Welche Handlungen verursachen welche Umweltbelastung?

Dr. Niels Jungbluth
ESU-services GmbH, Zürich

Fachtagung Pusch
EAWAG Dübendorf
29.10.2014

Übersicht

- Einführung zur Firma ESU-services und Ökobilanzen
- Umweltbelastungen der Schweizer Volkswirtschaft
- Reduktionspotenziale im Konsum

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
- Datenbank zu Nahrungsmitteln mit 2000 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

		Eine Umweltauswirkung			Verschiedene Belastungen	
	Bewertungsmethode:	Energie	Öko-Rucksack	CO2-Fussabdruck	Ökologischer Fussabdruck	Umweltbelastungs-punkte 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 der Ressourcennutzung
- Zusammenfassung aller Umweltbelastungen zu einem Indikatorwert

Charakteristika:

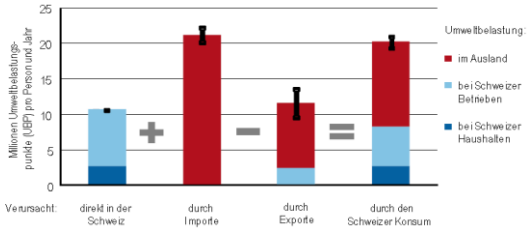
- Vielfältige Umweltwirkungen (und Abfälle) werden berücksichtigt
- Gewichtung basiert auf schweizerischen Umweltzielen

➔ Die hier genannten Beispiele sind mit obiger Methode berechnet

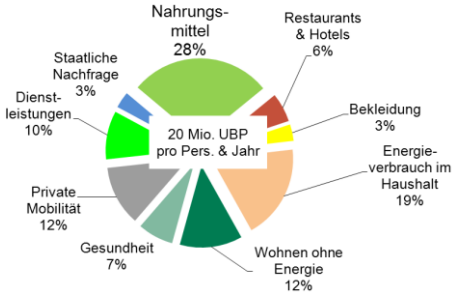
➔ Andere Methoden bewerten andere Umwelteinwirkungen,
z.B. Klimabilanz berücksichtigt nur Einflüsse auf Klimawandel

Berechnung der Reduktionspotenziale in fünf Schritten

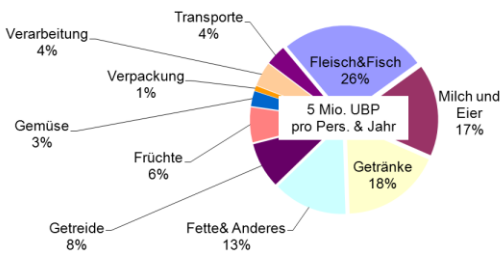
1. Gesamtbelastung CH



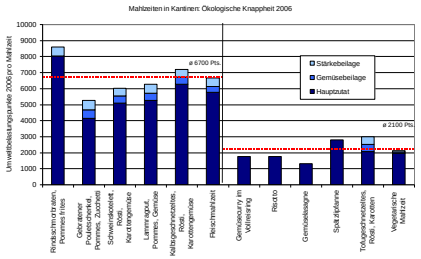
2. Anteil von Konsumbereichen



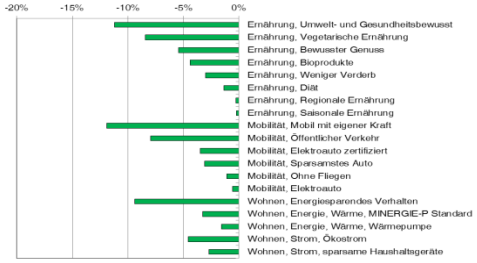
3. Detailanalyse



4. Reduktionspotenzial



5. Gesamtpotenzial



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

1. GESAMTBELASTUNGEN IN DER SCHWEIZ

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

Perspektive der Bilanzierung

Umweltbelastung im Inland (Produktionsperspektive)

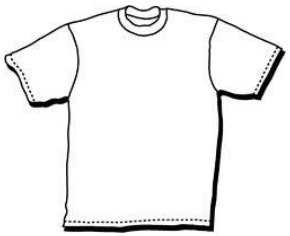
Umweltbelastung im Ausland verursacht durch **Importe für die inländische Endnachfrage**	**Umweltbelastung im Inland** verursacht durch **inländische Endnachfrage**	**Umweltbelastung im Inland** verursacht durch **Exporte**

Gesamte Umweltbelastung durch die inländische Endnachfrage (Konsumperspektive)

