

# Nachhaltiger Konsum und Reduktionspotenziale für Umweltbelastungen

Dr. Niels Jungbluth

ESU-services GmbH, Schaffhausen



Vortrag "Nachhaltiger Konsum"

Gemeinde Kriens, Abt. Umwelt- und Sicherheitsdienste

29.5.2018

# Übersicht

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

# MOTIVATION

# Folgen Klimawandel

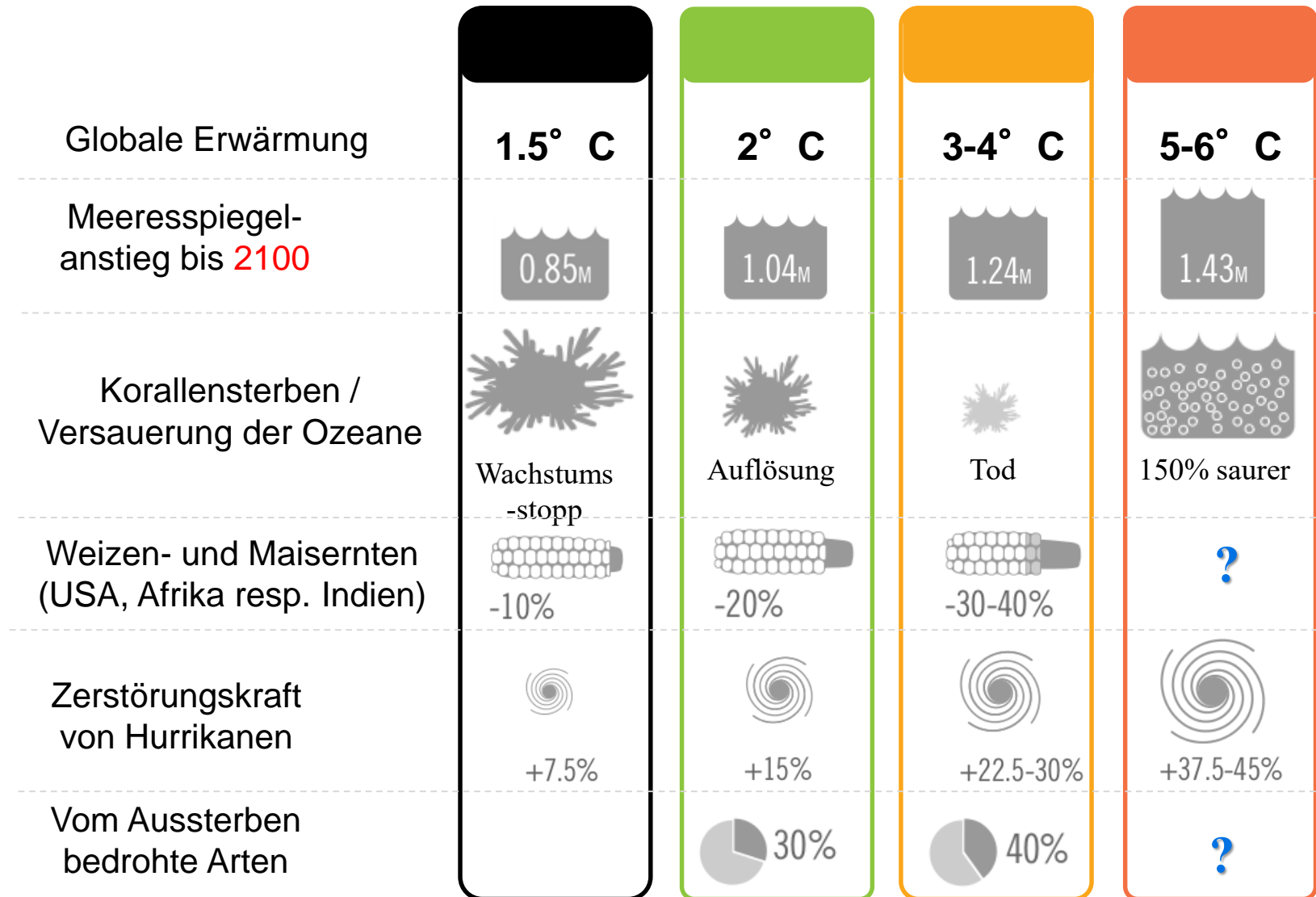
1980



2015



# 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.

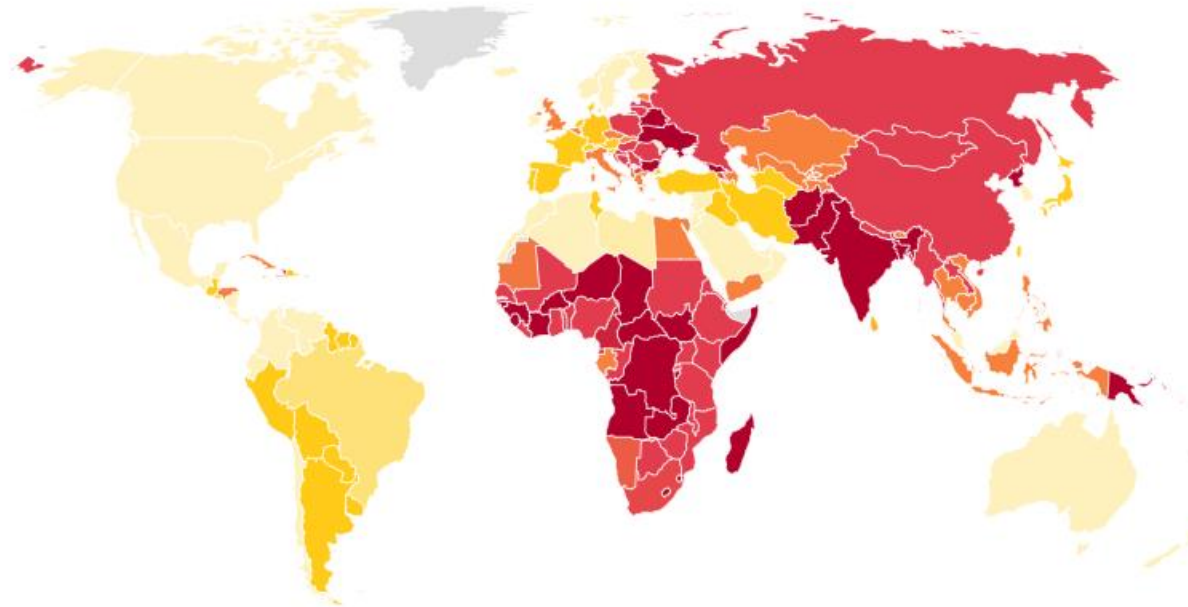
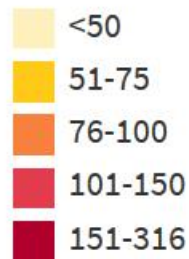
Verschmutzter Boden, Schwermetalle, Chemikalien

