

Ökobilanz von Lebensmitteln

Ergebnisse und Empfehlungen für umweltfreundliches Verhalten

Dr. Niels Jungbluth, Karin Flury, Geneviève Doublet
ESU-services GmbH, Zürich



Kantonsschule Enge
Projekttag "Ökobilanz"
24. September 2013

Konsumenten, Nahrungsmittel und Umweltfolgen



Inhalte des Vortrags

- Methodik der Ökobilanzierung
- Wichtige Erkenntnisse aus Ökobilanzen zu Nahrungsmitteln
- Empfehlungen für umweltbewusste Ernährung

Quizfrage 1

Welcher Teil der Prozesskette von Fleisch verursacht die höchsten Umweltauswirkungen?

- a) Produktion
- b) Verarbeitung
- c) Verpackung
- d) Transport (von Hof bis Supermarkt)

Quizfrage 2

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

- a) Gemüse und Früchte
- b) Molkereiprodukte
- c) Fleisch und Geflügel
- d) Fisch

Quizfrage 3

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

Quizfrage 4

Welche dieser Menus hat die niedrigste Umweltbelastung:

- a) Vegetarische Gemüselasagne
- b) Lasagne mit Rindfleisch
- c) Lasagne mit Bio-Schweinefleisch

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 und Mineralien
- Etablierte Methode normiert in ISO 14040ff
- Weder absolute Beurteilung noch soziale und wirtschaftliche Aspekte

Wofür werden Ökobilanzen gestartet?

- Landwirtschaft: Grundlage für Richtlinien, Berücksichtigung von importierten Belastungen
- Produzenten und Verarbeitung: Vergleiche von Produktionsvarianten, Dokumentation von Verbesserungen, Konkurrenzprodukte vergleichen
- Handel und Verbraucher: Steuerung des Produktangebots (z.B. Kantinen, Verpackung, Label: «By-air» von Coop, «Climatop» von Migros)
- Verpackung: Lebenszyklusdenken mit Einbezug der Verluste notwendig
- NGO: Einfluss auf politische Themen, Öffentlichkeitsarbeit
- Politik: Rechtfertigung von Subventionen (Bioenergie) und Förderung von nachhaltigem Konsum

➤ Vorsicht bei direkten Vergleichen zur Konkurrenz

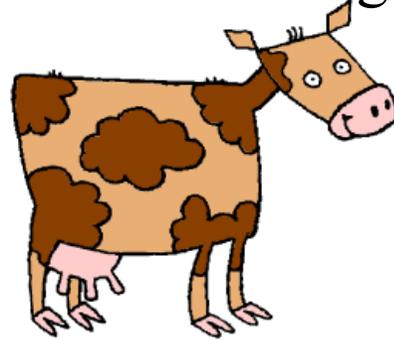
➤ Ökobilanz ist kein absolutes Mass für Gut oder Schlecht

Datensammlung Kuhhaltung pro Jahr

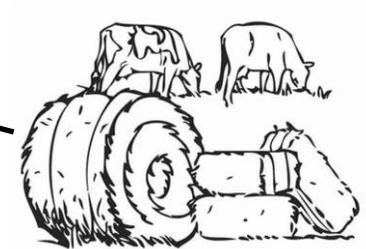


Methan: 169 kg

Milchkuh 700 kg



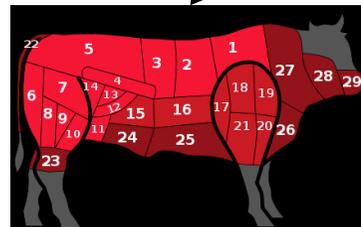
Ergänzungsfutter 830 kg



Grundfutter 78'700 kg TS



Ein Kalb 65 kg
209 CHF **4%**



Fleisch 91 kg
494 CHF **10%**



Milch 7'700 Liter
4'400 CHF **86%**

Schadstoffe und Umweltprobleme

Rohölförderung Uranabbau Holz Landnutzung Frishwasserverbrauch
Kohlendioxid (CO ₂), Methan FCKW (Fluorkohlenwasserstoff) SO ₂ NMVOC
I-129 Stickstoff, Phosphor Hormonaktive Substanzen
Schwermetalle Pestizide
Sonderabfall Radioaktiver Abfall



Verbrauch von Energieressourcen
Biodiversitätsverlust
Klimawandel
Ozonschichtabbau
Versauerung (Waldsterben)
Krebs und Erbgutveränderung
Östrogenpotenzial
Biotoxizität
Überdüngung

Bewertungsmethode: ökologische Knappheit (Umweltbelastungspunkte 2006 - UBP)