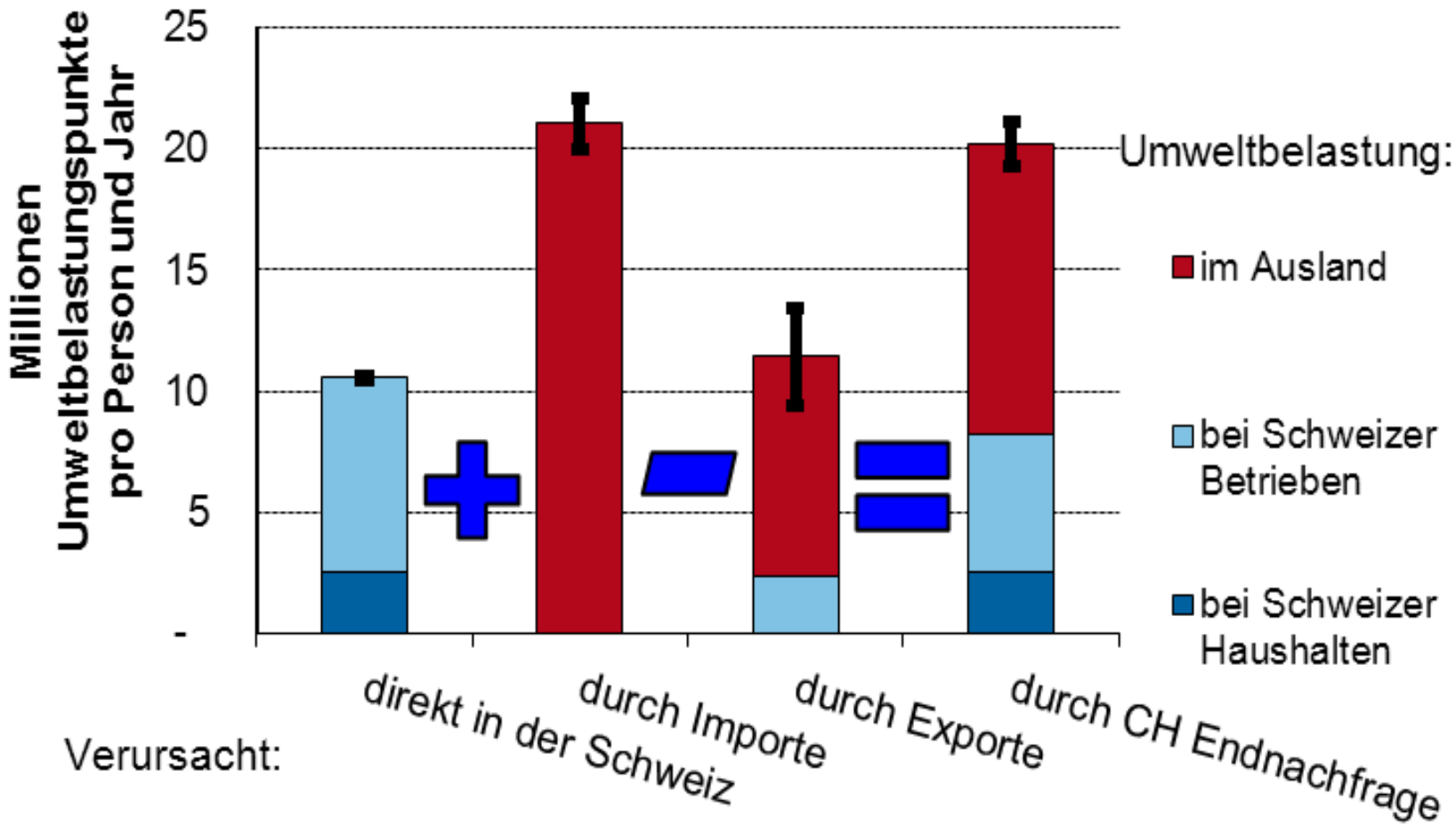
Umweltbelastungen des Konsums

Öffentlich

Privat



Gesamtbilanz der Schweizer Belastung



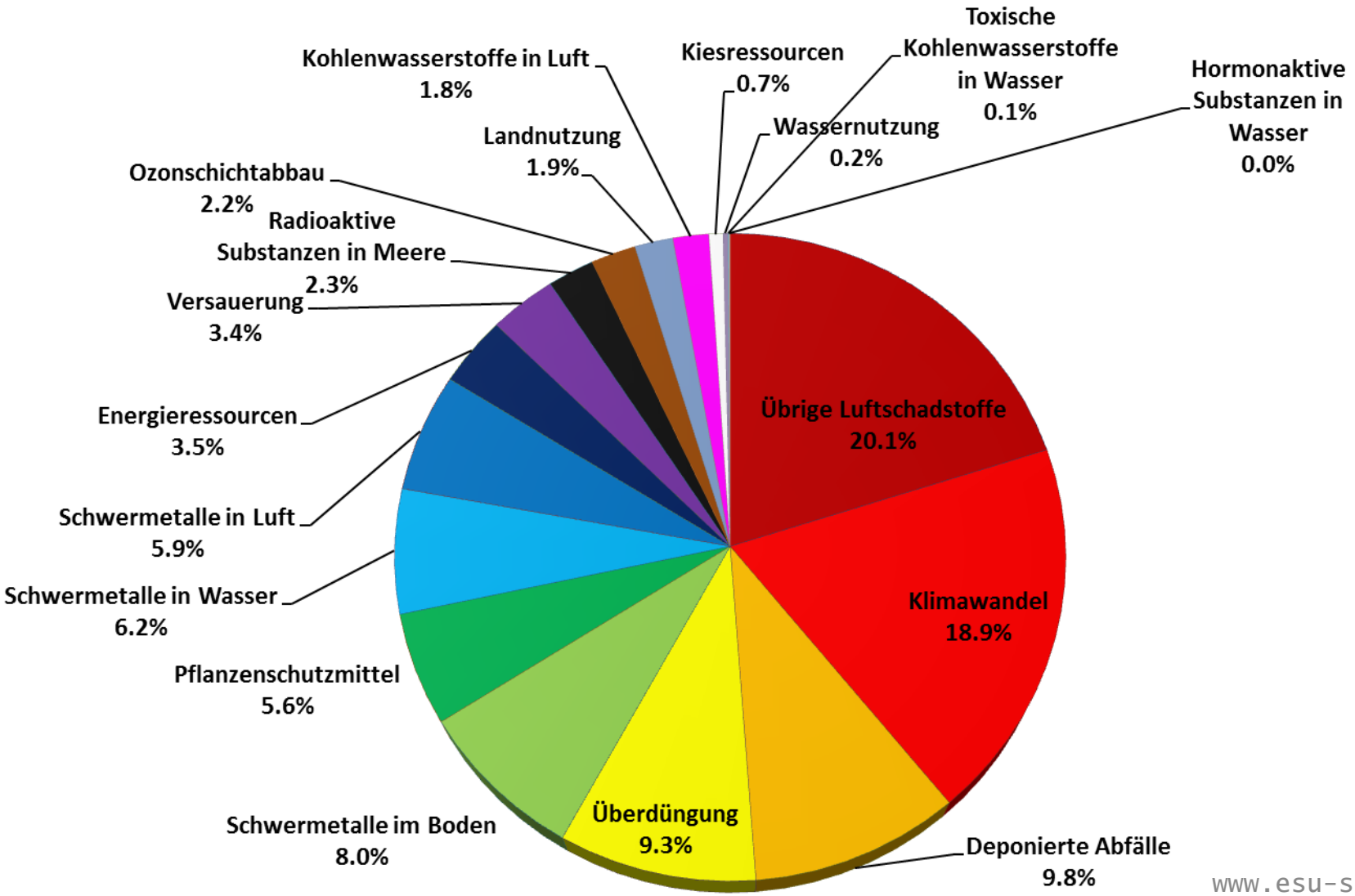
- 20 Millionen Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr in der CH

Kennwerte pro Person in der Schweiz

	Konsum Perspektive	2000-Watt Gesellschaft
Tonnen CO_2-eq	12.8	8.6
Watt	8’250	6’300
UBP	20 Million	~ 8.5 Million