0.5 Mio.

Quelle: [The Lancet](#) • Daten

# Verteilung des Todesfälle durch Umweltverschmutzung

Anzahl Todesfälle pro 100'000 Einwohner





Unser Hintergrund

**ESU-SERVICES GMBH**



## Unsere Motivation

- Nachhaltigkeit als wichtige Herausforderung für die Menschheit
- Umweltbelastungen müssen über den gesamten Lebensweg reduziert werden
- Wir wenden Ökobilanzen an um unsere Kunden bei der Reduktion von Umweltbelastungen zu unterstützen

# 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 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



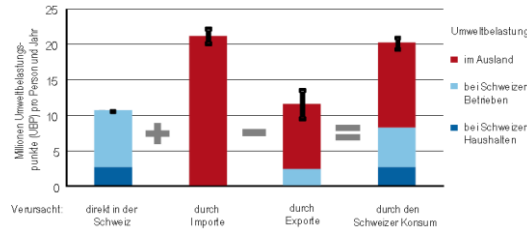
# Tausend Umweltbelastungspunkte entsprechen

- 45'000 Liter Wassernutzung
- 4.5 Quadratmeter Strasse für ein Jahr genutzt
- 3.2 Kilogramm CO<sub>2</sub> Emission
- 0.1 Gramm Kupfereintrag in Boden
- 7.7 Liter Erdöl gefördert
- 34 Kilogramm Kiesabbau
- 1.4 Gramm Pestizidanwendung

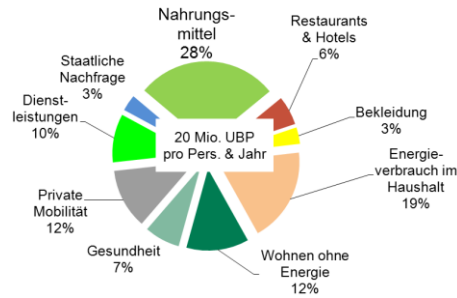
# ÜBERBLICK ZUR METHODIK

# Berechnung der Reduktionspotenziale in fünf Schritten

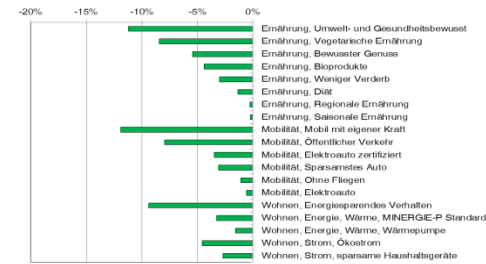
## 1. Gesamtbelastung CH



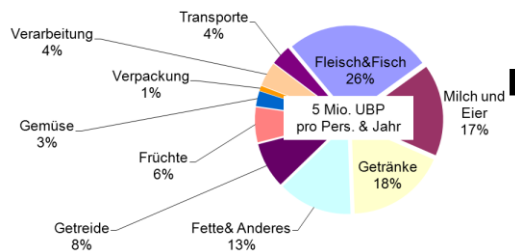
## 2. Anteil von Konsumbereichen



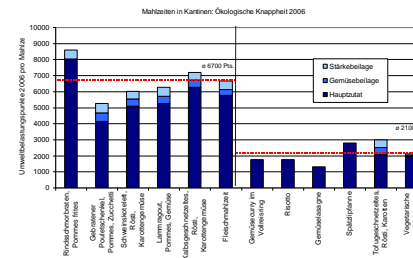
## 5. Gesamtpotenzial



## 3. Detailanalyse



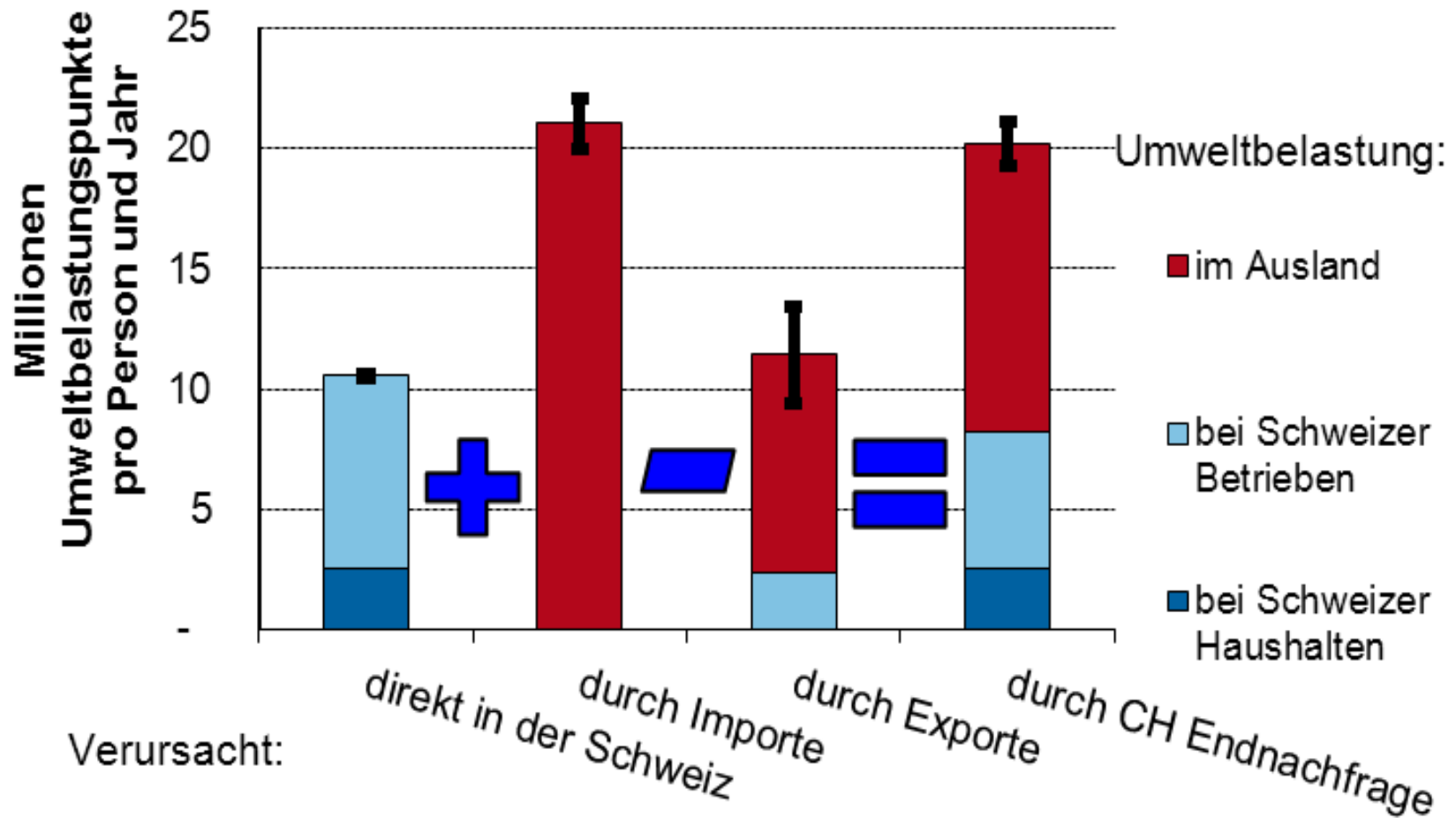
## 4. Reduktionspotenzial



[www.esu-services.ch/de/projekte/iaa/](http://www.esu-services.ch/de/projekte/iaa/)