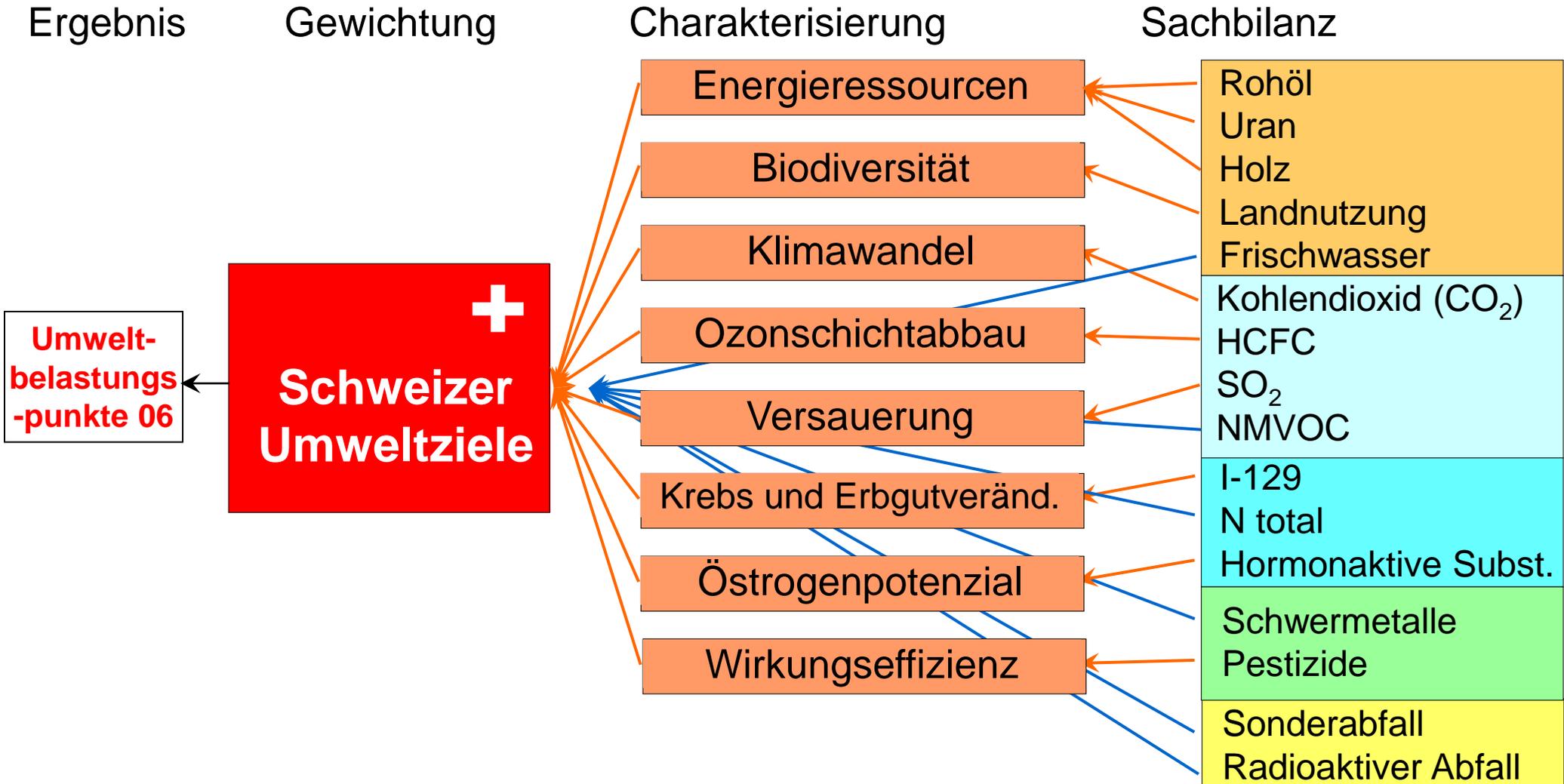
Zweck:

