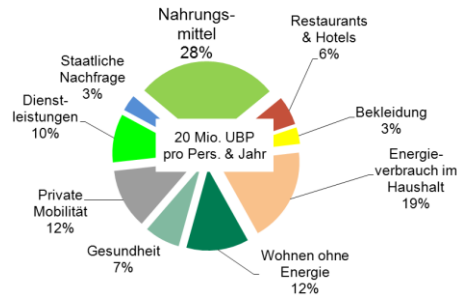
- **Gesamtblick**
- **Detailanalyse**
- **Reduktionsmöglichkeiten für Konsumenten**

Berechnung der Reduktionspotenziale in fünf Schritten

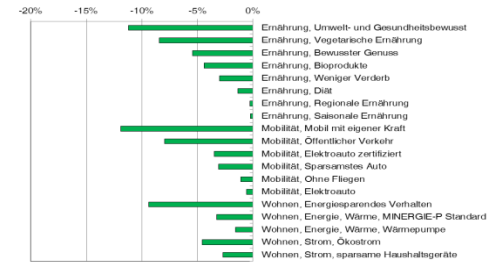
1. Gesamtbelastung CH



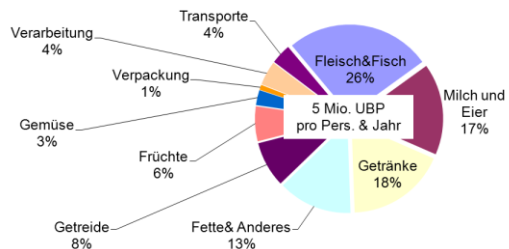
2. Anteil von Konsumbereichen



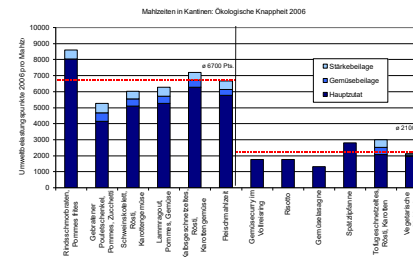
5. Gesamtpotenzial



3. Detailanalyse



4. Reduktionspotenzial

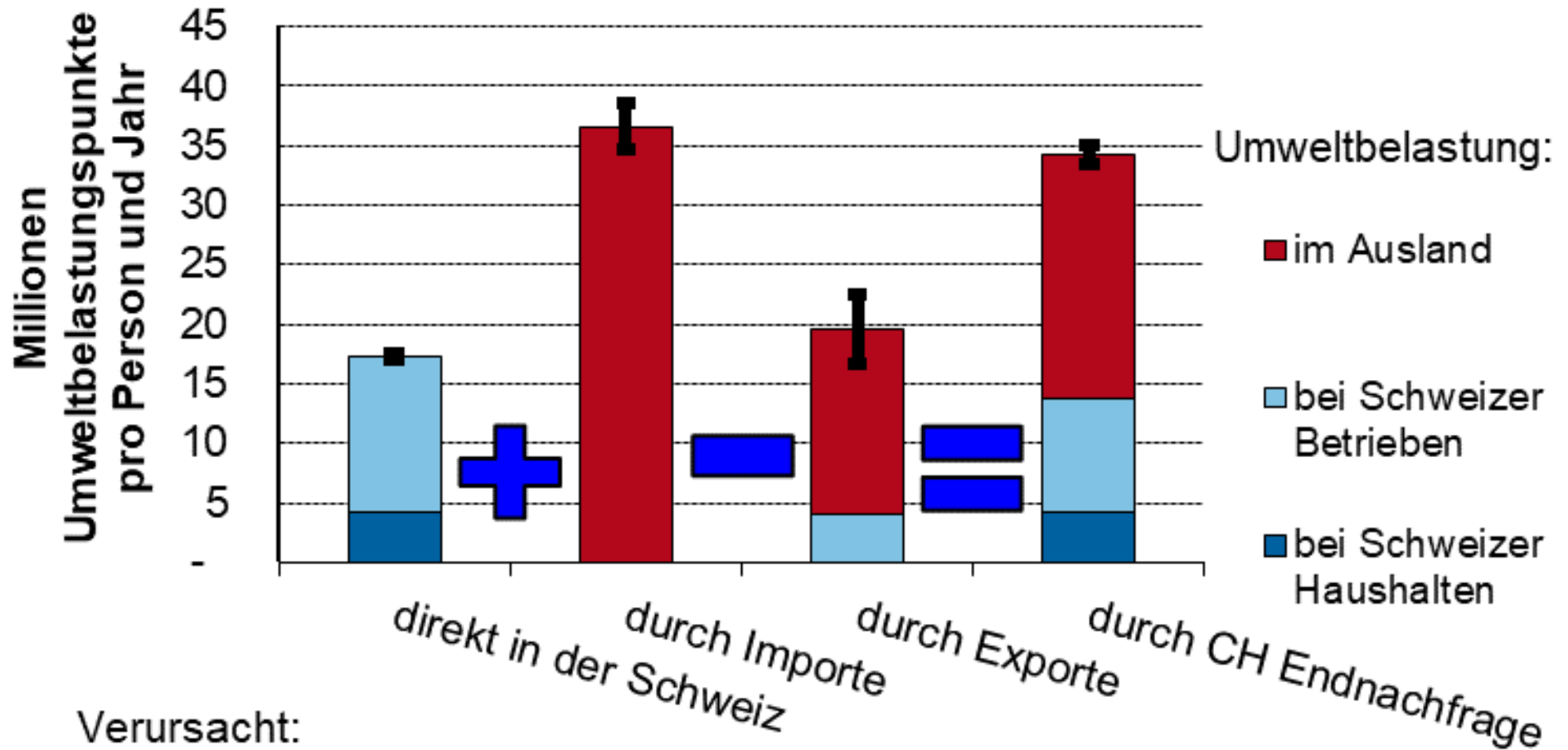


www.esu-services.ch/de/projekte/ioa/

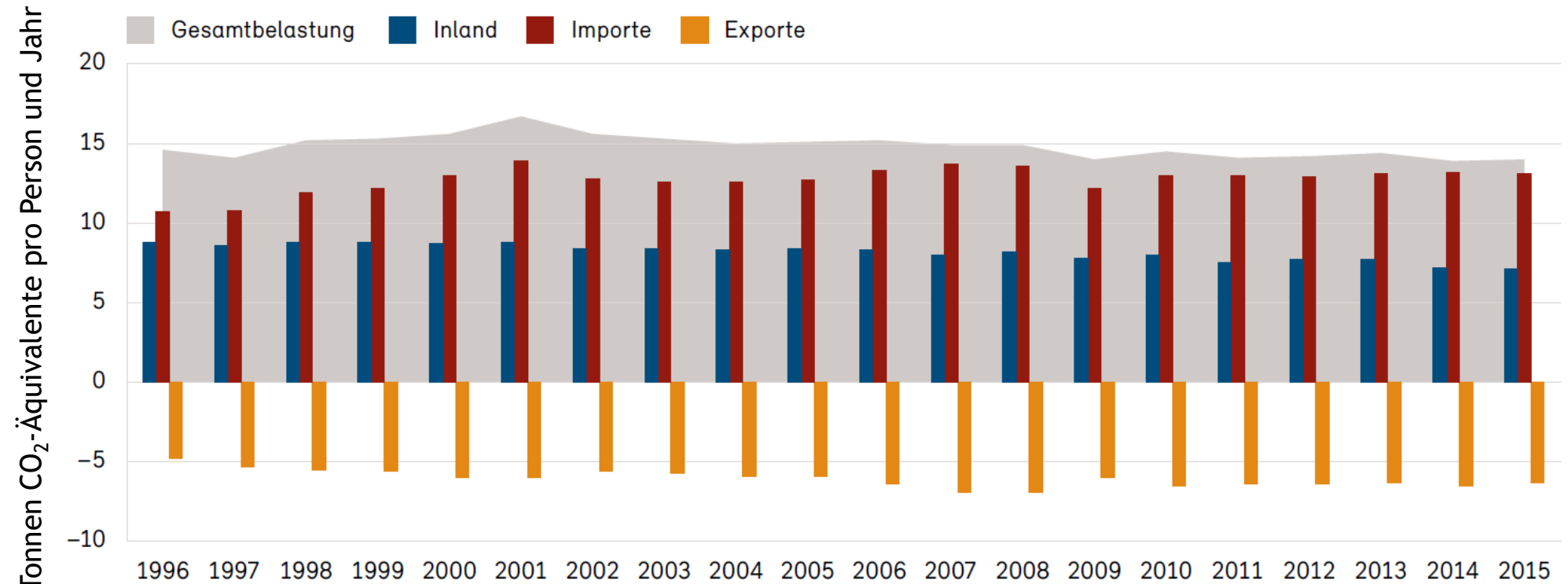
1. GESAMTBELASTUNGEN IN DER SCHWEIZ

MITTELWERT DER EE-IOA UND
EINER EINFACHEN “LCA&TRADE STATISTICS” BERECHNUNG

Gesamtbilanz der Belastung pro Person



Konsum-Sicht: Treibhausgas-Fussabdruck pro Person und Jahr



Quelle: BAFU 2018 - Umwelt-Fussabdrücke der Schweiz

- Reduktion im Inland aber Importe steigen an
- Nur wenig Reduktion bei der Gesamtbelastung

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

2.