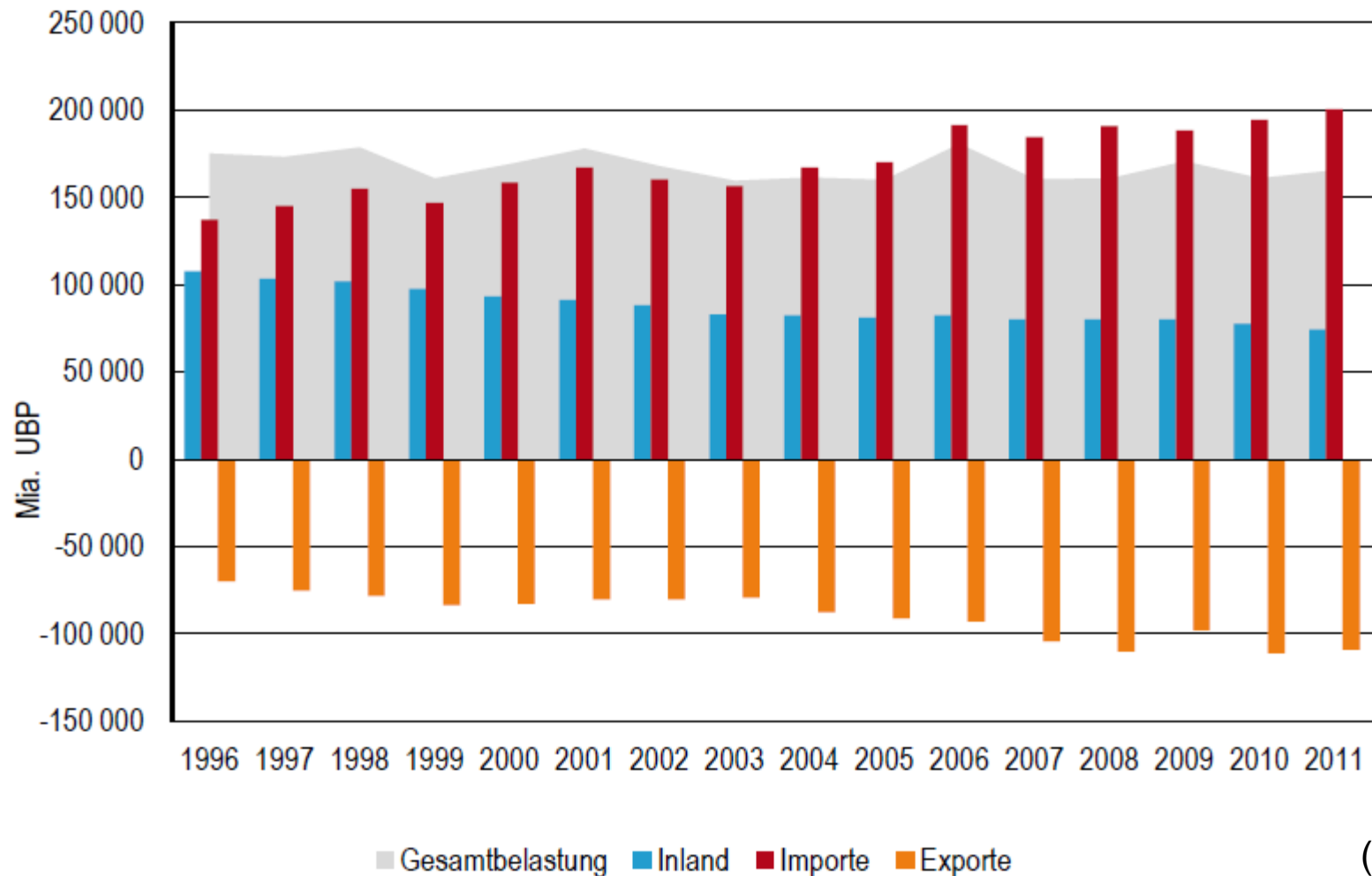
# 1. GESAMTBELASTUNGEN IN DER SCHWEIZ MITTELWERT DER EE-IOA UND EINER EINFACHEN “LCA&TRADE STATISTICS” BERECHNUNG

# Gesamtbilanz der Schweizer Belastung



➤ 22 Millionen Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr in der CH

# Entwicklung der Gesamtbelastung



(BAFU 2014)

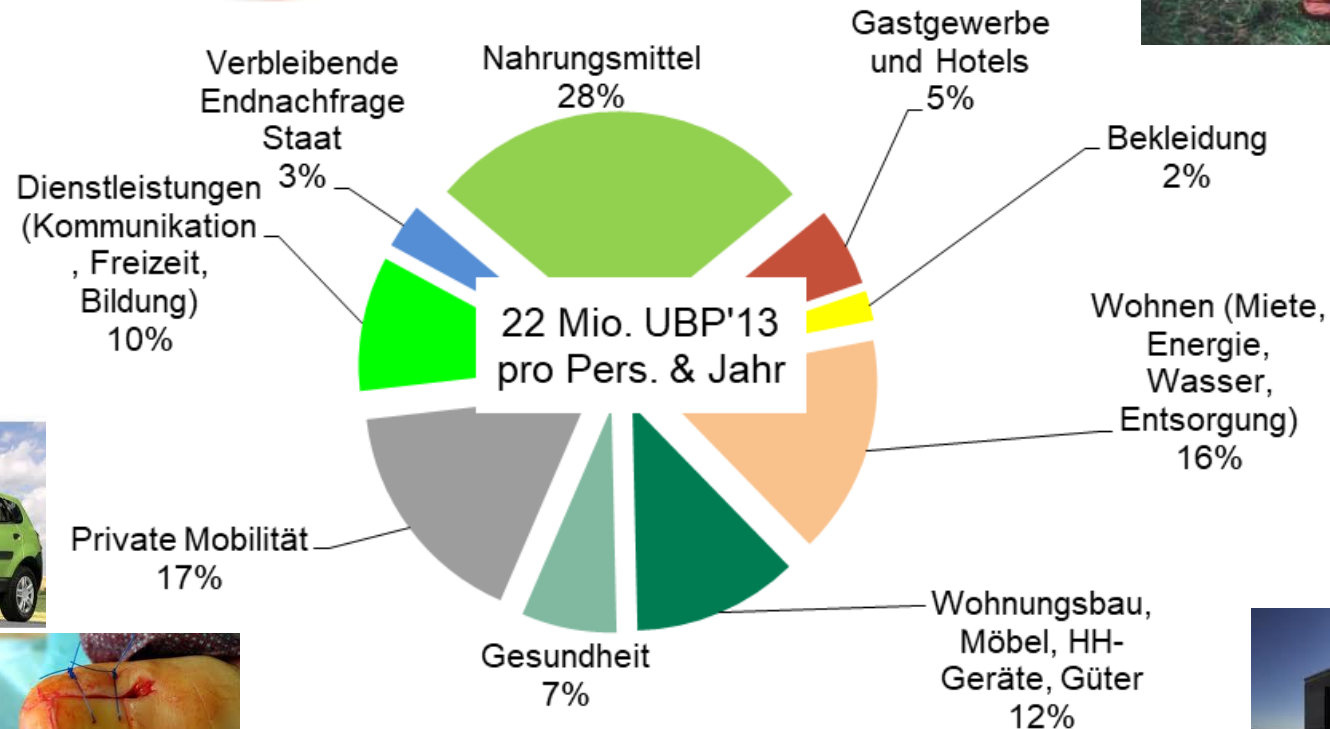
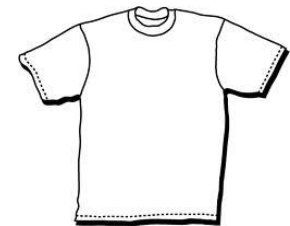
➤ Reduktion im Inland aber Importe steigen an → Gleichhohe Belastung