- 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

Grundschemata der Bewertungsmethode MÖK



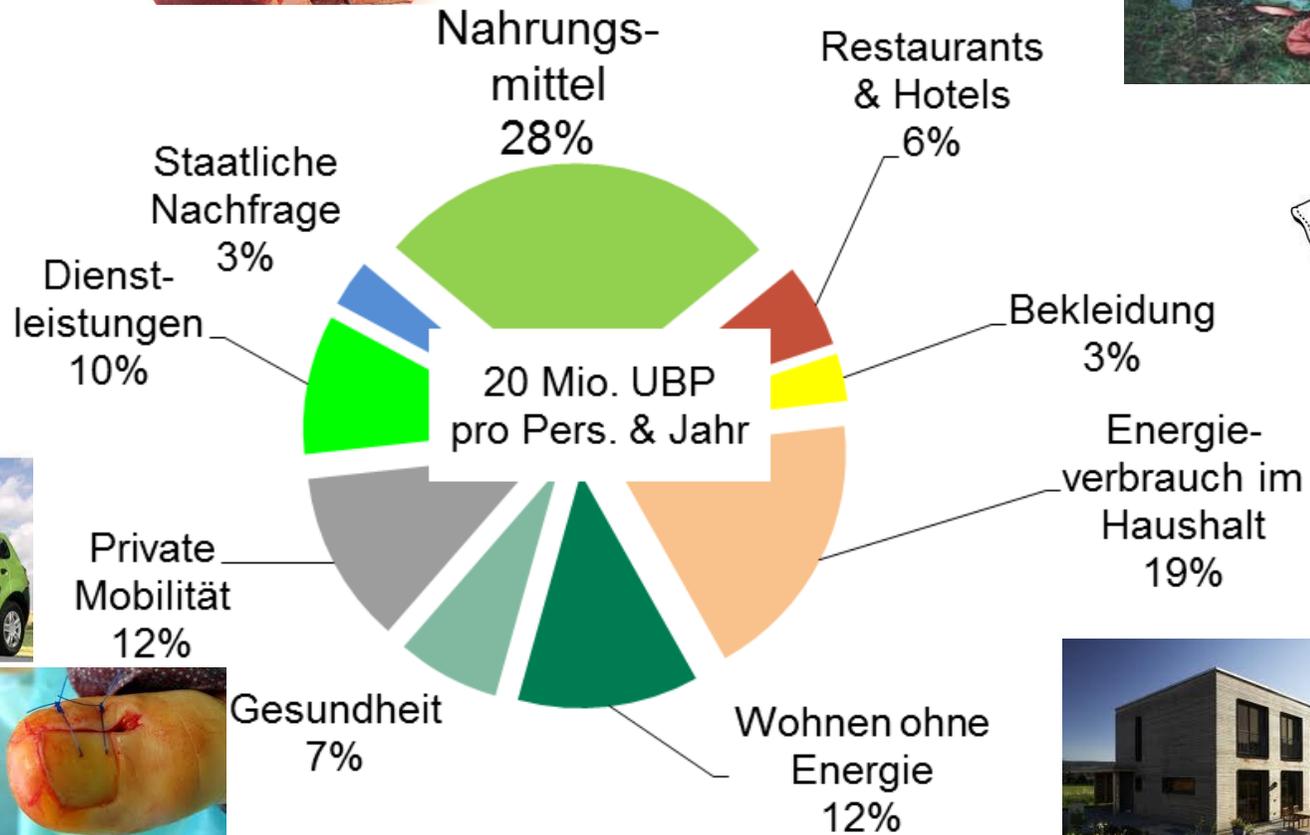
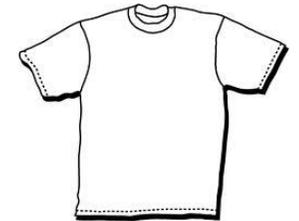
Bewertung von Umweltbelastungen