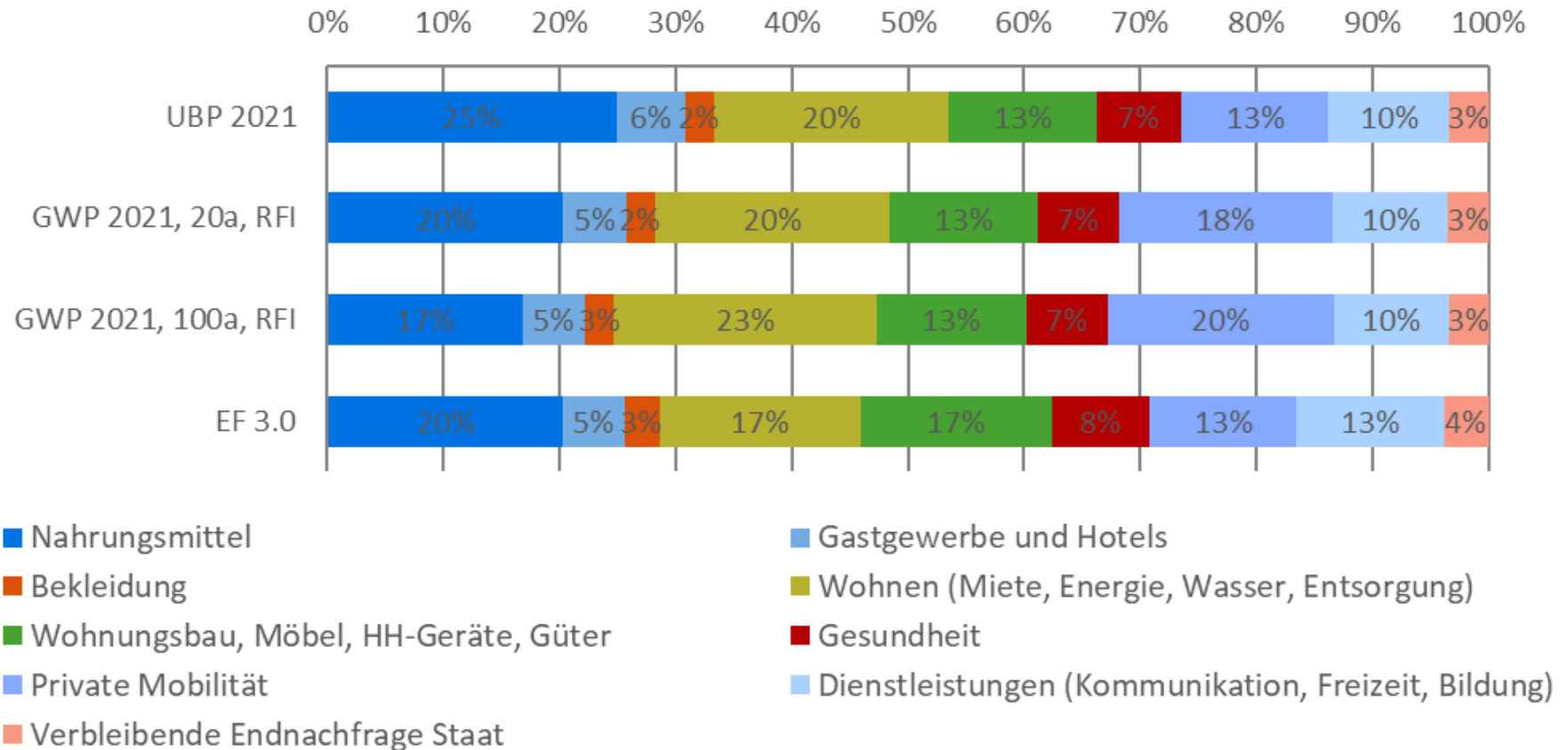
ANTEIL VON KONSUMBEREICHEN BERECHNUNG MIT SCHWEIZER EE-IOA

Quizfrage 1

Welcher Konsumbereich erreicht in der CH die höchste Umweltbelastung (bewertet mit UBP 2021)

- a) Private Mobilität 13%
- b) Energie beim Wohnen 20%
- c)

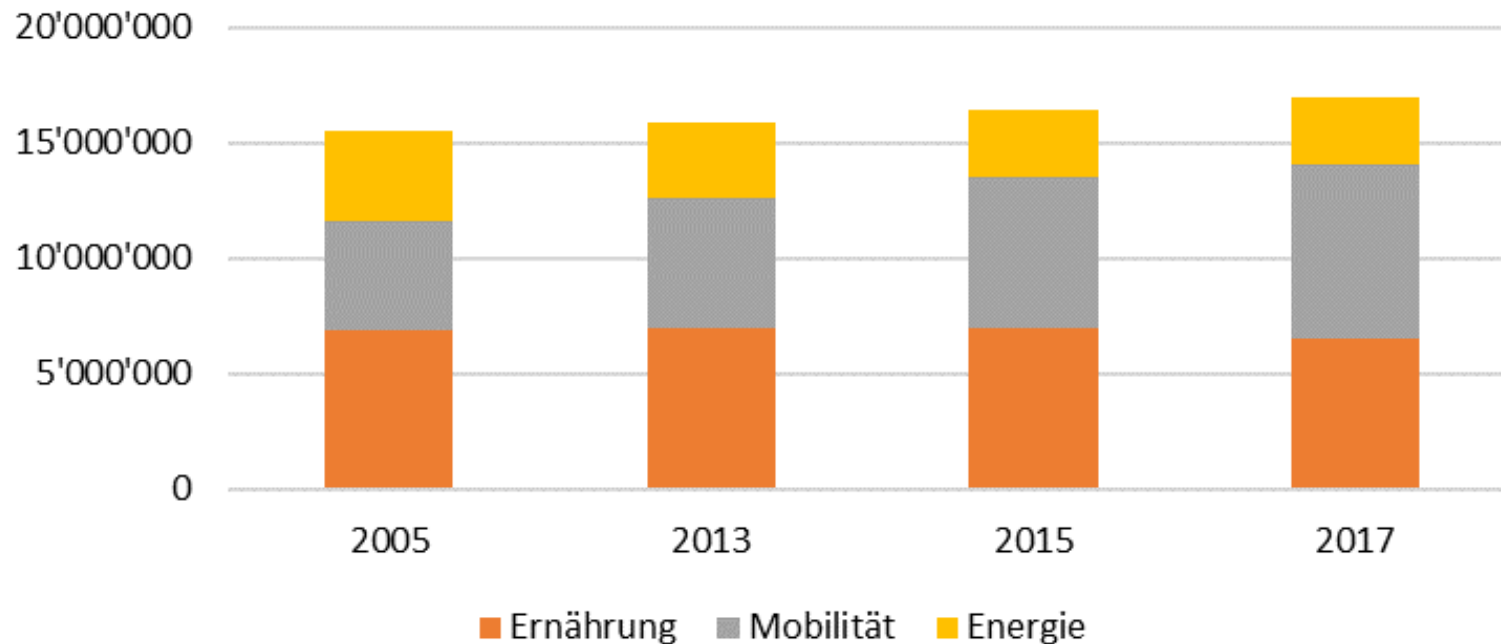
Anteile der Ernährung an der Gesamtbelastung gemäss Import/Export-Tabellen



- Ernährung verursacht etwa 25% der Gesamtumweltbelastungen
- Beim Klima 100a ist Verkehr der wichtigste Bereich (20%)

Entwicklung der drei Hauptbereiche Mobilität, Energie und Ernährung

Umweltbelastungspunkte pro Jahr und Person
der drei wichtigsten Konsumbereiche



- Steigende Relevanz des Mobilitätssektors durch mehr Flug und Auto
- Abnahme beim privaten Energiebedarf

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt

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

3. REDUKTIONSPOTENZIALE BEIM ENDKONSUM

WELCHE VERHALTENSÄNDERUNGEN SIND AM SINNVOLLSTEN?