[www.esu-services.ch/de/projekte/iaa/](http://www.esu-services.ch/de/projekte/iaa/)

**2.**

# **ANTEIL VON KONSUMBEREICHEN BERECHNUNG MIT SCHWEIZER EE-IOA**

# Anteil von Konsumbereichen an der Belastung



- Ernährung ist der wichtigste Konsumbereich für die durch Schweizer verursachten Umweltbelastungen



Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt

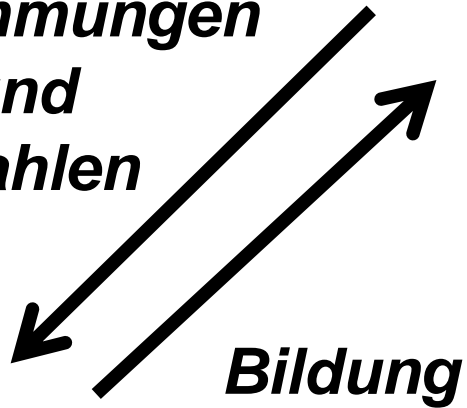
[www.esu-services.ch/de/projekte/lebensstil/](http://www.esu-services.ch/de/projekte/lebensstil/)

# **3. REDUKTIONSPOTENZIALE BEIM ENDKONSUM**

**WELCHE VERHALTENSÄNDERUNGEN SIND AM SINNVOLLSTEN?**

# Drei Einflussebenen für die Reduktion von Umweltbelastungen

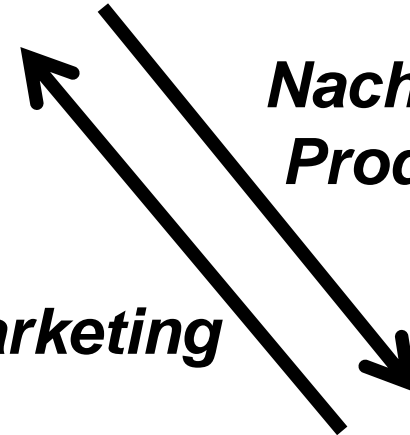
**Abstimmungen  
und  
Wahlen**



www.alamy.com - EFC69T

**Nachfrage  
Produkte**

**Marketing**



**Gesetze**



**Lobbying**



# 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

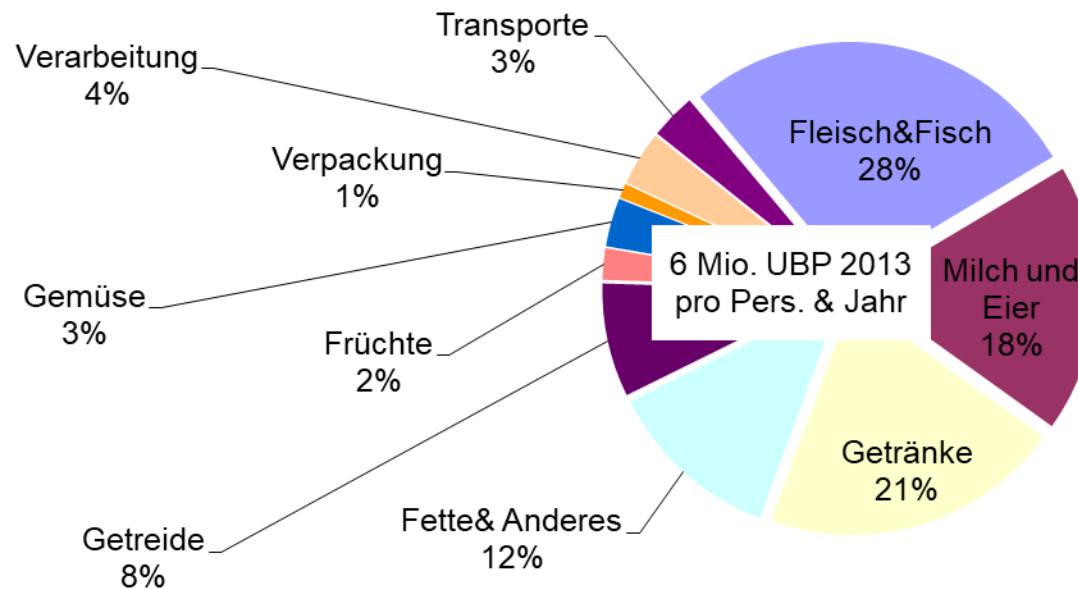