		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

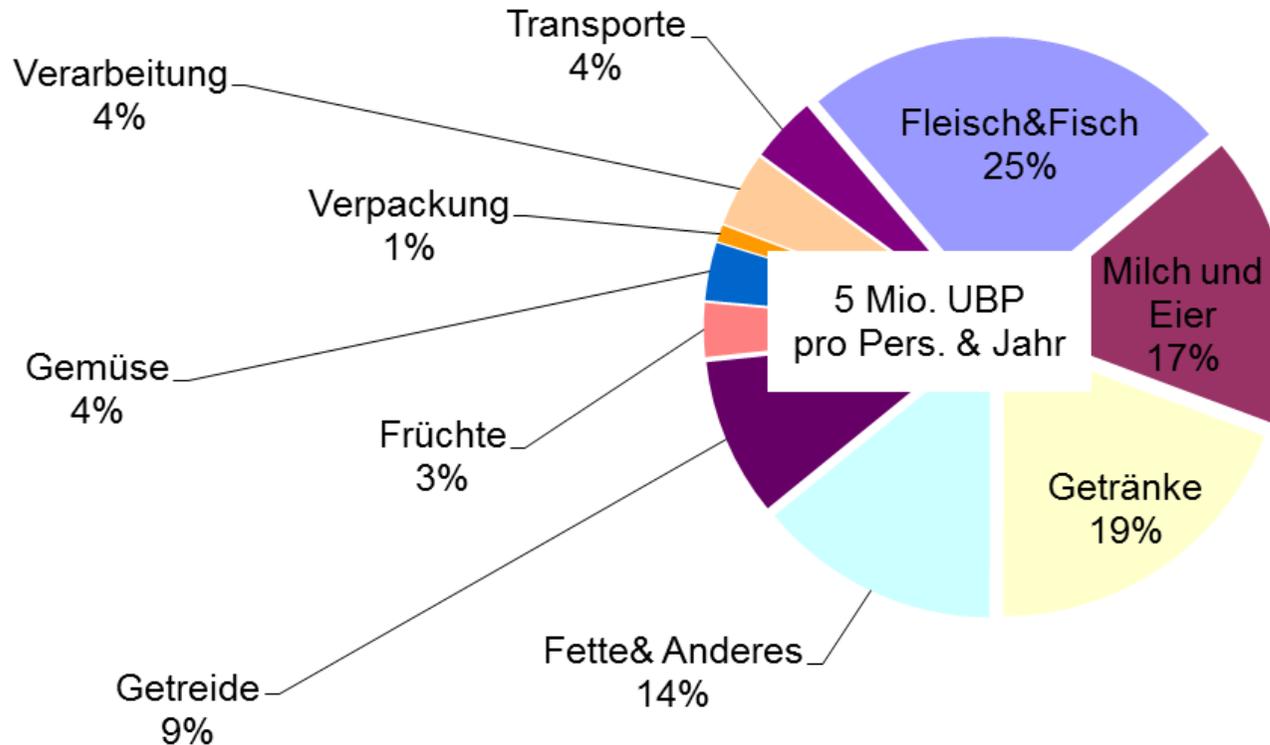
AUSGANGSLAGE

Anteil von Konsumbereichen an der Belastung



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

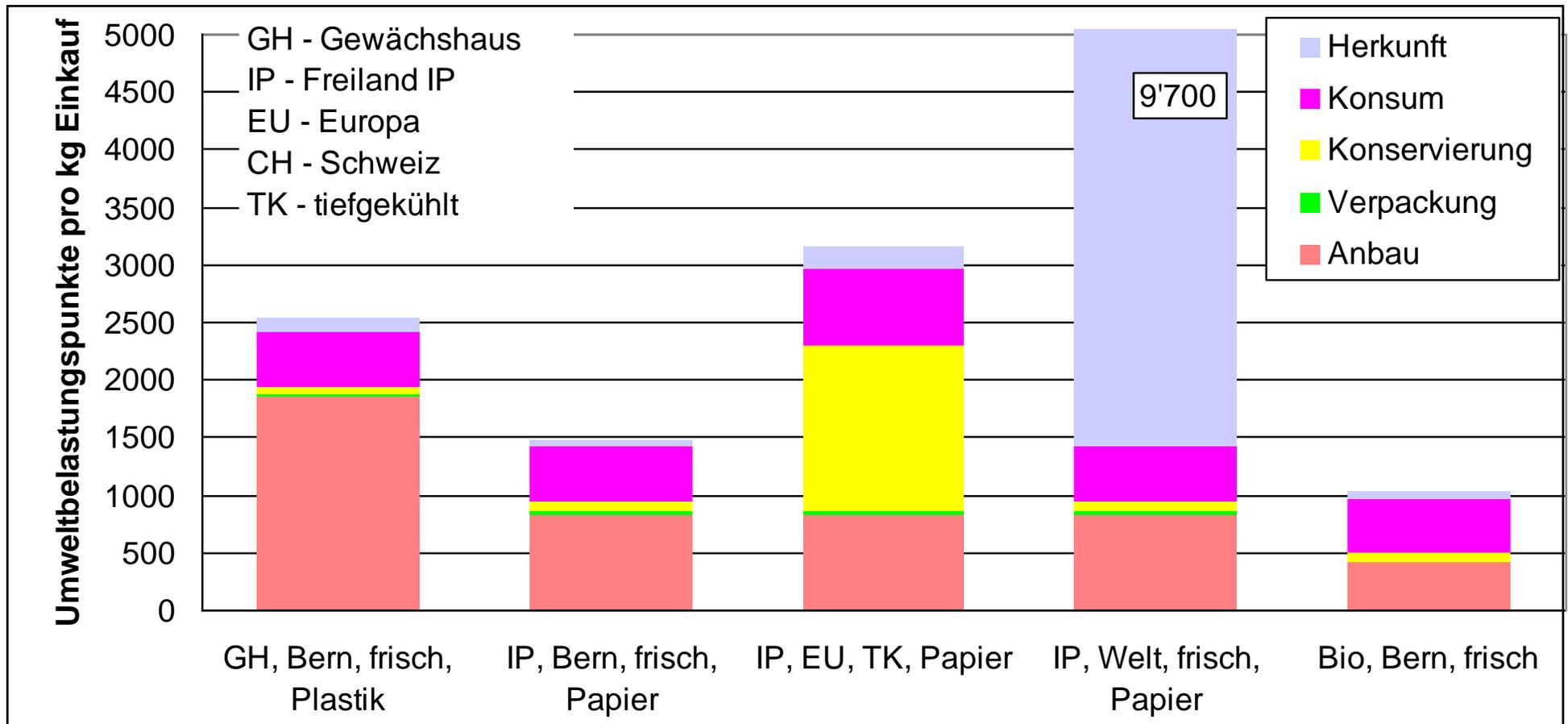
Feingliederung im Konsumbereich: Nahrungsmittel Produktgruppen



- Fleisch und tierische Produkte machen 44% der Gesamtbelastung aus
- Kaffee (10%) und Wein (7%, 40 Liter pro Person) wichtig bei Getränken
- Schokolade bei Fette und Anderes