Verhaltenshinweise für Konsumenten

- Viel Wissen bei den Konsumenten vorhanden
- Schwierigkeiten das Richtige zu machen, da oft keine allgemeingültigen Aussagen
- Viele Einzelentscheidungen bei der Ernährung im Gegensatz zu Einmalentscheidungen bei Mobilität und Wohnen
- Nicht nur das machen, was am einfachsten fällt

➤ Fokussierung auf relevante Hinweise notwendig

Vergleich von Empfehlungen

- Was passiert wenn alle Einwohner eine entsprechende Empfehlung zu 100% befolgen?
- Extremszenarien
- Keine Aussagen zur objektiven oder subjektiven Schwierigkeit
- Beim Einzelnen kann es deutlich anders aussehen je nach Ausgangslage

Weiter ins Detail

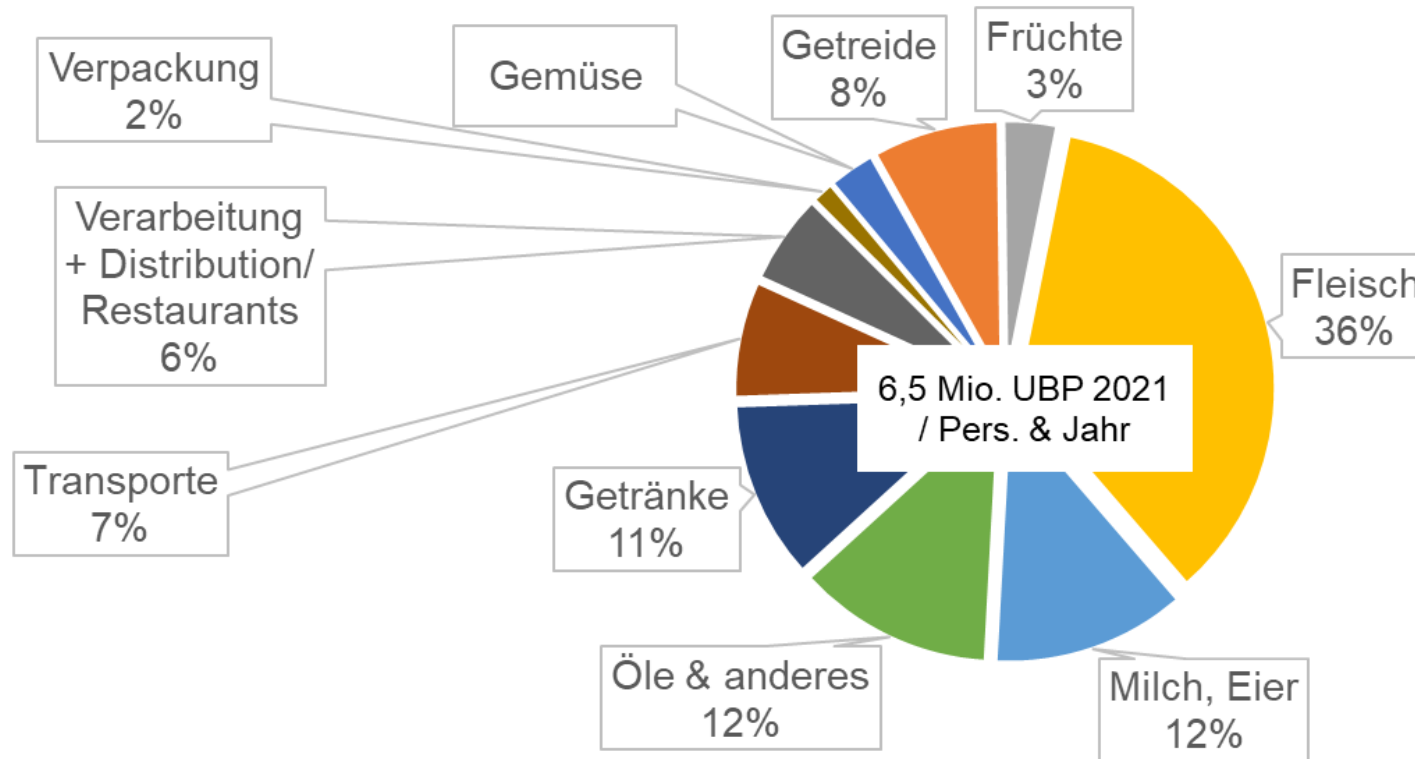
KONSUMBEREICH ERNÄHRUNG

Quizfrage

Welche Produktkategorie trägt den grössten Teil zu den Umweltbelastungen des Gesamteinkaufs bei?

- a) Gemüse und Früchte 8%, je ca. die Hälfte
- b) Milch und Eier 12%
- c) 36%
- d) Verpackung 2%

Feingliederung im Konsumbereich: Ökobilanz für die Verfügbarkeit von Produktgruppen



- Fleisch und tierische Produkte machen 48% der Gesamtbelastung aus
- Kaffee (3%) und Wein (4%, 40 Liter pro Person) wichtig bei Getränken
- Schokolade bei Fette und Anderes

Ist Regionalität ein wichtiges Kriterium?