# Vergleich von Empfehlungen

- 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

# Berechnung aus Sicht der Konsumenten

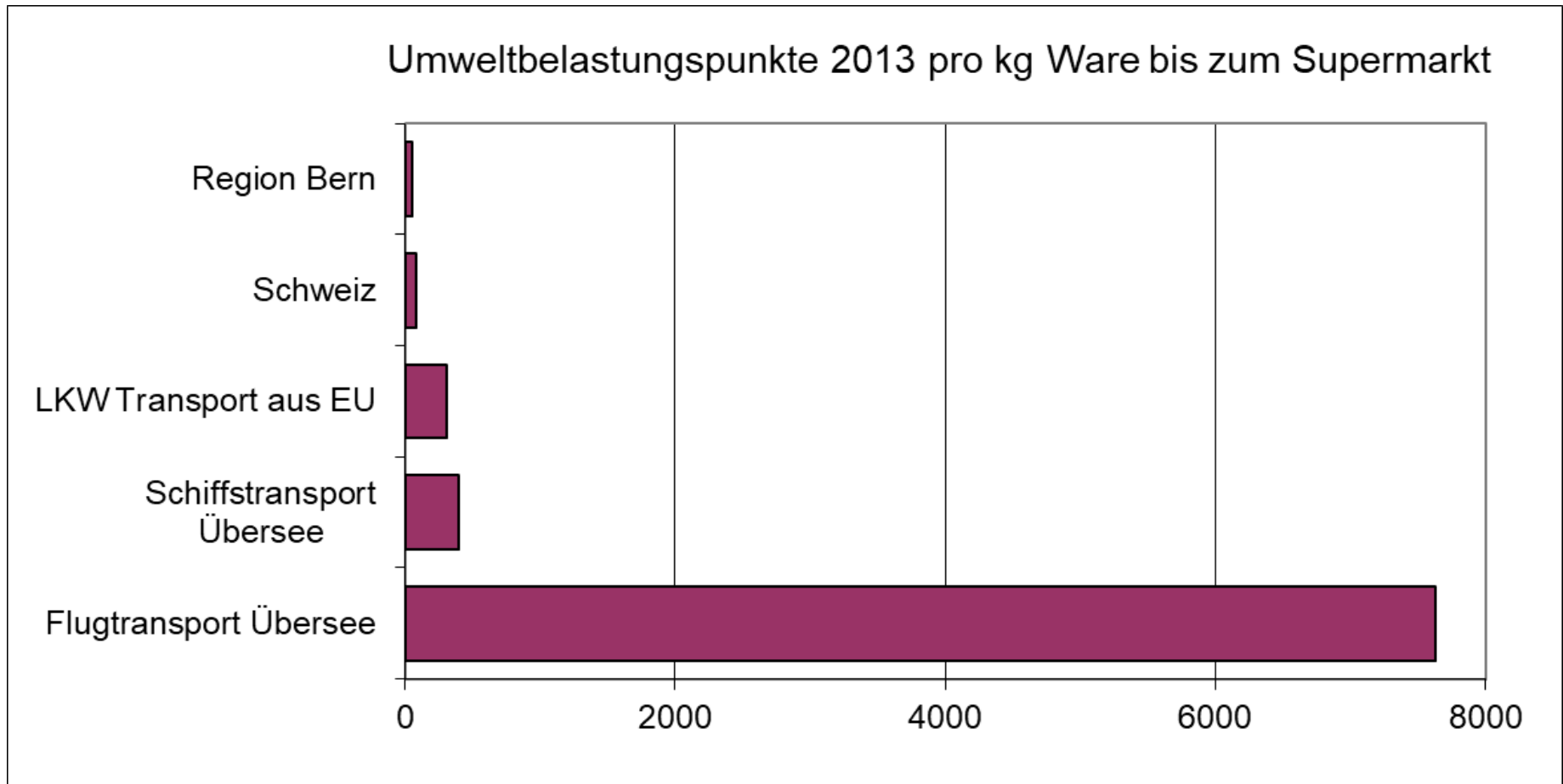
| Reduktionspotenziale           | Annahmen   |
|--------------------------------|--|
| Umwelt- und Gesundheitsbewusst | Tierische Produkte und Genussmittel reduziert, kein Gewächshausgemüse und Flugware, kein Foodwaste                   |
| Vegane Ernährung               | Verzicht auf Fleisch und tierische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

# Feingliederung im Konsumbereich: Ökobilanz für den Konsum von Produktgruppen



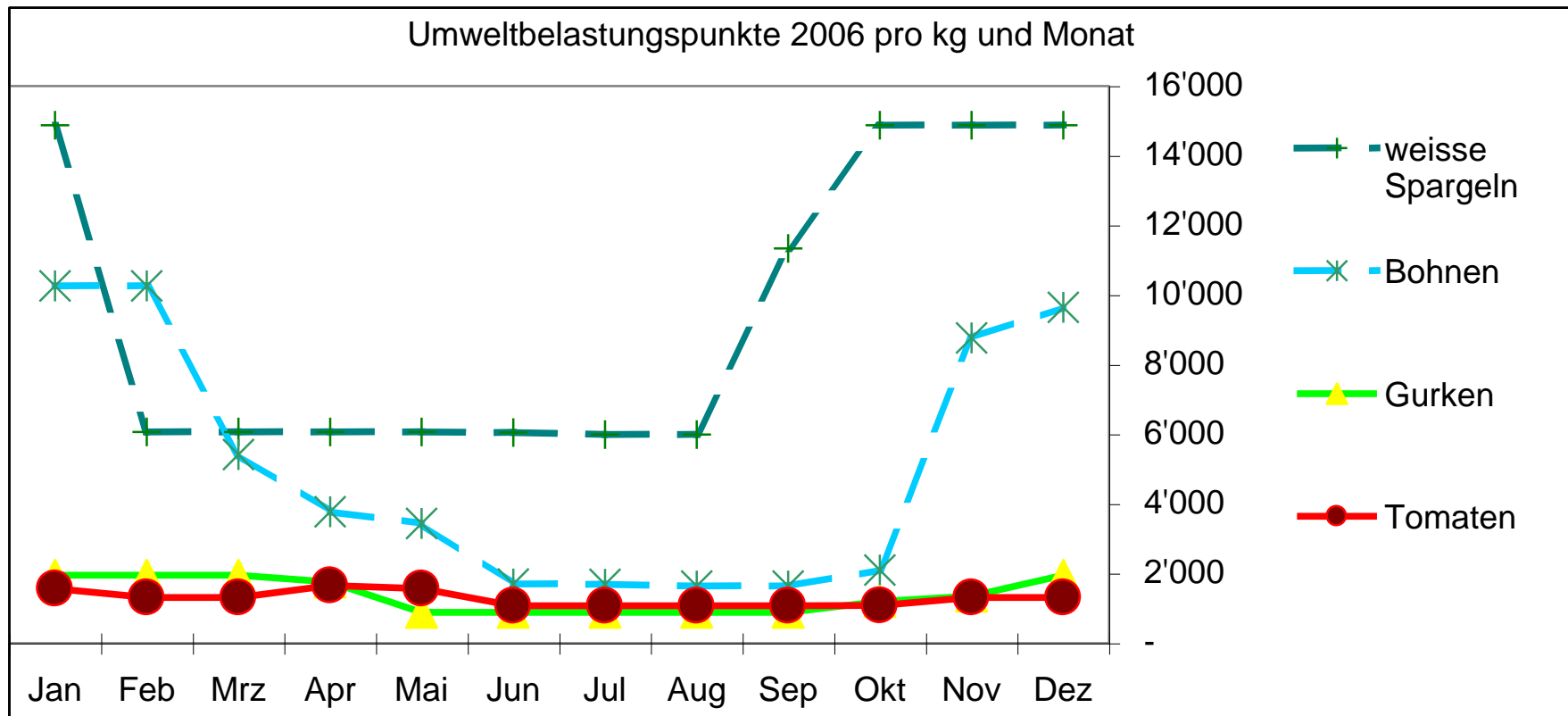
- Fleisch und tierische Produkte machen 41% der Gesamtbelastung aus
- Kaffee (10%) und Wein (7%, 40 Liter pro Person) wichtig bei Getränken
- Schokolade bei Fette und Anderes