- Grosse Unterschiede je nach Systemgrenzen der Bilanz

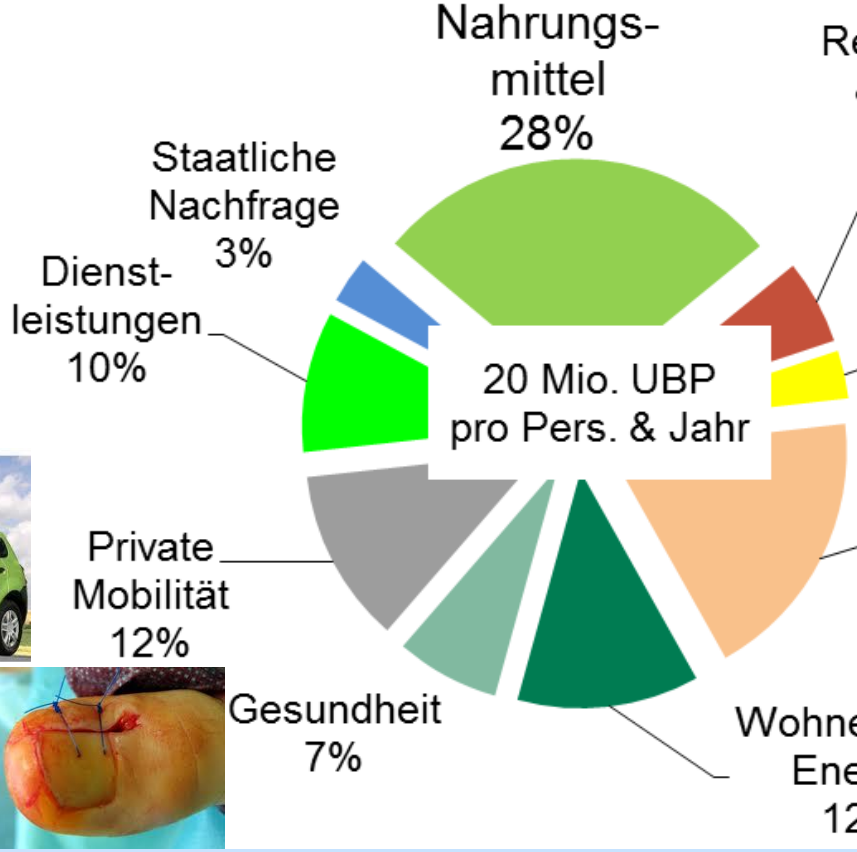
Umweltprobleme in der Gesamtbelastung

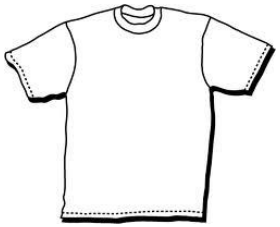


www.esu-services.ch/de/projekte/ioa/

2.
ANTEIL VON KONSUMBEREICHEN
BERECHNUNG MIT SCHWEIZER EE-IOA

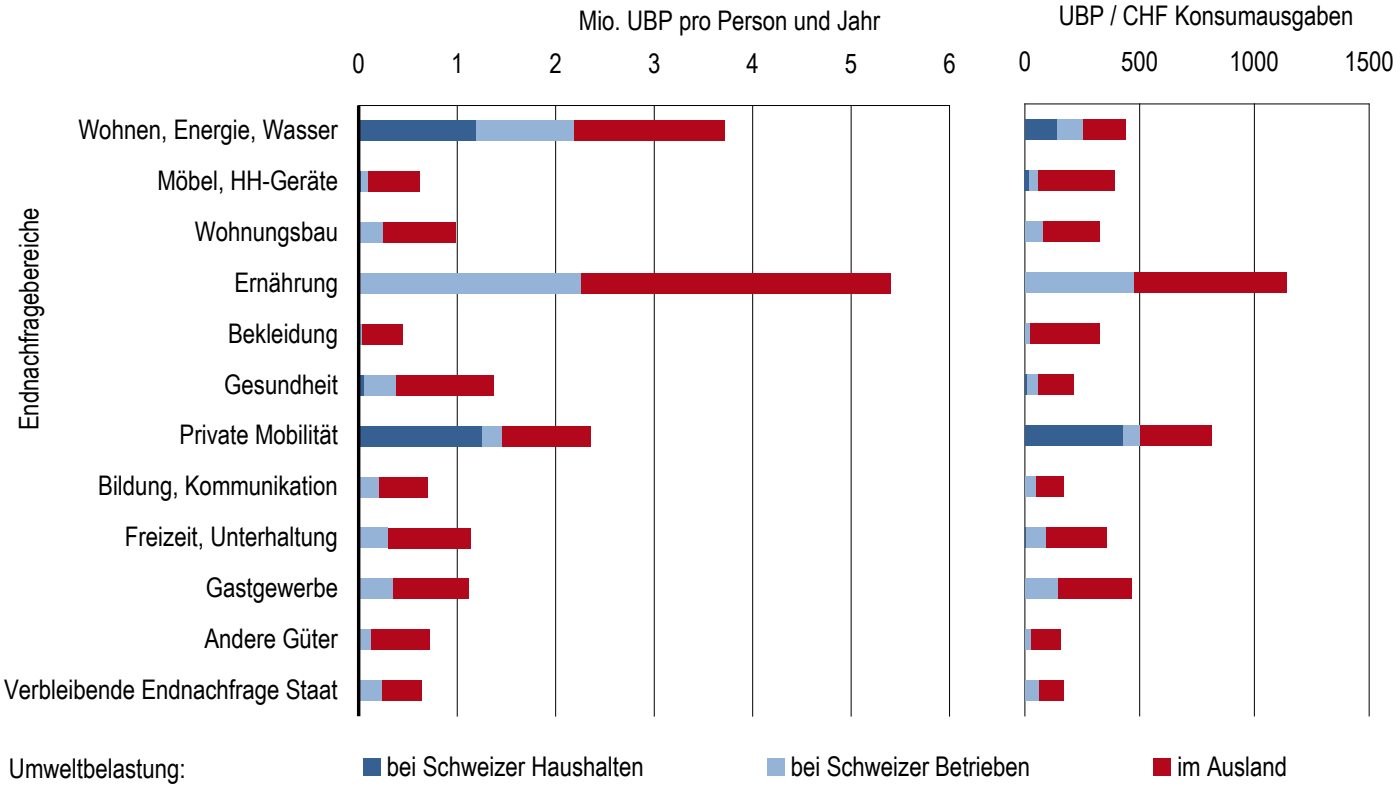
Anteil von Konsumbereichen an der Belastung