TRANSPORTE

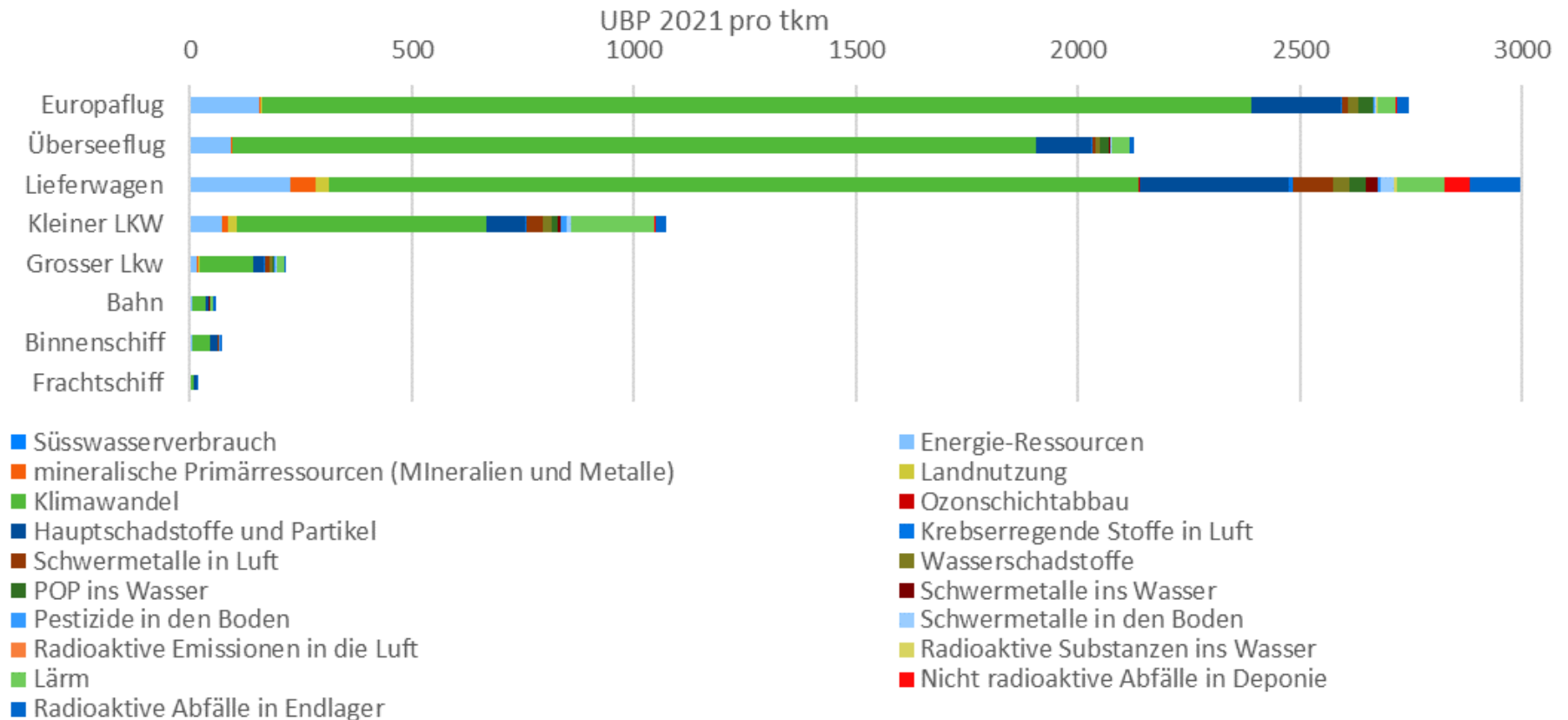
Quizfrage

Welche dieser Aussagen sind wahr:

Der Warentransport...

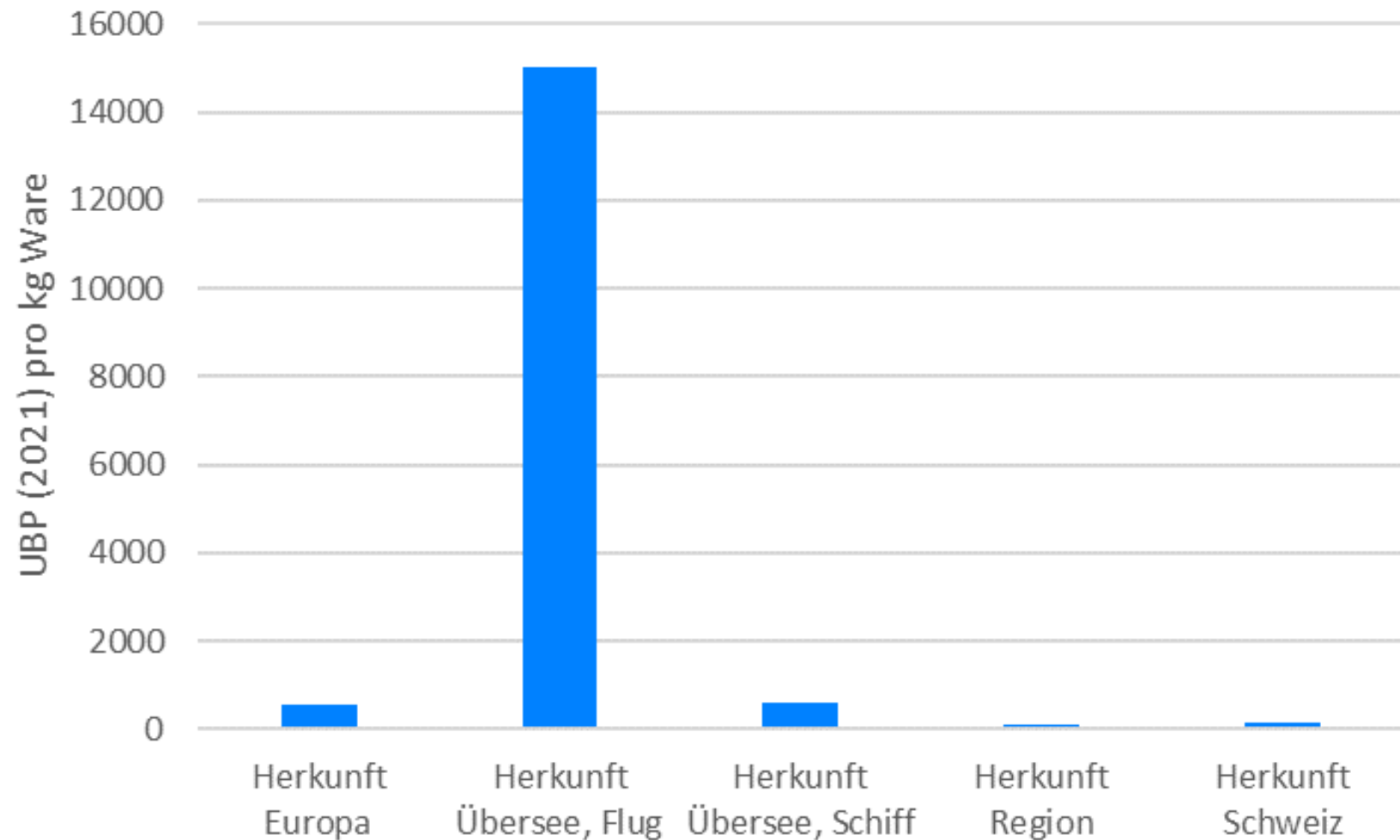
- a) verursacht den grössten Teil der Umweltauswirkungen von Nahrungsmitteln
- b) ist besonders relevant bei Flugtransport
- c) kann für die Umweltauswirkung von Nahrungsmitteln vernachlässigt werden

Vergleich Transportmittel



➤ Umweltbelastungen hängen von der Art des Transportmittels UND der Entfernung ab

Transportkette je nach Herkunft



➤ Frischware aus Übersee mit Flugtransport hat sehr hohe Belastung

Fazit

- Food Miles reichen nicht zur Beurteilung
- Das Transportmittel ist relevant (je grösser desto besser)
- Flugtransporte sind eigentlich immer schlecht

- Bedeutung häufig überschätzt
- Schweiz importiert 50% der Nahrungsmittel
- Reduktion von Transporten nur mit weniger Fleisch und höherem Selbstversorgungsgrad möglich