# Transporte vom Produktionsort



➤ Flugtransporte sind sehr umweltbelastend

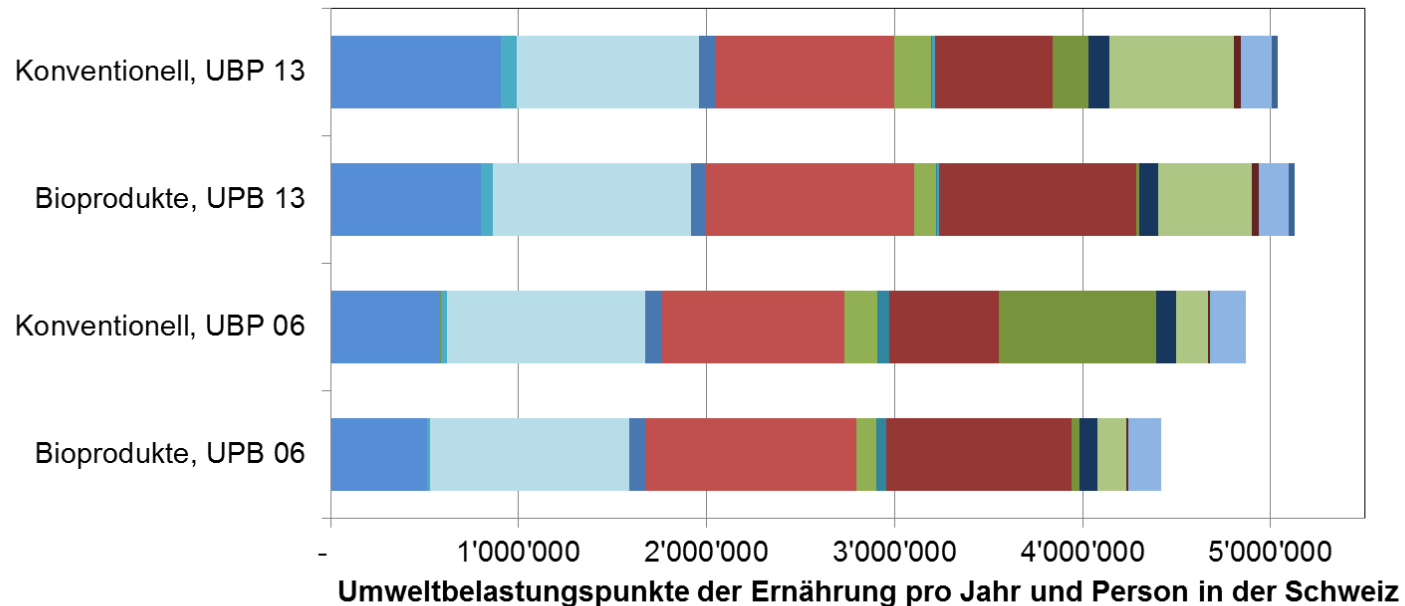
# Spargeln haben das ganze Jahr Saison, oder?



- Hoch: Flugtransport, Mittel: Gewächshausproduktion, Tief: Freiland aus der CH



# Einfluss der Bewertungsmethode

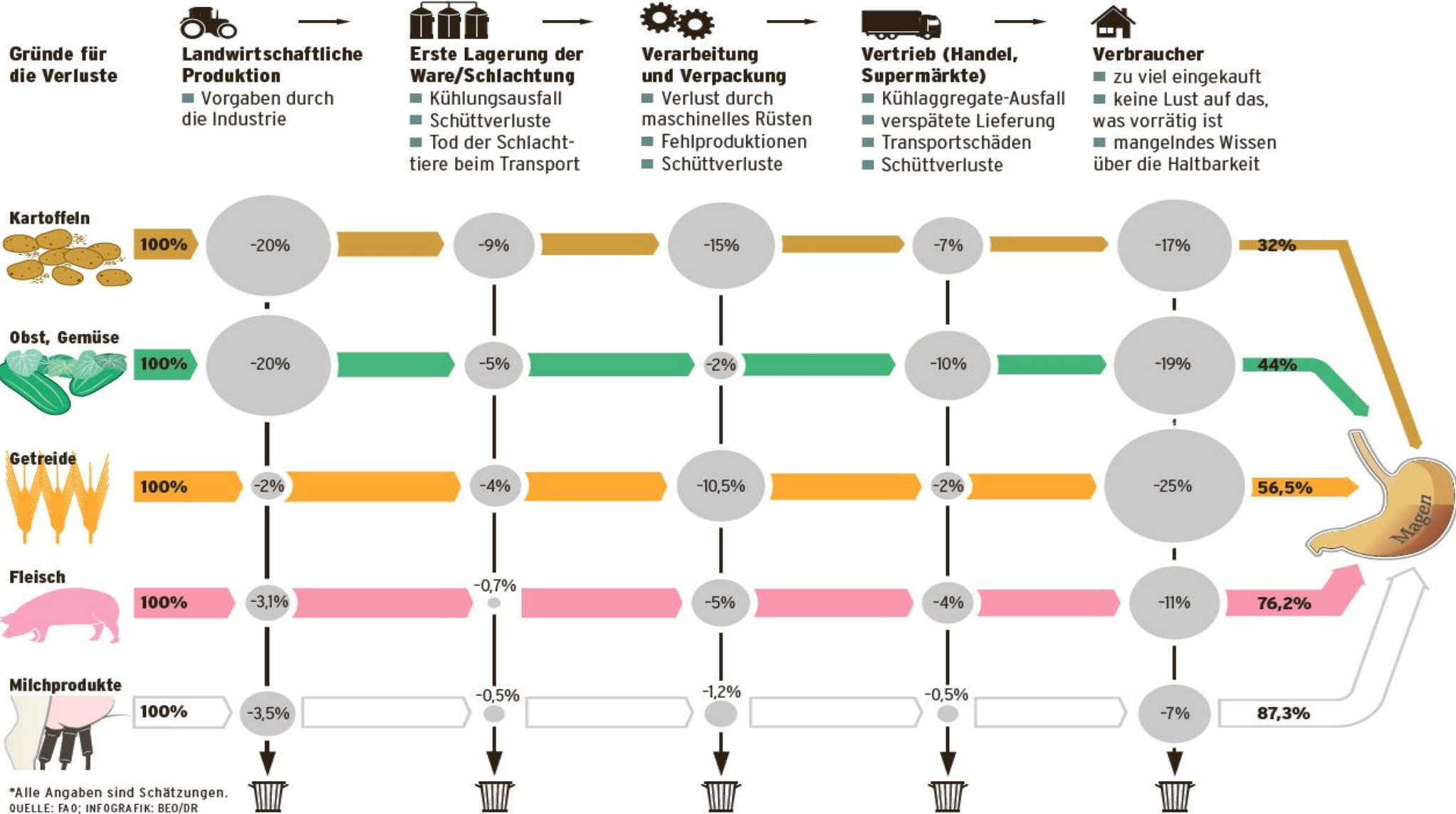


- Klimawandel
  - Versauerung
  - Wasserschadstoffe
  - Toxische Kohlenwasserstoffe in Wasser
  - Energieressourcen
  - Wassernutzung
  - Ozonschichtabbau
  - Übrige Luftschadstoffe
  - Schwermetalle in Wasser
  - Schwermetalle in Boden
  - Landnutzung
  - Deponierte Abfälle
  - Kohlenwasserstoffe in Luft
  - Schwermetalle in Luft
  - Radioaktive Substanzen in Meere
  - Pflanzenschutzmittel
  - Mineralien
  - Lärm
- © ESU-services Ltd.