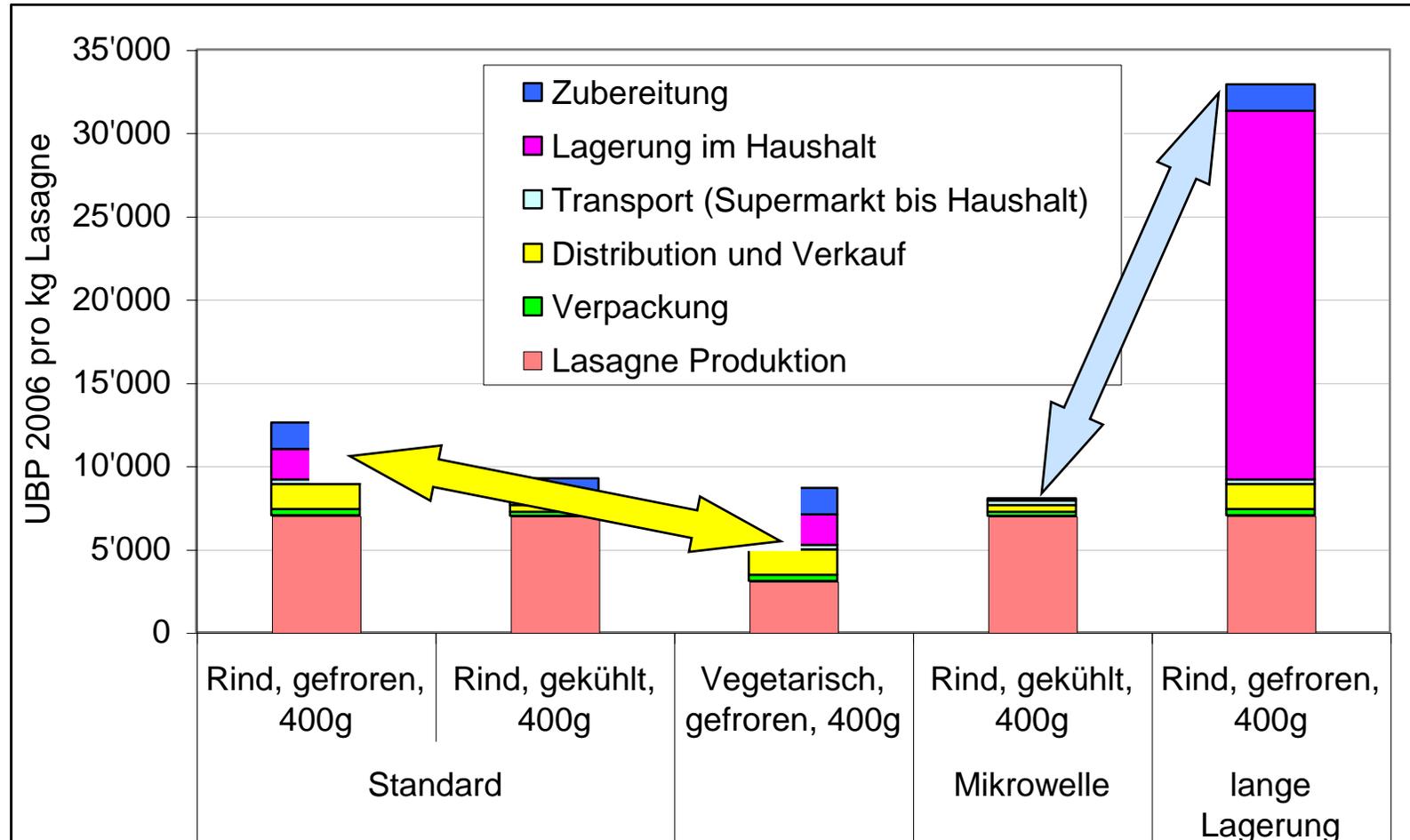
BEISPIELE VON ÖKOBILANZEN

Varianten beim Gemüseeinkauf



➤ Eingeflogenes Produkt hat die höchsten Belastungen

Lasagne-Fertiggericht



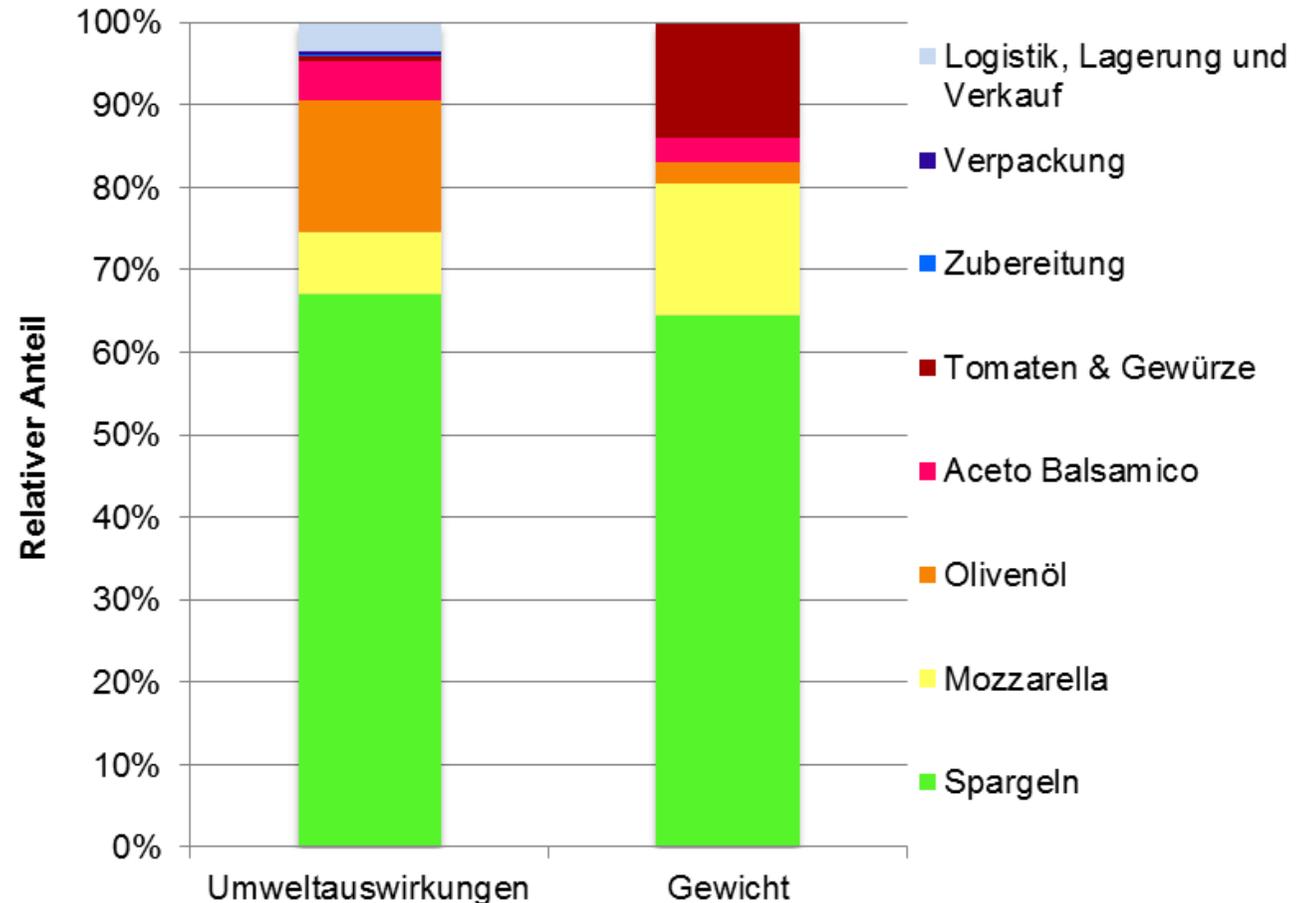
➤ Unterschied je nach Art der Lasagne, vegetarisch ist besser