Saisonaler Einkauf



- Keine Gemüse und Früchte aus dem beheizten Gewächshaus

Saisonkalender Spargeln

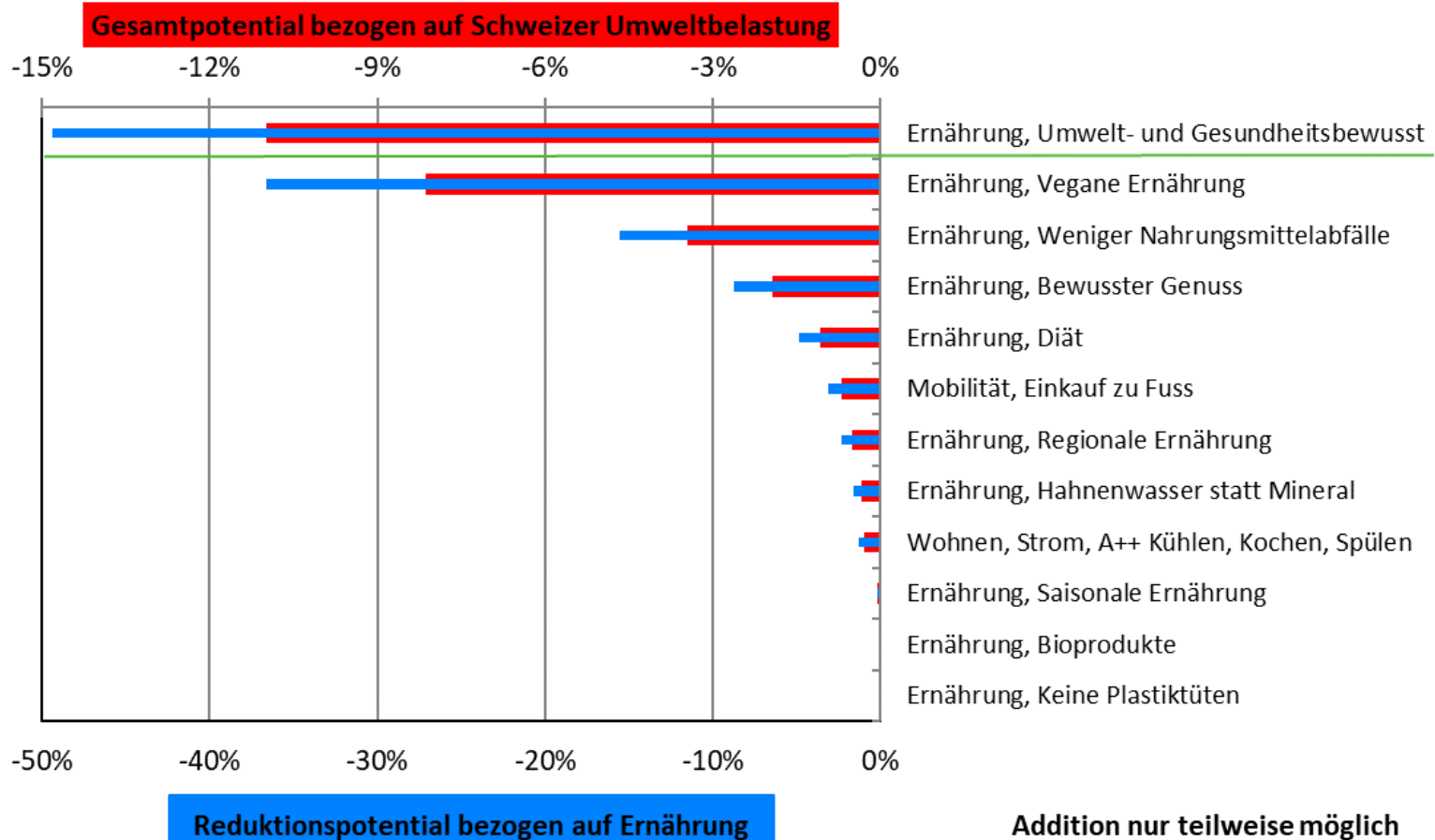
| Produkt | TK | P | Herkunft | Jan | Feb | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug | Sept | Okt | Nov | Dez |
|-----------------|----|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Spargeln grün | | IP | CH-LKW | n.a. | n.a. | n.a. | 9'242 | 9'242 | 9'242 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln grün | | IP | ES-LKW | n.a. | n.a. | n.a. | 10'694 | 10'694 | 10'694 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln grün | | IP | MX-Flug | n.a. | 30'083 | 30'083 | 30'083 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln grün | | IP | PE-Flug | 32'207 | 32'207 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 32'207 | 32'207 | 32'207 | 32'207 | 32'207 | 32'207 |
| Spargeln grün | | IP | US-Flug | n.a. | 26'045 | 26'045 | 26'045 | 26'045 | 26'045 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | Regional | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 7'227 | 7'227 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | CH-LKW | n.a. | n.a. | 10'676 | 7'418 | 7'418 | 7'418 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | DE-LKW | n.a. | n.a. | 11'058 | 7'800 | 7'800 | 7'800 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | Bio | DE-LKW | n.a. | n.a. | n.a. | 7'800 | 7'800 | 7'800 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | ES-LKW | n.a. | n.a. | 9'197 | 8'871 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | FR-LKW | n.a. | n.a. | 11'135 | 7'877 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | MA-LKW | n.a. | n.a. | 9'487 | 9'487 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | NL-LKW | n.a. | n.a. | n.a. | 7'953 | 7'953 | 7'953 | 7'953 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | PE-Schiff | n.a. | 8'646 | 8'646 | n.a. | n.a. | n.a. | 8'646 | 8'646 | 8'646 | 8'646 | 8'646 | n.a. |
| Spargeln w eiss | | IP | PE-Flug | 30'384 | 30'384 | 30'384 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 30'384 | 30'384 | 30'384 | 30'384 |
| Spargeln w eiss | | IP | HU-LKW | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 8'106 | 8'106 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |

- Hoch: Flugtransport, beheizte Produktion
- Tief: Freiland (auch wenn mit Schiff importiert)

Berechnung aus Sicht der Konsumenten

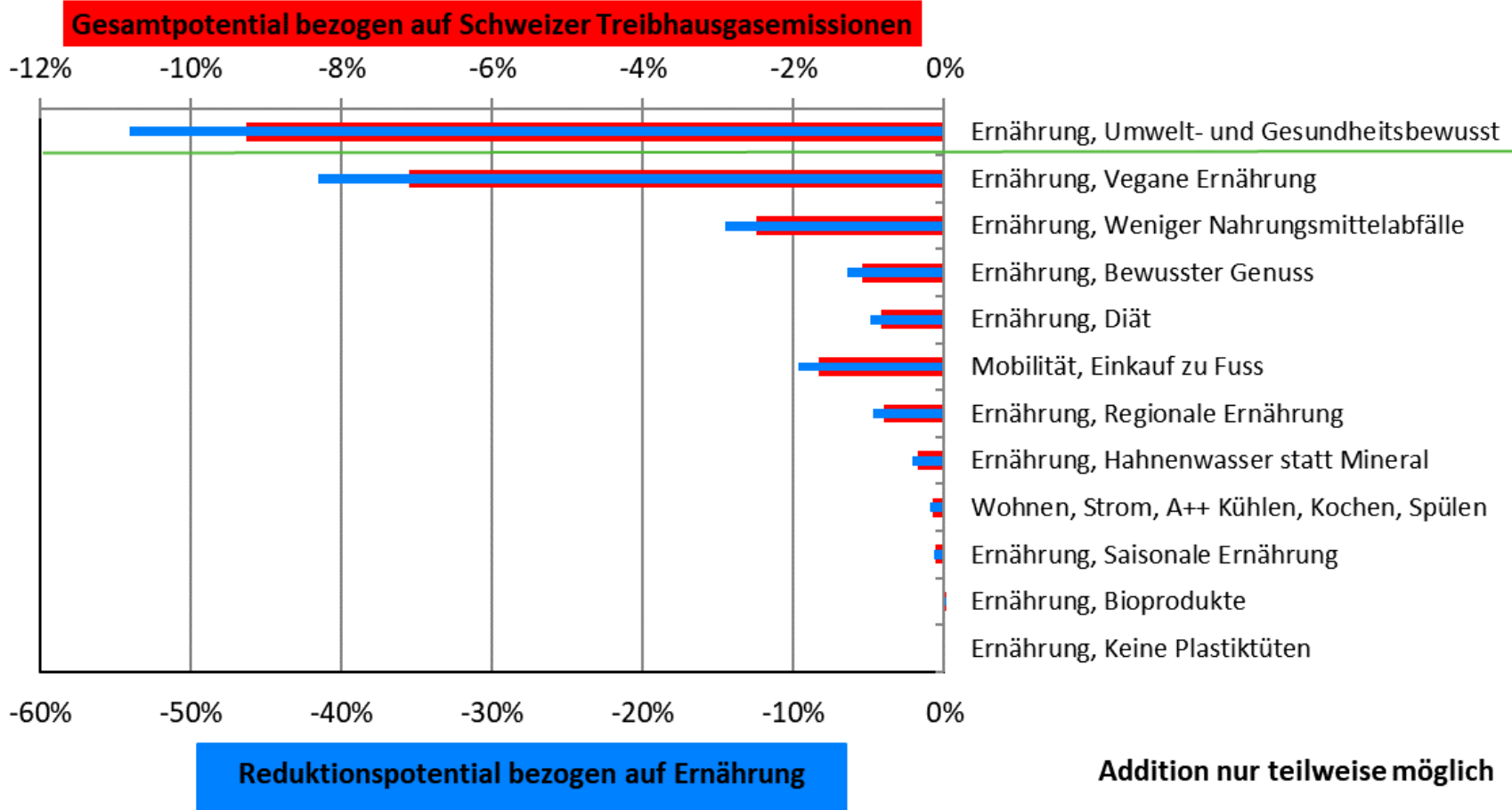
| Reduktionspotenziale | Annahmen |
|--------------------------------|--|
| Umwelt- und Gesundheitsbewusst | Tierische Produkte und Genussmittel reduziert, kein Gewächshausgemüse und Flugware, kein Foodwaste |
| Vegane Ernährung | Verzicht auf Fleisch und tierische Produkte |
| Bewusster Genuss | Verzicht 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 für Umweltbelastung