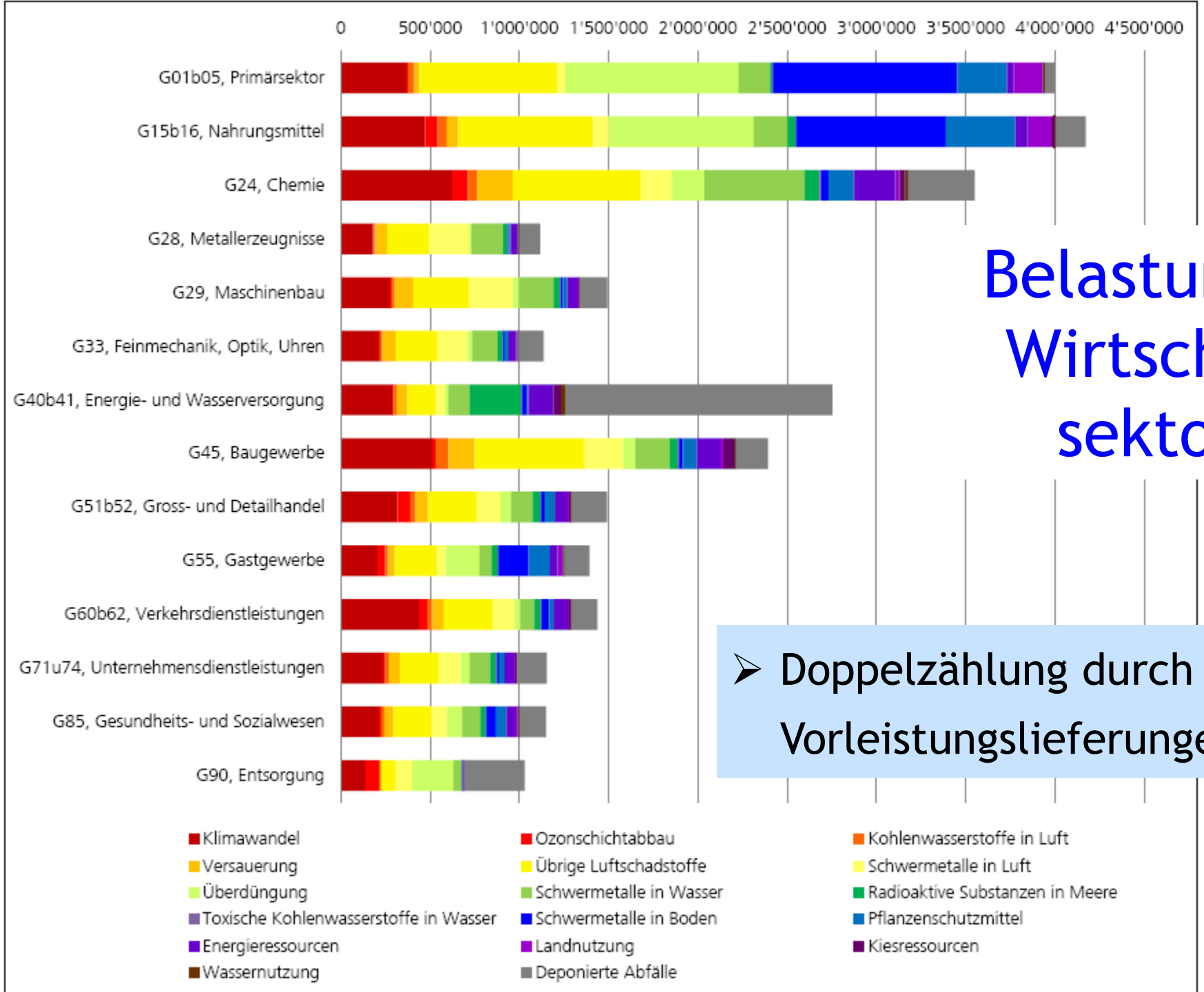


- Ernährung ist der wichtigste Konsumbereich für die durch Schweizer verursachten Umweltbelastungen

Umweltbelastungen des privaten Konsums



- Nahrungsmittel sind der wichtigste Konsumbereich für die durch Schweizer verursachten Umweltbelastungen mit 30% Anteil
- Niedrigste Umwelt-Intensität für Bildung und Kommunikation



Belastung der Wirtschafts-sektoren

- Doppelzählung durch Vorleistungslieferungen

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt

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

3. REDUKTIONSPOTENZIALE BEIM ENDKONSUM

WELCHE VERHALTENSÄNDERUNGEN SIND AM SINNVOLLSTEN?

Reduktionsmöglichkeiten

Endnachfrage (Kap. 4.4)

- Ernährung
- Wohnen
- Mobilität

Schweizer Wirtschaft (Kap. 4.5)

- Bauwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Industrie
- Chemische Industrie
- Abfallentsorgung/Recycling
- Öffentliche Beschaffung

Güter (Kap. 4.6)

- Metallische Rohstoffe
- Elektrizitäts-produktion

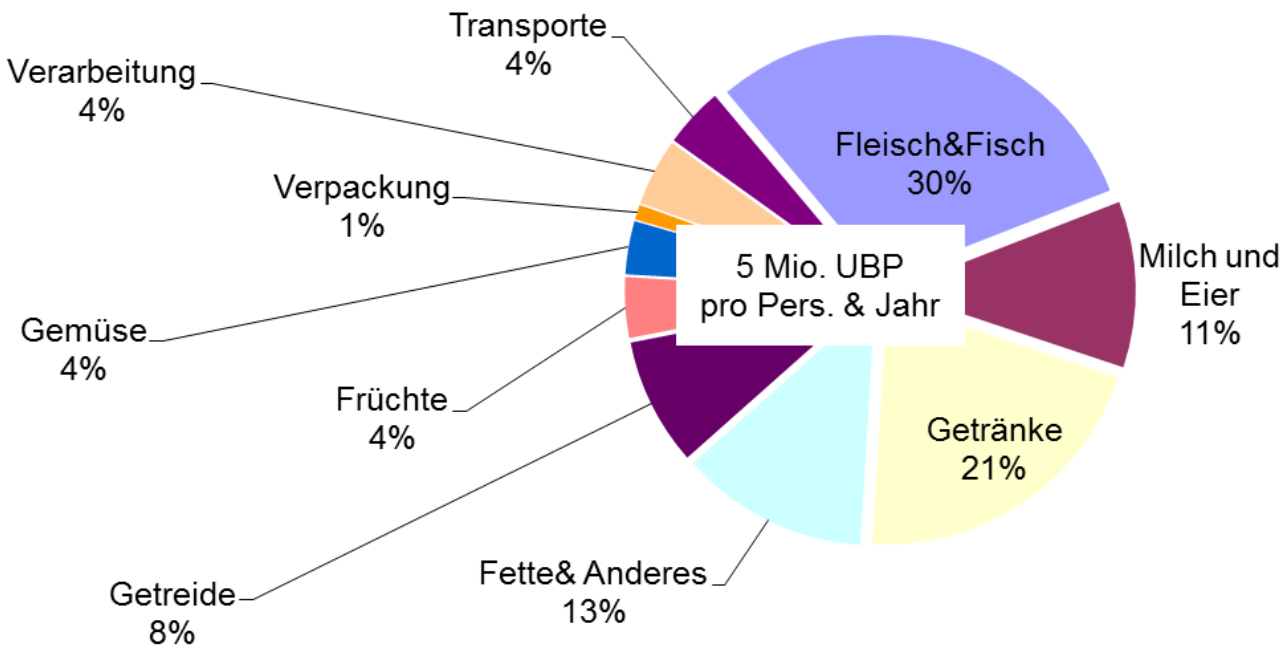
Kissling-Näf et al. 2013
RessourcenEFFizienz Schweiz REFF

Umsetzung von Verhaltenshinweisen

- Viel Wissen beim 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

Feingliederung im Konsumbereich: Nahrungsmittel 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

Strategien im Handlungsfeld Ernährung

- 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

Transporte: Regionaler Einkauf

- Schweiz importiert 50%, daher keine Eigenversorgung
- Verzicht auf Flugtransporte als Option modelliert

Saisonaler Einkauf

- Keine Gemüse und Früchte aus dem beheizten Gewächshaus

Bioprodukte

- Alle Einkäufe haben Biolabel
- Keine geheizten Gewächshäuser und Flugtransporte
- Zusätzliche Transporte wegen geringerer Erträge