➤ Einfluss des Aufwärmens auf die Ökobilanz

Ökobilanz von Rezeptideen

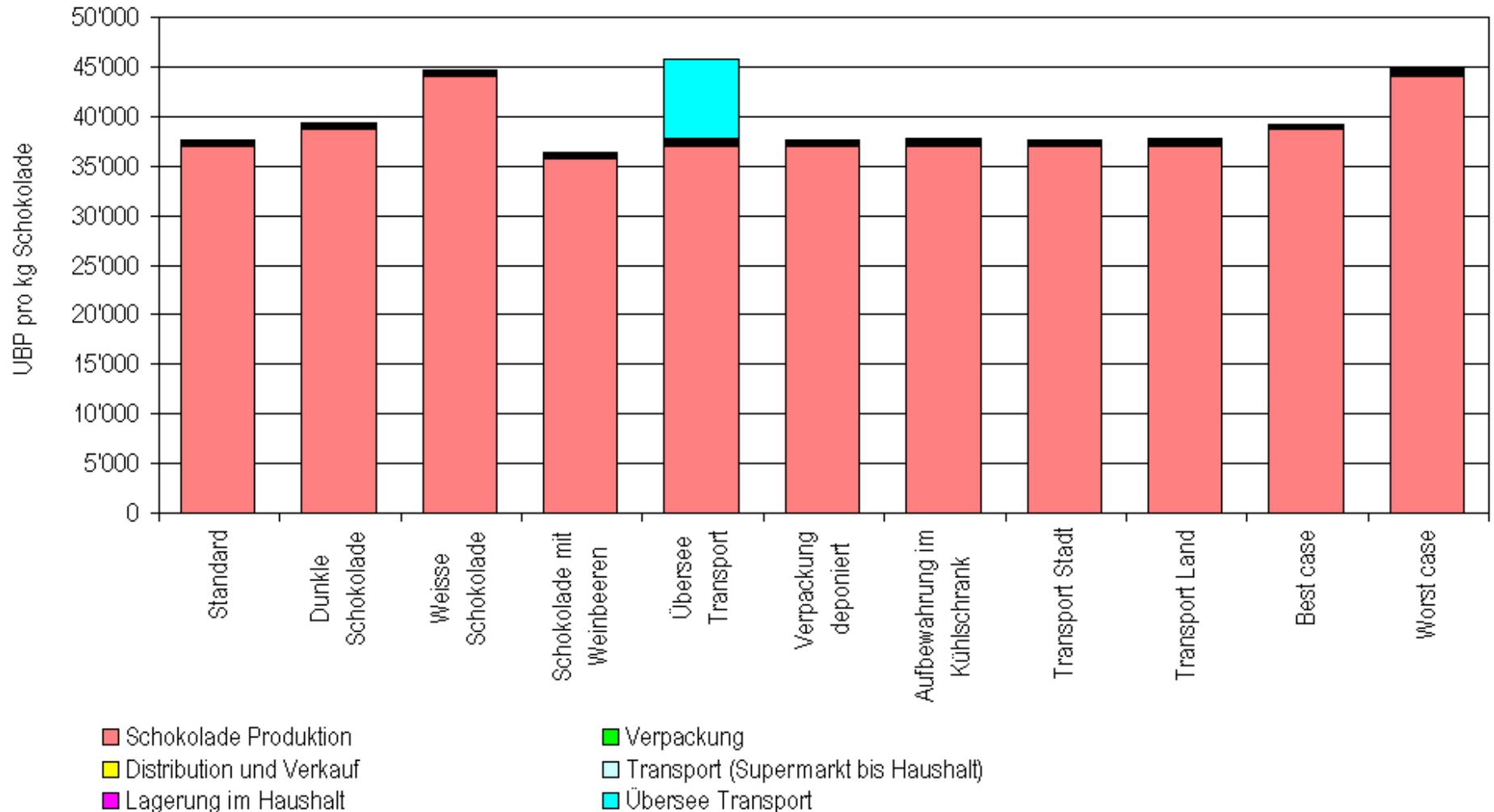
Grüner Spargelsalat mit Mozzarella