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

Reduktionspotenziale Treibhausgasemissionen



- Auch bei CO₂-eq grösstes Potenzial durch weniger tierische Produkte
- Transporte tendenziell wichtiger

Umweltbewusste Ernährung

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

Regionale Ernährung

- Vor allem Schweiz Marketing
- Aus Umweltsicht nicht relevant
- In der CH und ZH generell nicht möglich, evtl. in Ferienregionen sinnvoll
- Nur eine Verringerung tierische Produkte kann regionalen Anteil erhöhen
- Vorsicht vor Marketing Claims wie bei Milch aus gleicher Abfüllung

Tausend Detailfragen

- Nicht zu jeder Frage gibt es eine klare Antwort
- Lieber klare Antworten merken als den Kopf zerbrechen
- Allgemeine Hinweise zur umweltbewussten Ernährung verinnerlichen und wirklich befolgen
- Essen für den Bauch und nicht den Kopf

Grundregeln: Lieber ...

Pflanzlich als Tierisch

Genug als zu Viel

Gesund als Ungesund

Flach als Flug

Freiland als Gewächshaus

Bio als Konventionell

Nah als Fern

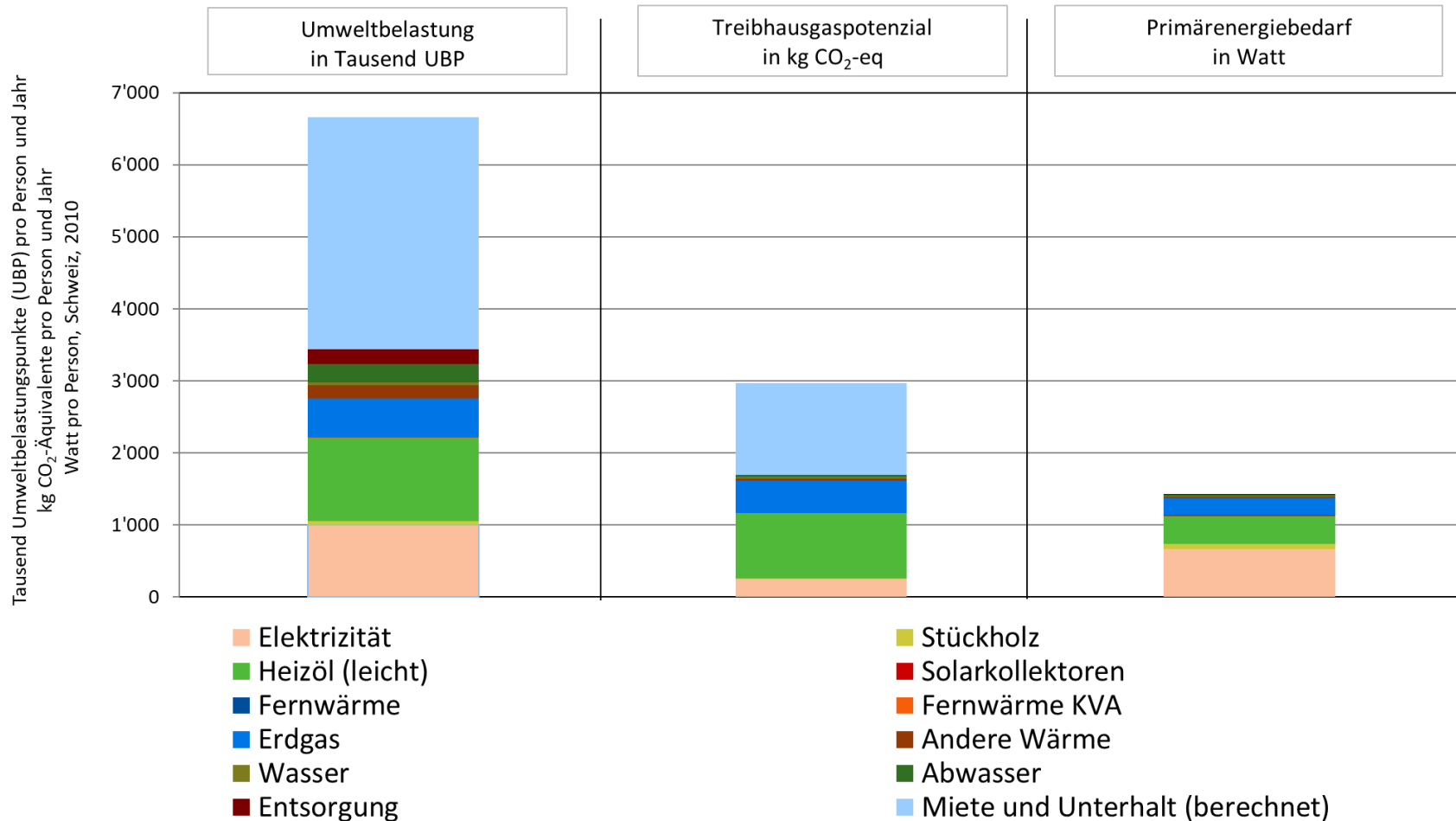
Trinkwasser statt Mineral

Erweiterung auf Mobilität und Energieverbrauch im Haushalt

WEITERE KONSUMBEREICHE

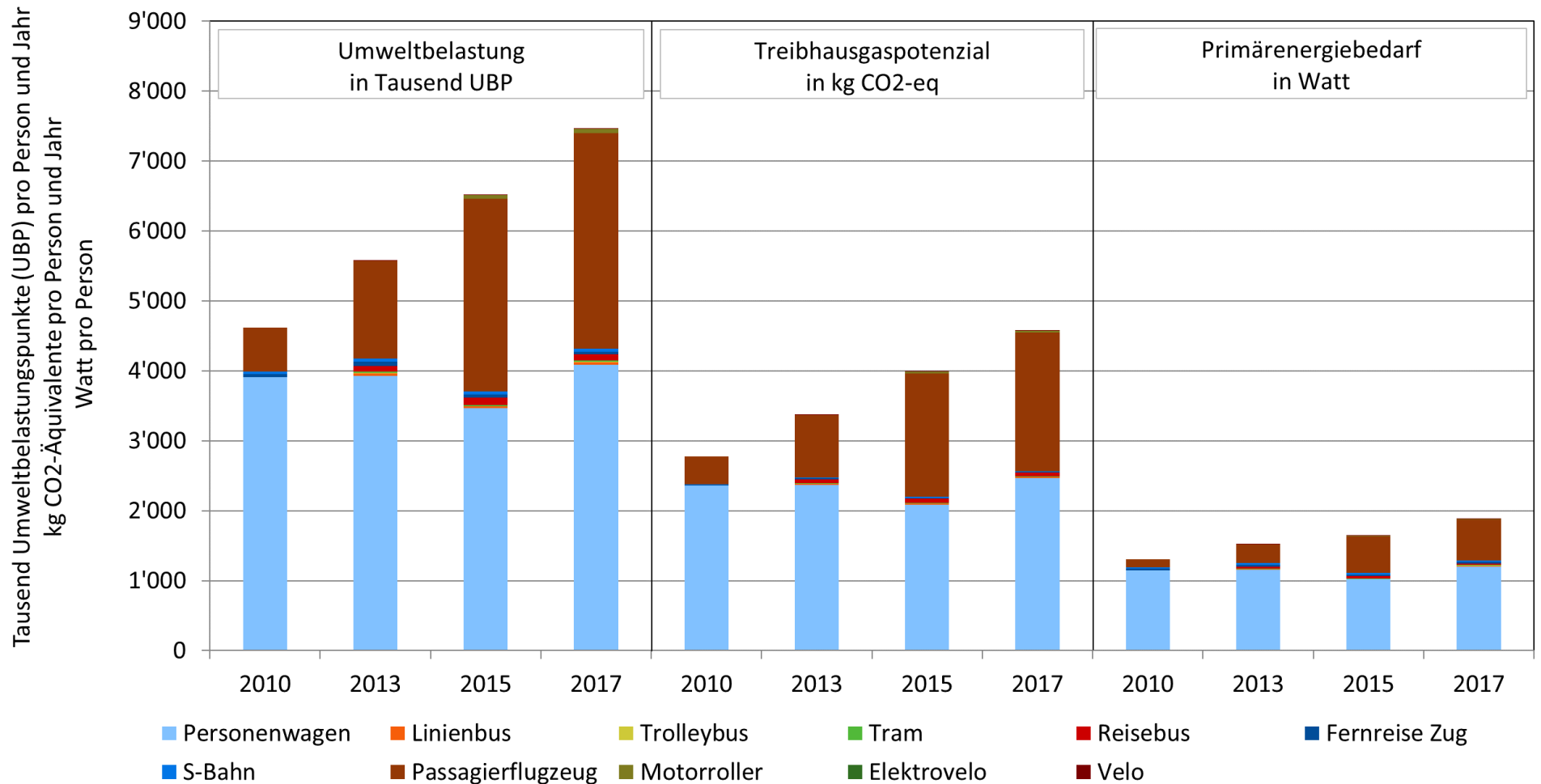
Analyse des Energieverbrauchs im Haushalt