Food waste

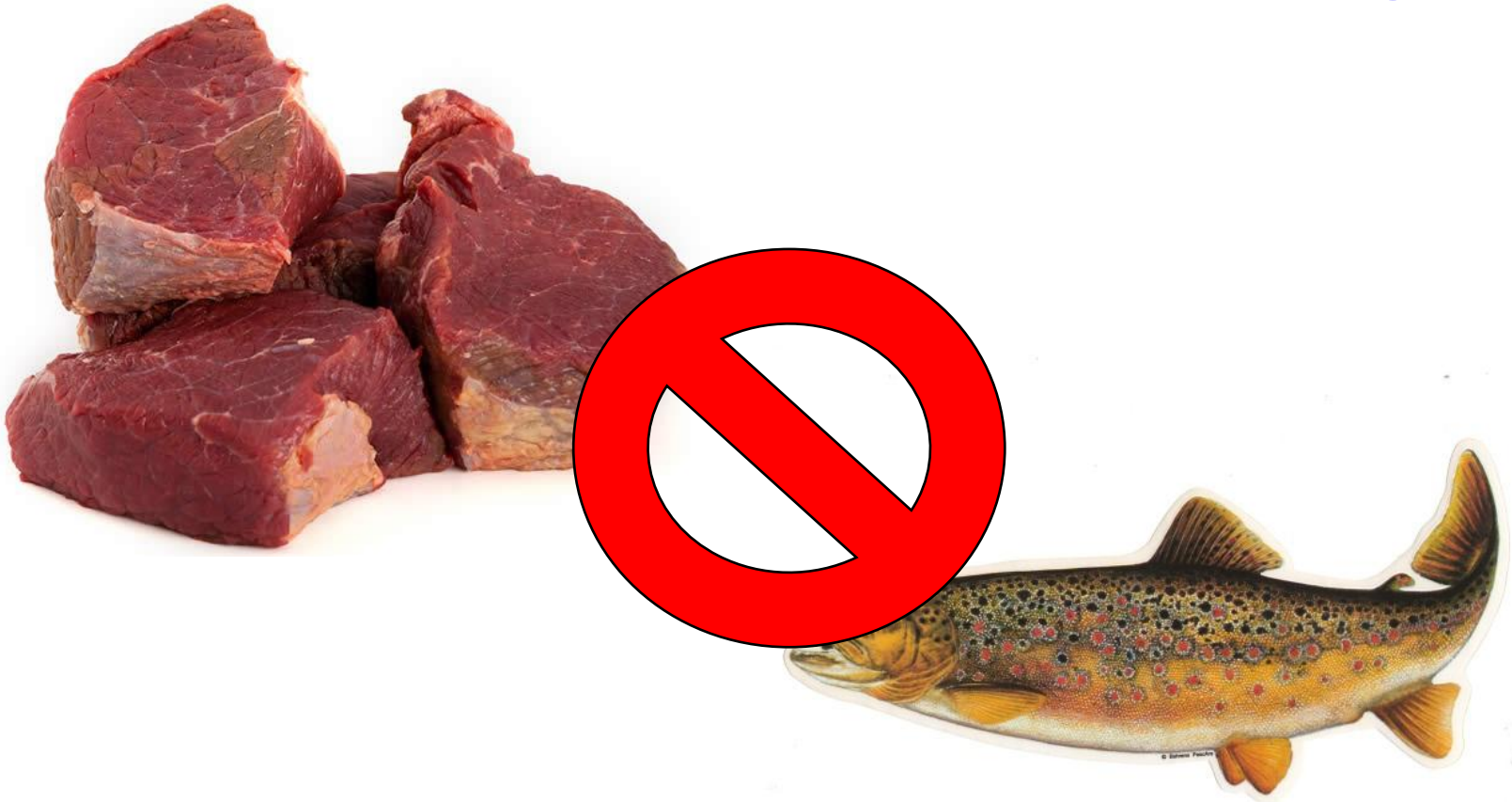
- KonsumentInnen lassen nichts verderben

Luxuskonsum und Übergewicht

- Mehr als 41% der Schweizer sind übergewichtig. Es wird mehr und fettiger gegessen als nötig
- Etwa 7kg Schokolade, 10kg Kaffee oder 40 Liter Wein pro Person haben hohen Anteil an Belastungen

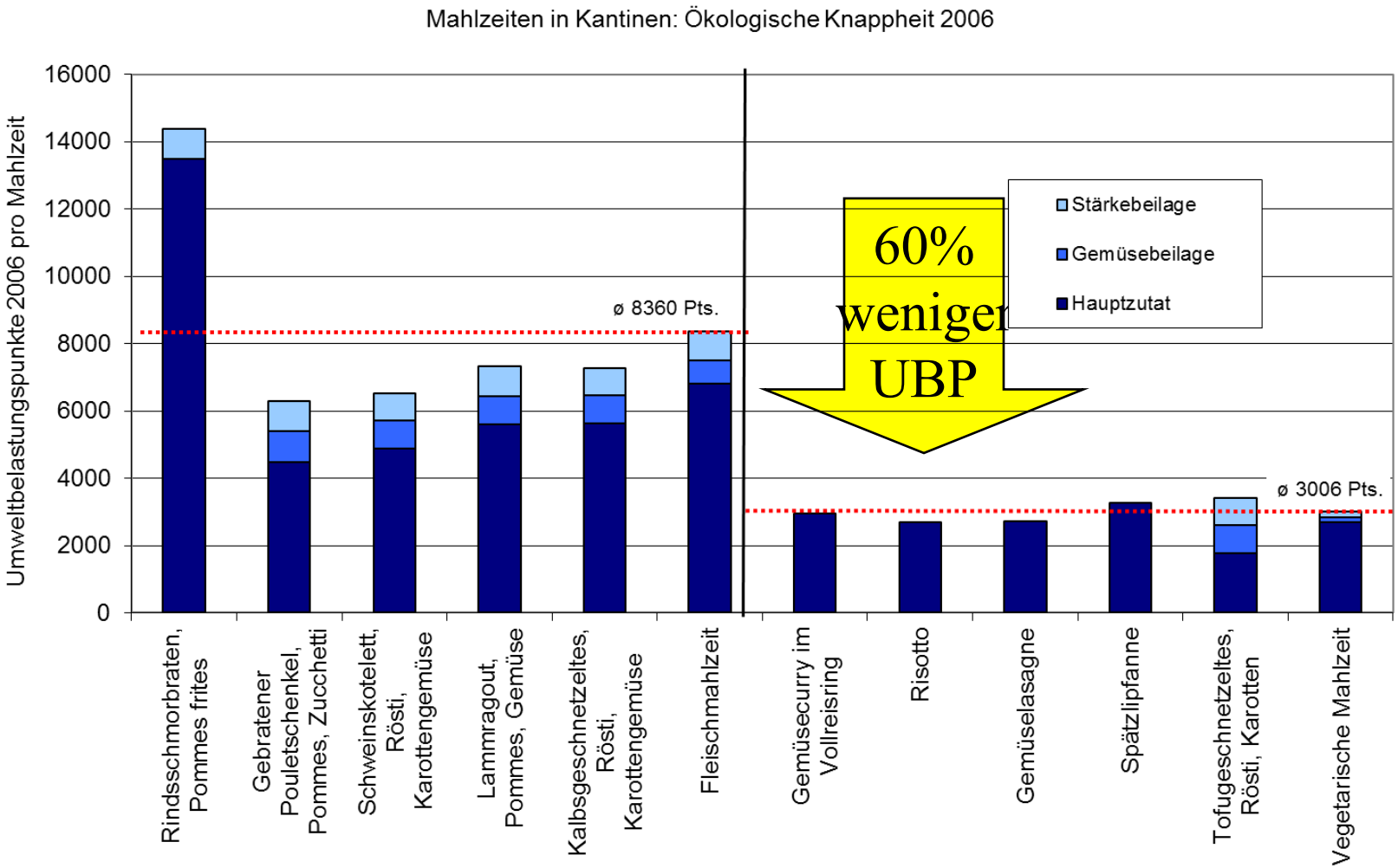
- ➢ Reduktion des Konsums insbesondere von fettigen und energiehaltigen Speisen als auch Genussmitteln ist möglich
- ➢ Positiv für Umwelt <u>und</u> Gesundheit