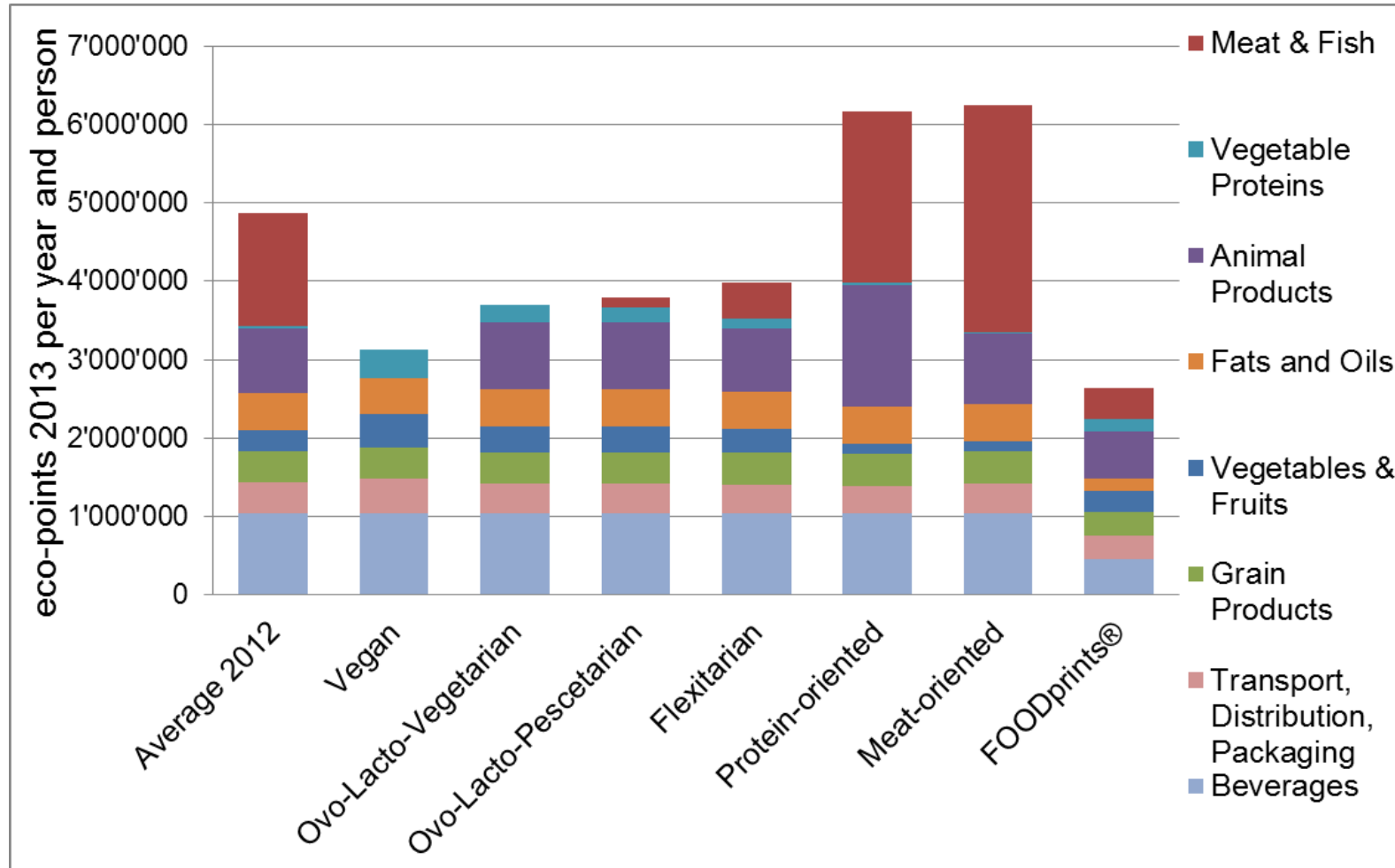
- Grosse Änderung bei Pflanzenschutzmittel und Landnutzung
- PSM neue Mengenerhebung führt zu geringerem UPB Faktor

# Nahrungsmittel in Europa: Ein riesiger Anteil wird zu Ausschussware

Erschreckend: Nur 32 Prozent der gesamten Kartoffelproduktion landen im Magen der Konsumenten, über zwei Drittel gehen verloren. Die Welternährungsorganisation der Uno (FAO) hat 2011 ermittelt, wo in der Versorgungskette von Lebensmitteln die Verluste entstehen.\*