Konsumbereich Wohnen (Miete, Energie, Wasser und Entsorgung)



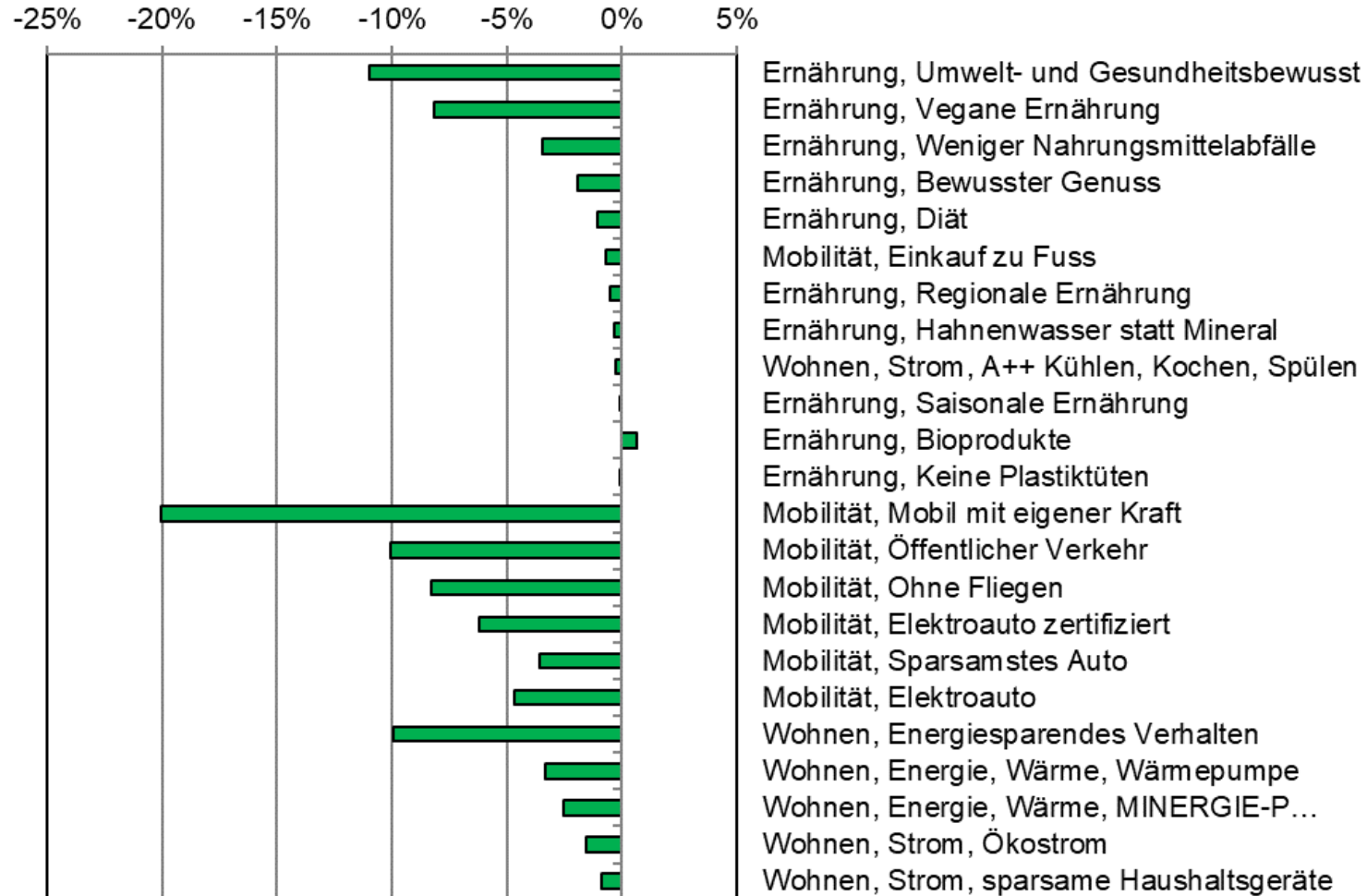
Analyse der Mobilität

KONSUMBEREICH MOBILITÄT



➤ **Privatwagen sind am relevantesten**

Zusammenfassung aller Potenziale



➤ Insgesamt UBP-Reduktionen von etwa 40% möglich

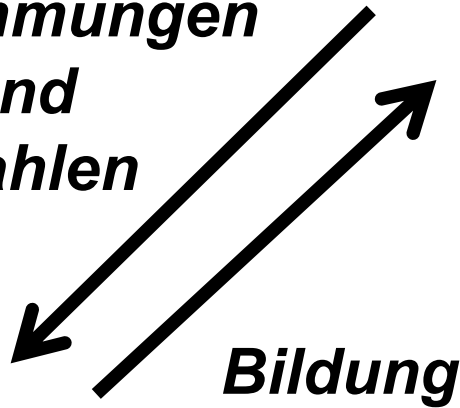
Grösste Potenziale

- Weniger Fleisch und Waste
- Mobil ohne Auto und Flugzeug
- Energiesparendes Verhalten und energieeffiziente Gebäude