Vegetarische Ernährung



- Keine Fleisch- und Fischprodukte

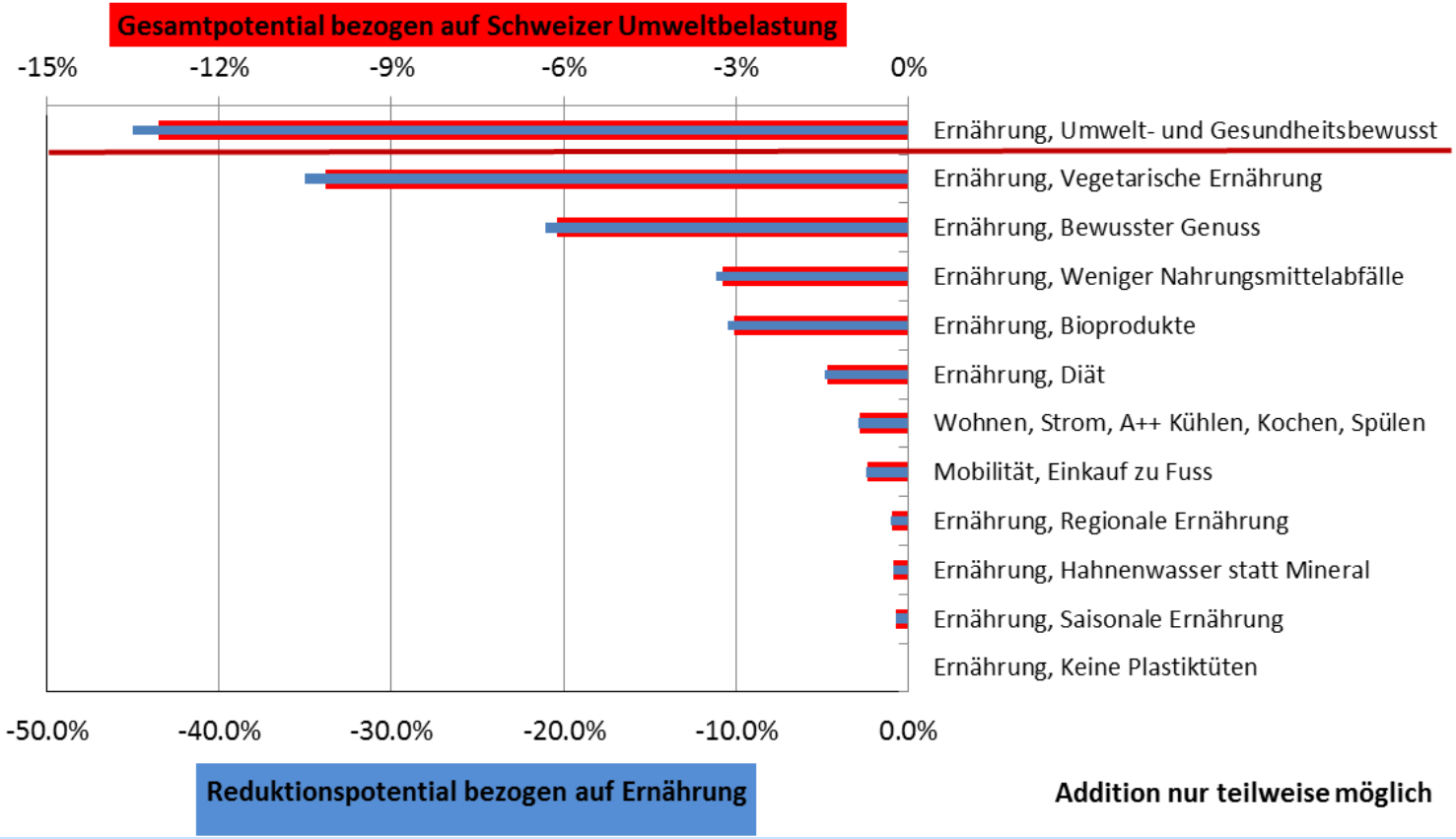
Einfluss der Kostform



- Vegetarische Menüs verursachen deutlich geringere Belastungen

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	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