8'000 UBP/Portion



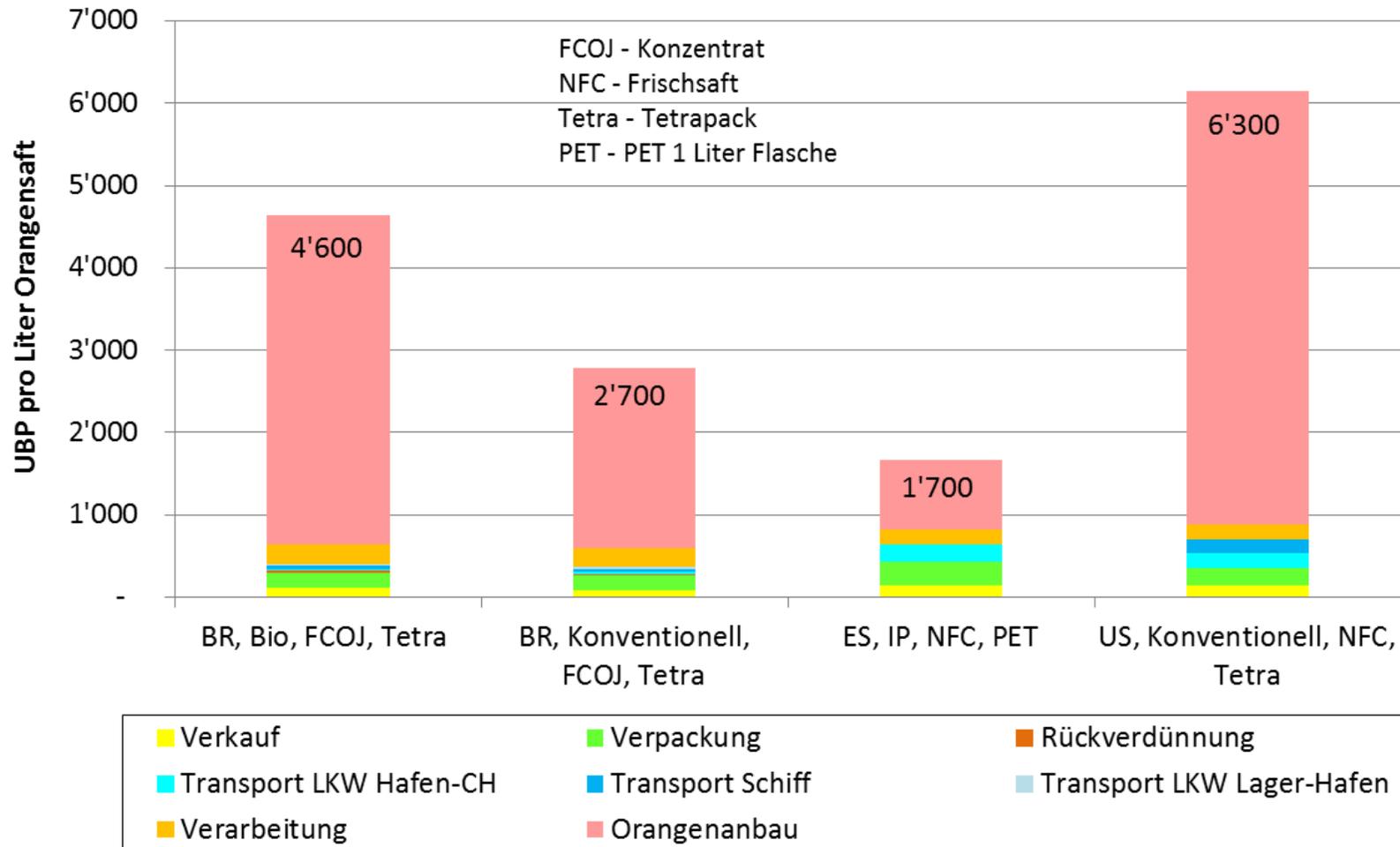
➤ Gewichtsanteil und Beitrag zu Umweltauswirkungen korrelieren nicht