POLITISCHE UMSETZUNG

Drei persönliche Einflussebenen für die Reduktion von Umweltbelastungen

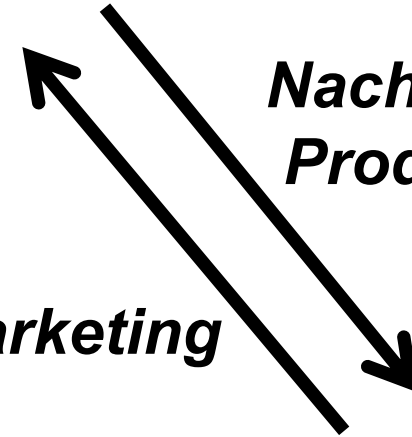
**Abstimmungen
und
Wahlen**



www.alamy.com - EFC69T

Marketing

**Nachfrage
Produkte**



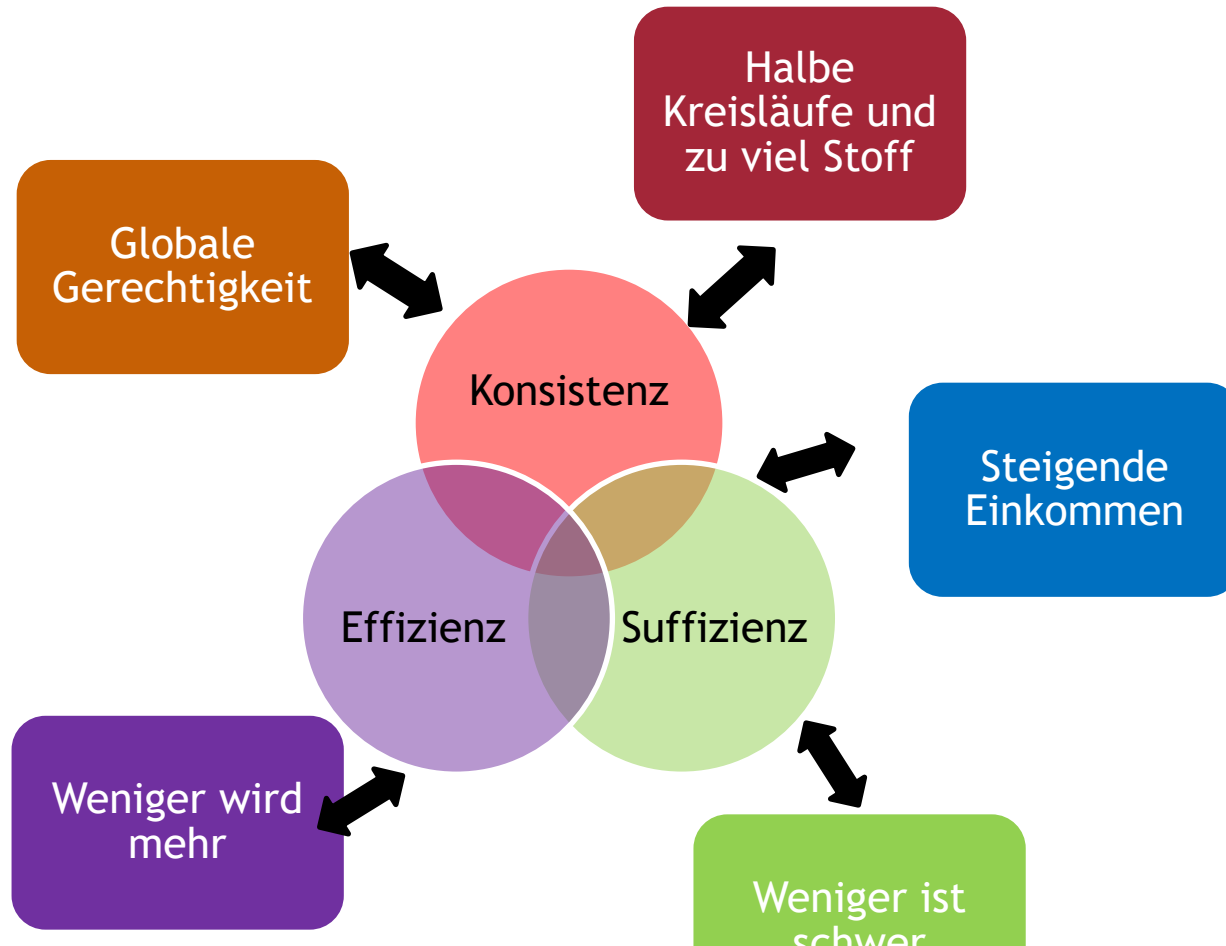
Gesetze



Lobbying

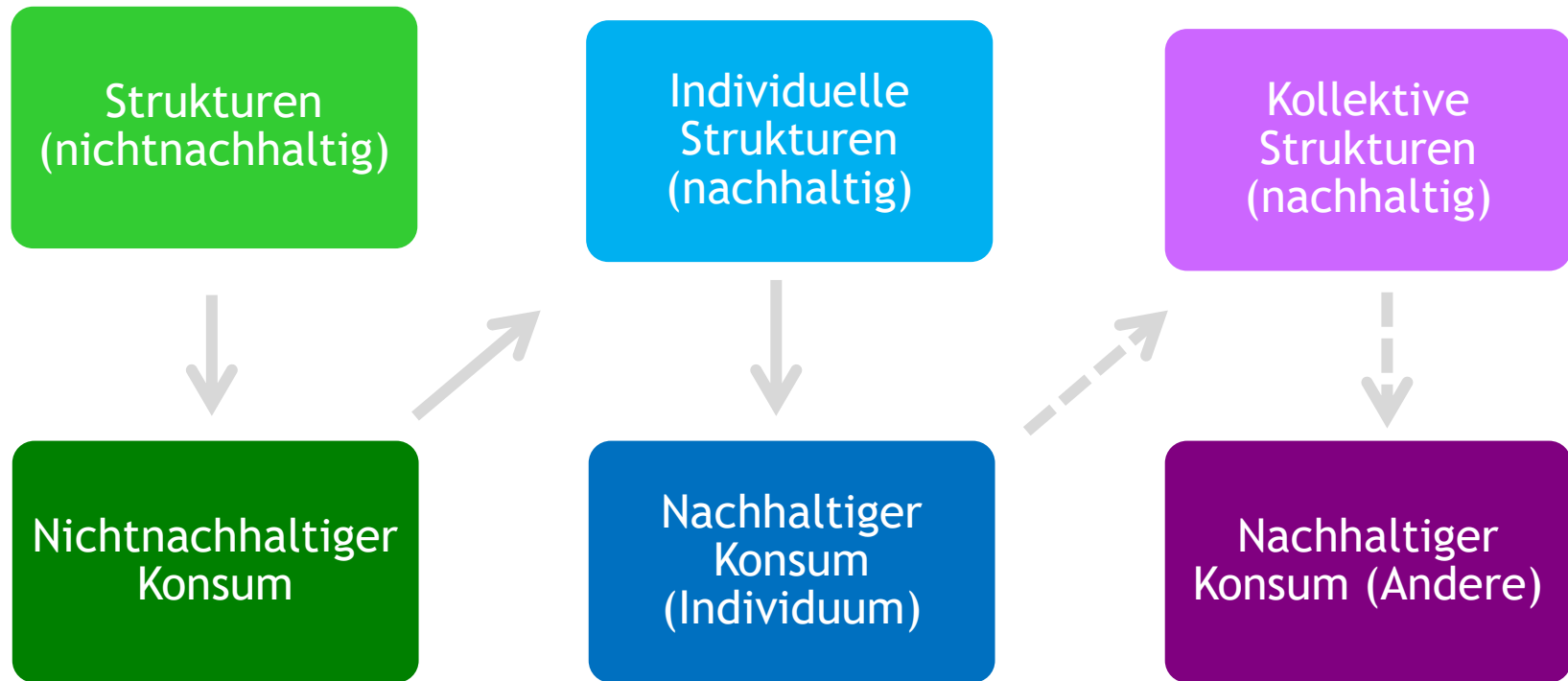


Nachhaltig leben: 3 Strategien und ihre Dilemmata



➤ Es braucht Fortschritt auf allen Ebenen

Nachhaltiges Handeln muss Strukturen verändern



Was kann ich tun?

- Herausforderung anerkennen und gemeinsam anpacken
- Eigene Stärken dort einsetzen wo sie am meisten bewirken,
- Privat, an der Arbeit und politisch fordern, dass gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ein umweltfreundliches und nachhaltiges Zusammenleben ermöglichen.

➤ Ziel: Dazu beitragen, dass es für uns alle attraktiv und einfach wird umweltfreundlich zu leben



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/



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

Copyright Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieser Präsentation (u.a. Texte, Grafiken, Fotos, Logos etc.) und die Präsentation selbst sind urheberrechtlich geschützt. Sie wurden von ESU-services GmbH erstellt. Ohne die schriftliche Genehmigung von ESU-services GmbH darf dieses Dokument und/oder Teile davon nicht verbreitet, verändert, veröffentlicht, präsentiert, übersetzt oder reproduziert werden, weder in Form von Fotokopien, Mikroverfilmungen oder anderen - insbesondere elektronischen - Verfahren. Diese Bestimmung gilt auch für die Aufnahme in bzw. die Auswertung durch Datenbanken. Für auf unserer Homepage gezeigte Veröffentlichungen ist die Verwendung von einzelnen Grafiken oder Zitaten entsprechend wissenschaftlicher Standards, d.h. mit voller Zitation zur Originalquelle, gestattet. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.



Für Rückfragen:

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