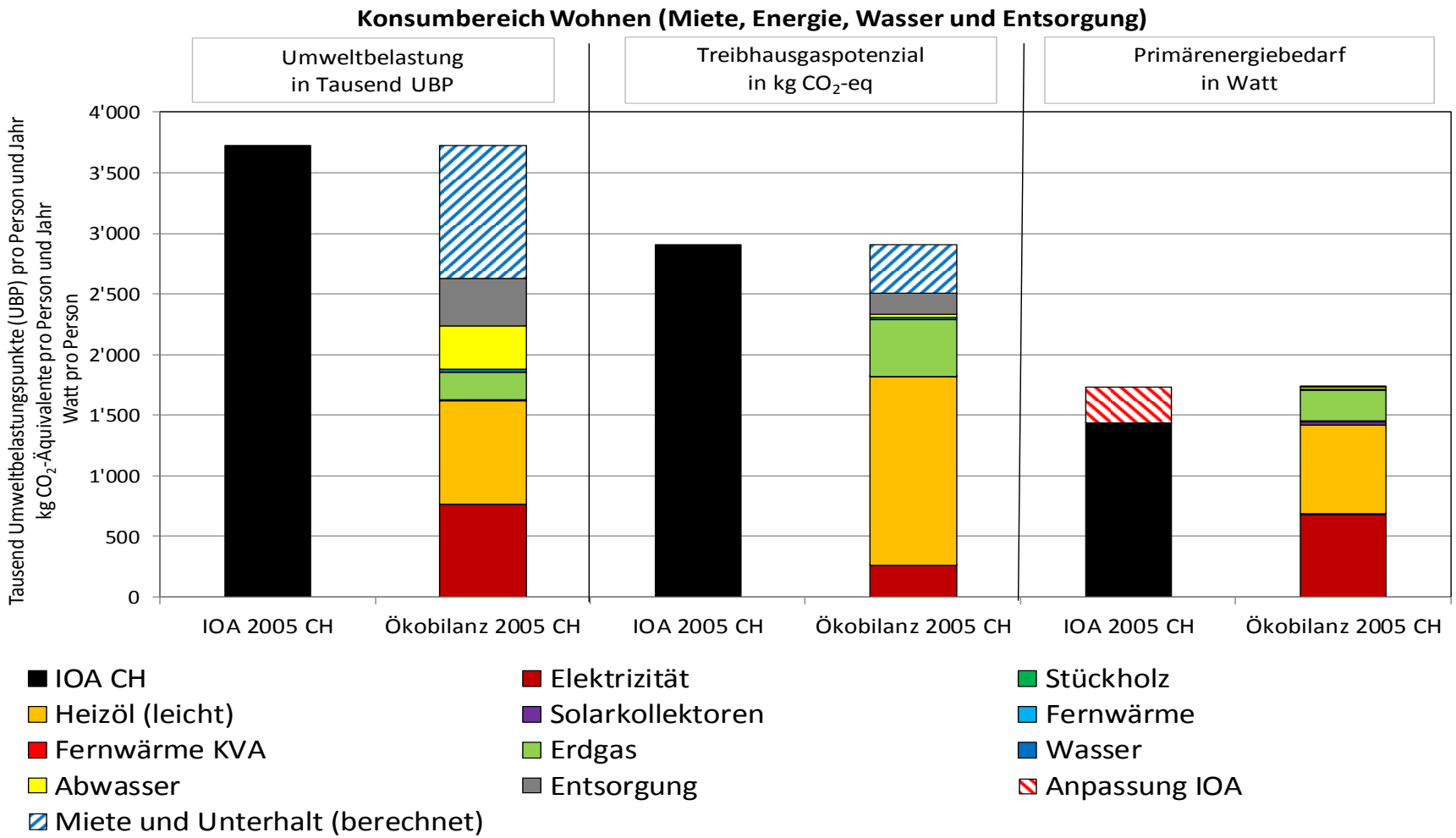
Die goldenen Regeln für KonsumentInnen

- 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
- Biologisch produzierte Produkte
- Energiesparende Haushaltsführung (kochen & kühlen)
- Selber bewegen statt mit dem Auto einkaufen
- Keine eingeflogenen Waren und Gewächshausprodukte