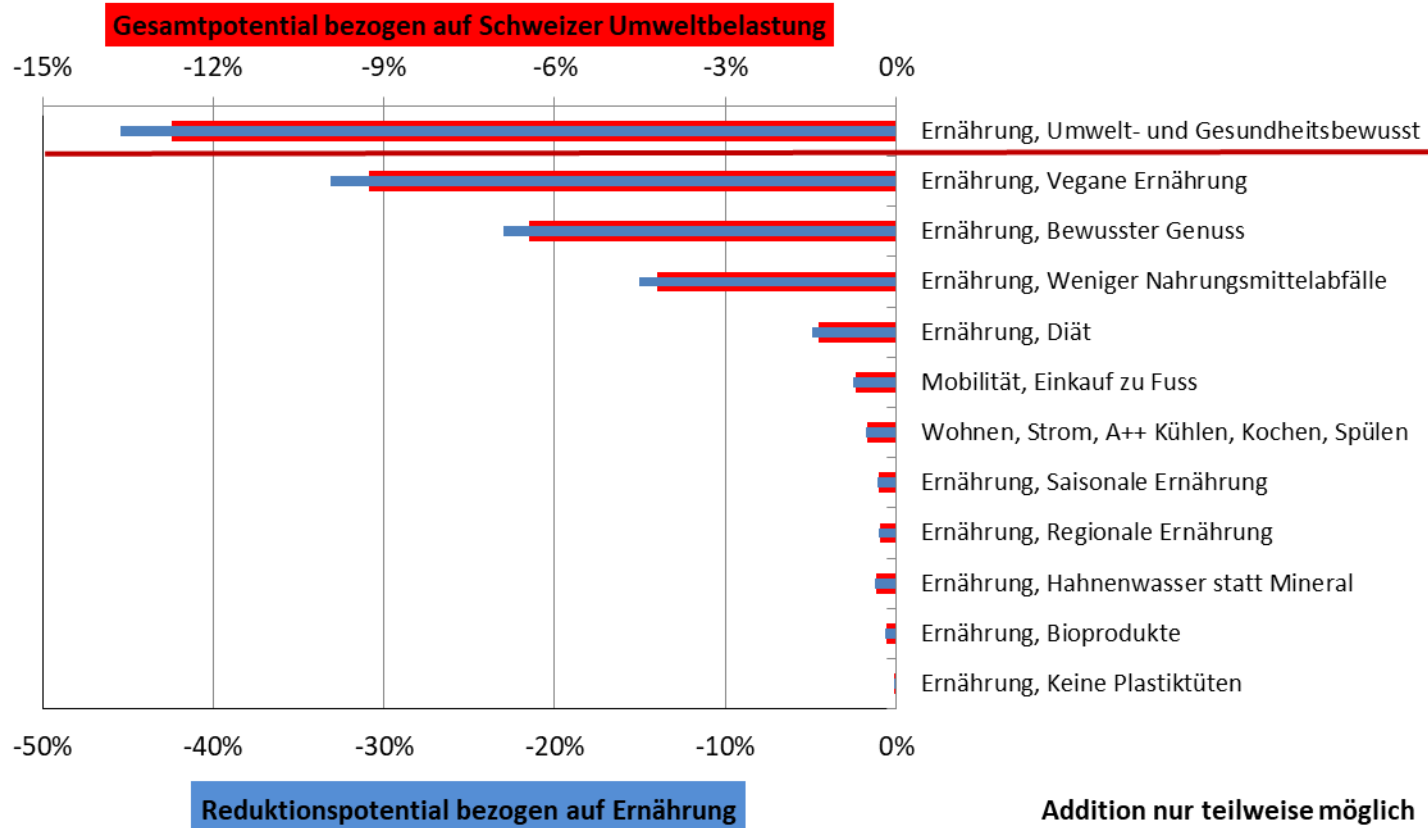


# Tierische Produkte und Ernährung



➤ Grosser Einfluss des Fleischkonsums auf Gesamtbelastung

# Reduktionspotenziale für Umweltbelastung



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

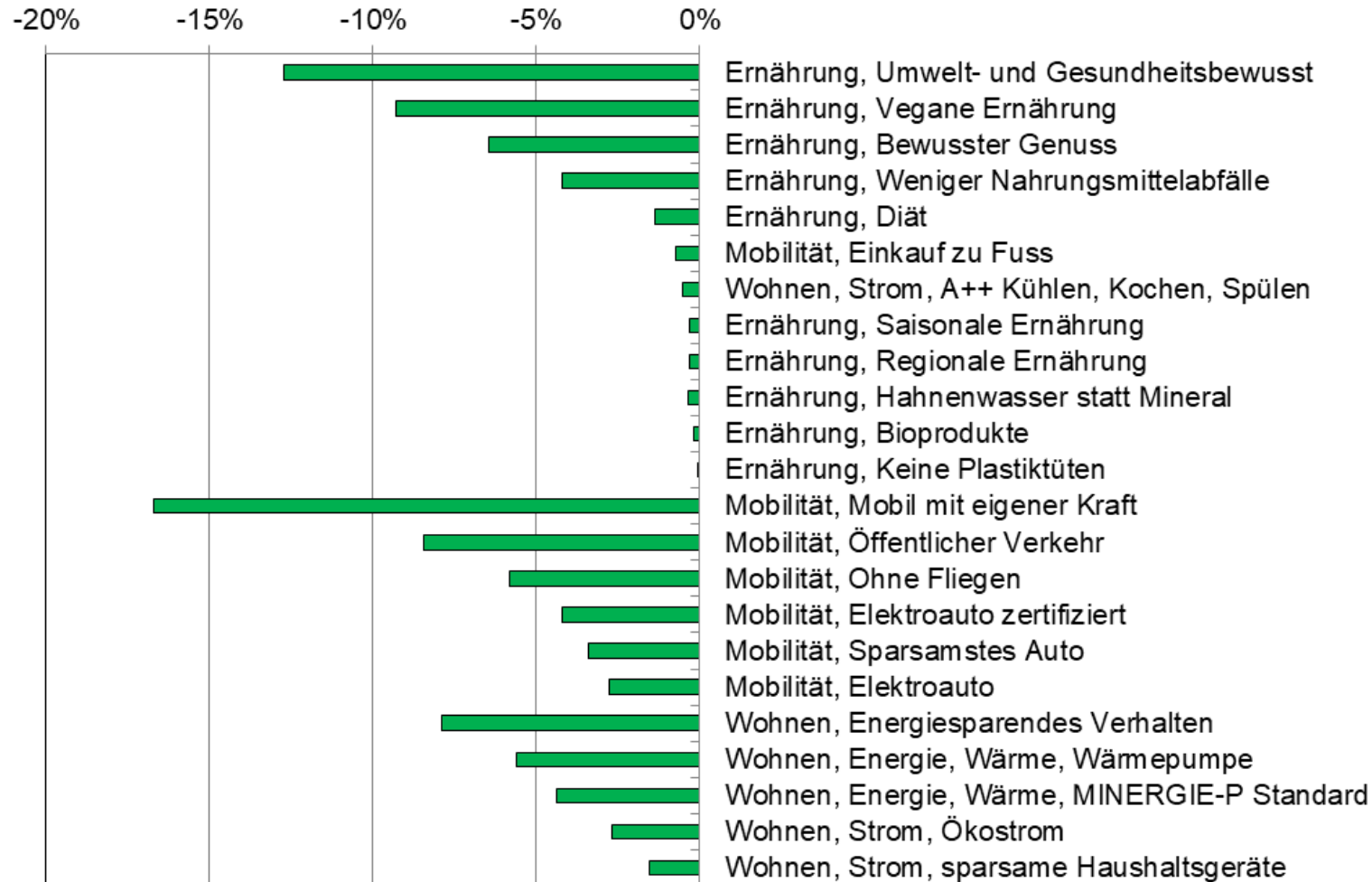
# Die goldenen Regeln für KonsumentInnen

- 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

Erweiterung auf Mobilität und Energieverbrauch im Haushalt

**WEITERE KONSUMBEREICHE**

# Zusammenfassung aller Potenziale (2016)



➤ Insgesamt Reduktionen von etwa 40% möglich

## Fazit

- Ernährung und insbesondere die Landwirtschaft sind ein Hauptverursacher von Umweltbelastungen
- Tierische Produkte verursachen dabei 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/](http://www.esu-services.ch/projects/lifestyle/)

WWF Footprint Rechner  
[www.footprint.ch](http://www.footprint.ch)

Download elektronischer Daten und  
Grundlagenstudie  
[www.esu-services.ch/projects/ia/](http://www.esu-services.ch/projects/ia/)

Diskussionsforum LCA zum nachhaltigen  
Konsum  
[www.esu-services.ch/news/df/#c833](http://www.esu-services.ch/news/df/#c833)

Projekte im Bereich Nahrungsmittel  
[www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/](http://www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/)

Weitere Publikationen  
[www.esu-services.ch/de/publications/](http://www.esu-services.ch/de/publications/)

Ernährungsempfehlungen der SGE  
[www.foodprints.ch](http://www.foodprints.ch)

Datenbank für mehr als 2500 Datensätze  
[www.esu-services.ch/ourservices/lci/database/](http://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. 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](http://www.esu-services.ch)  
tel +41 44 940 61 32  
[jungbluth@esu-services.ch](mailto:jungbluth@esu-services.ch)



© Copyright ESU-services Ltd. 29.05.2018