Erweiterung auf Mobilität und Energieverbrauch im Haushalt

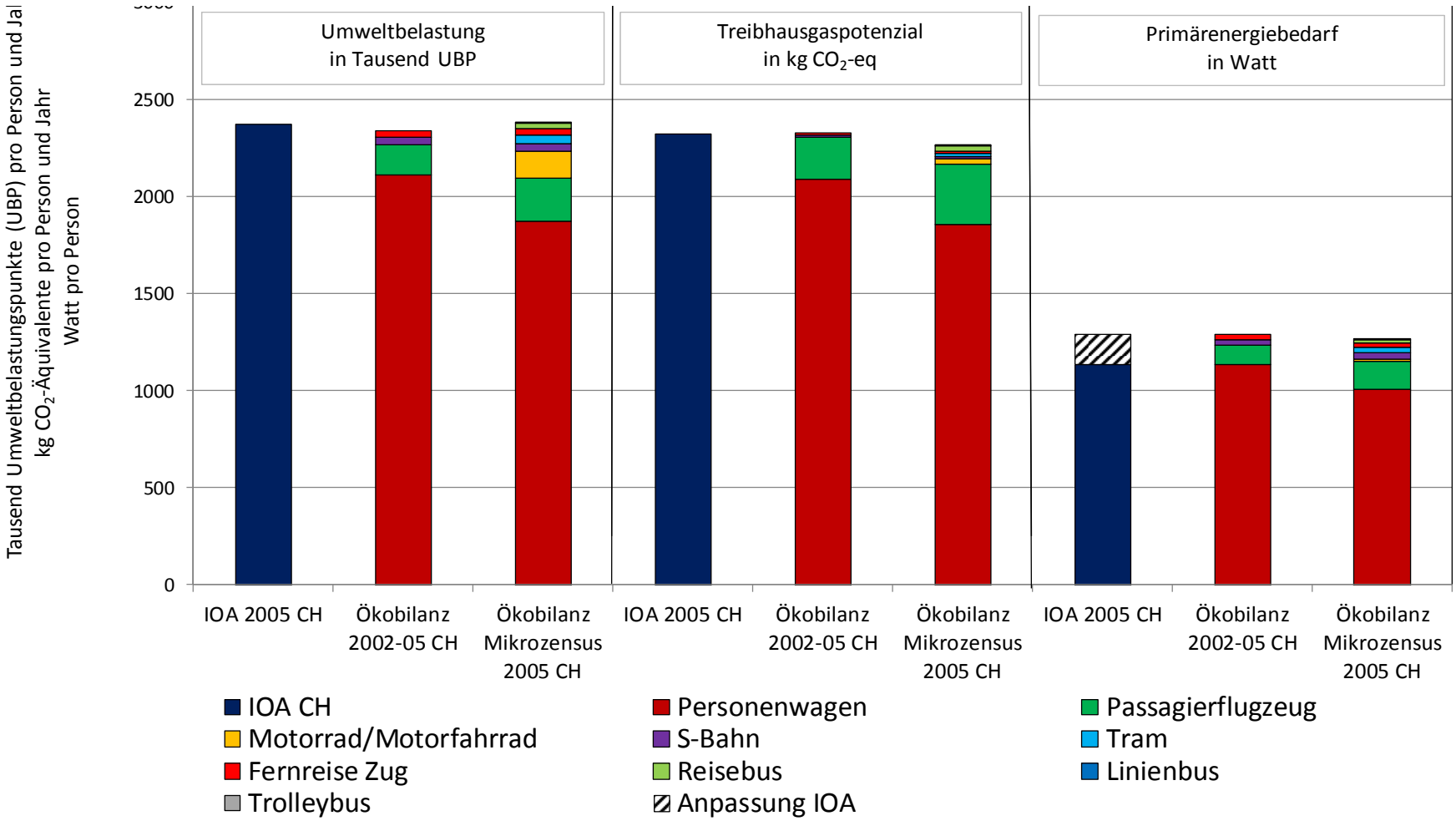
WEITERE KONSUMBEREICHE

Analyse des Energieverbrauchs im Haushalt



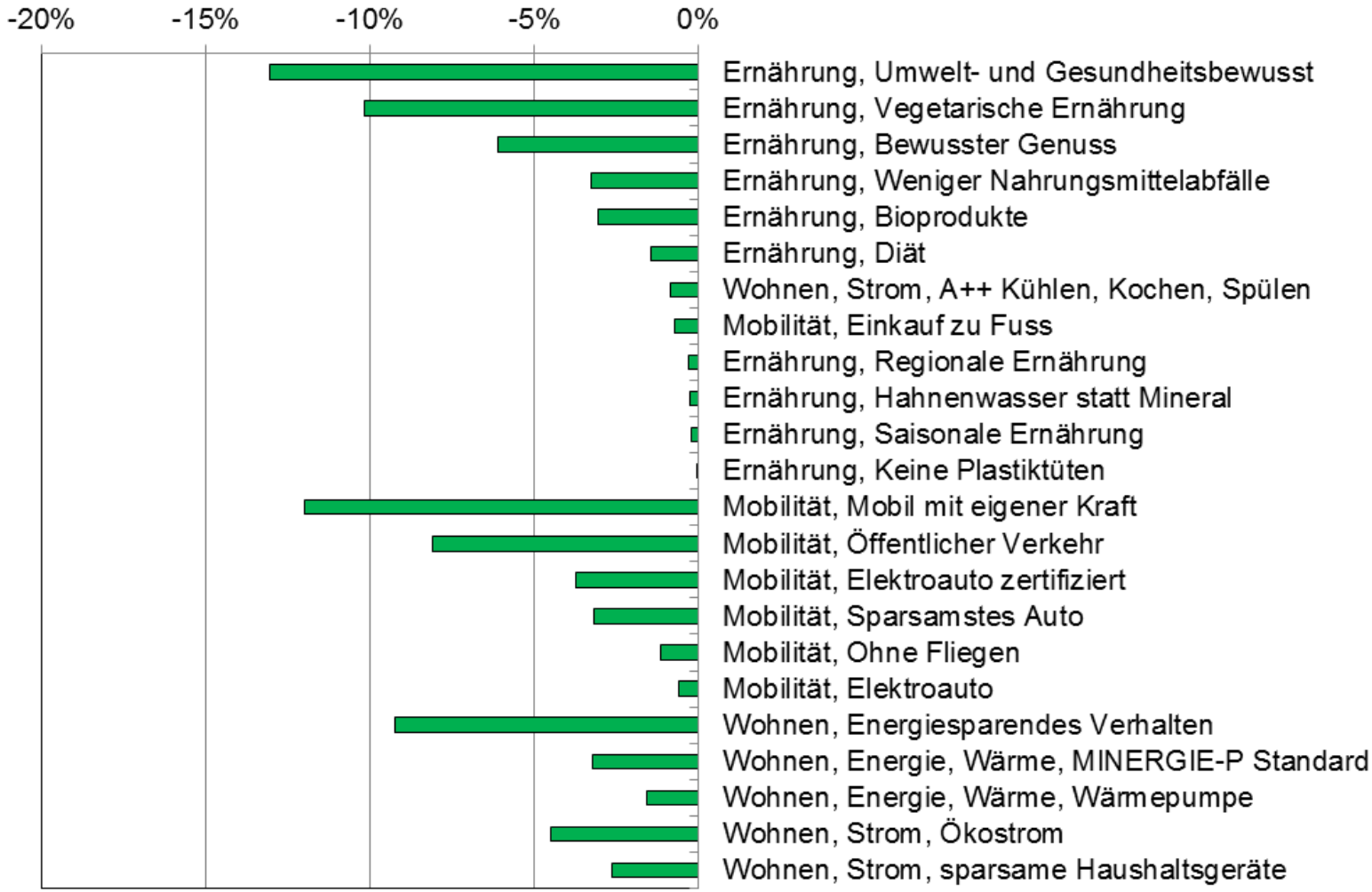
- Strom und Heizöl zur Zeit am wichtigsten

Analyse der Mobilität



➢ Privatwagen sind am relevantesten

Zusammenfassung aller Potenziale



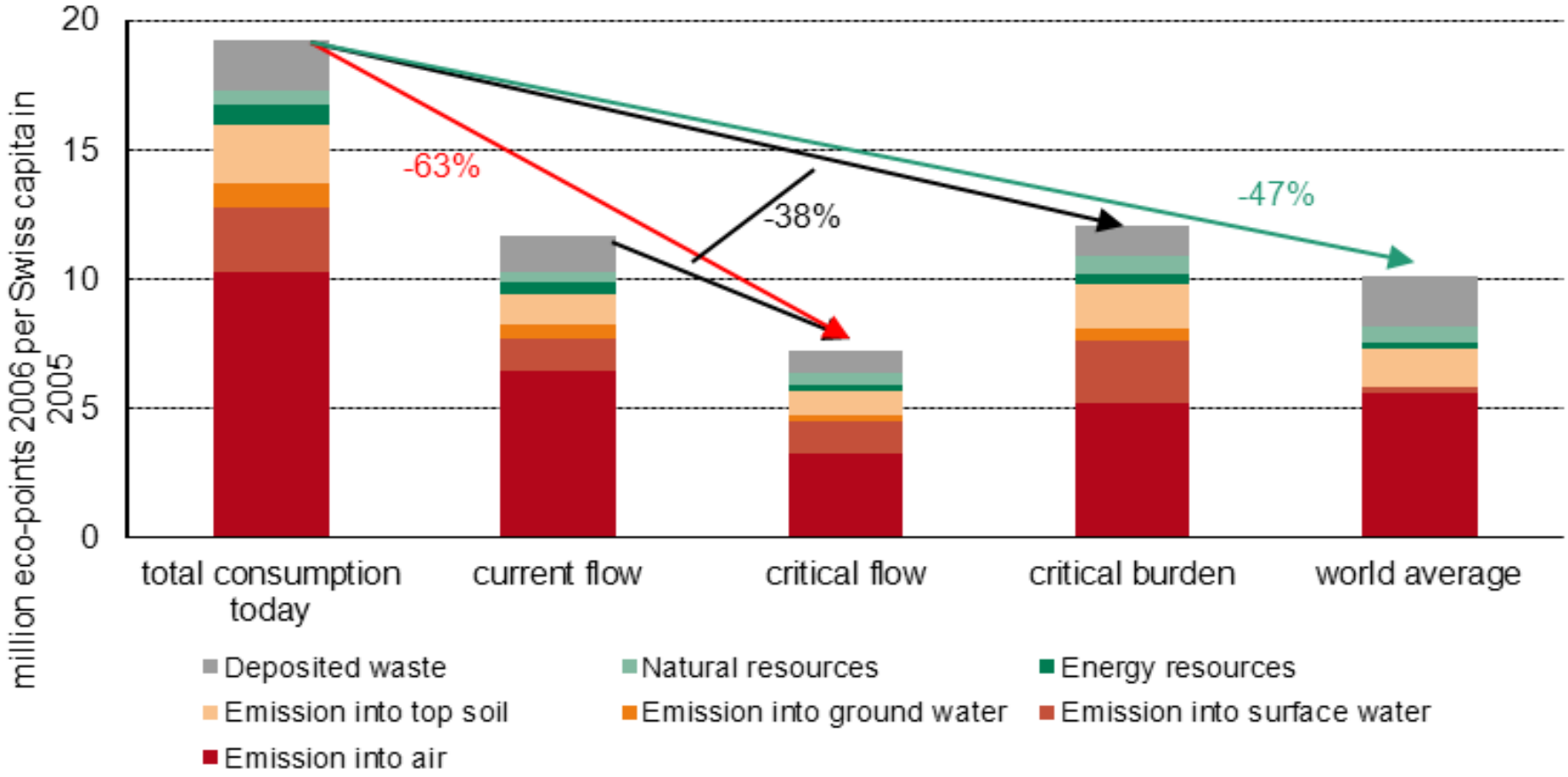
- Insgesamt Reduktionen von etwa 40% möglich

Grösste Potenziale

- Weniger Fleisch, Alkohol und Genussmittel
- Mobil ohne Auto und Flugzeug
- Energiesparendes Verhalten und energieeffiziente Gebäude

Zielwerte und Vereinfachung

Methode der ökologischen Knappheit 2006



➢ Eine substantielle Reduktion der Umweltbelastungen ist notwendig

Fazit

- Ein substantielle Reduktion der Umweltbelastungen ist notwendig
- Theoretisch könnten die Umweltbelastungen durch Verhaltensänderungen um mindestens 40% gesenkt werden
- Dazu braucht es einschneidende Veränderungen in unserem Lebensstil

Dank für die Finanzierung:
WWF Switzerland
Energieforschung Zurich – ewz
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

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/ioa/

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

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

Datenbank für mehr als 2000 Datensätze
www.esu-services.ch/ourservices/lci/database/

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