Schokoladen im Vergleich



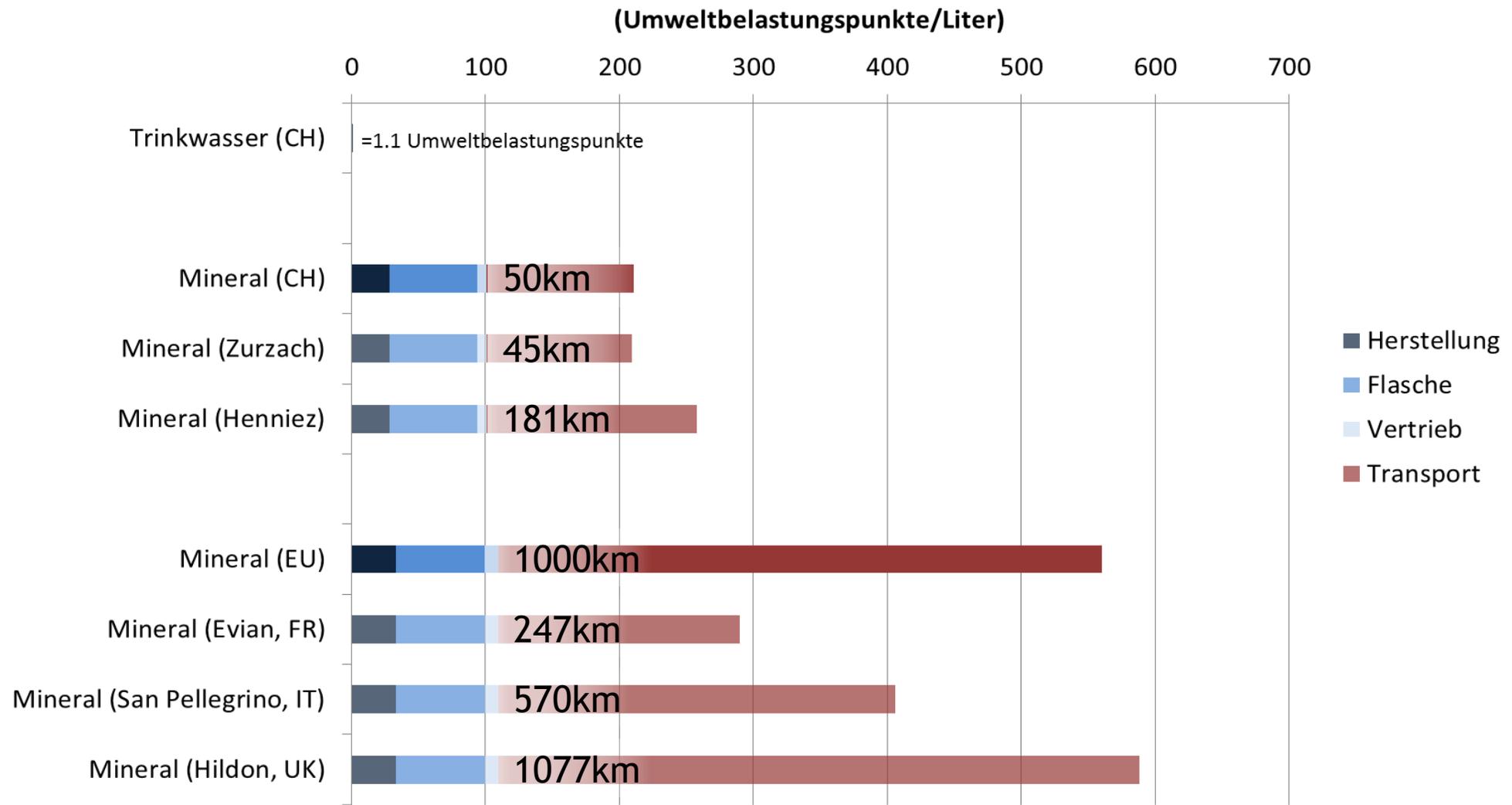
➤ Pestizide im Kakao Anbau sind wichtig, Sehr hohe Gesamtbelastungen

Orangensaft ab Supermarkt

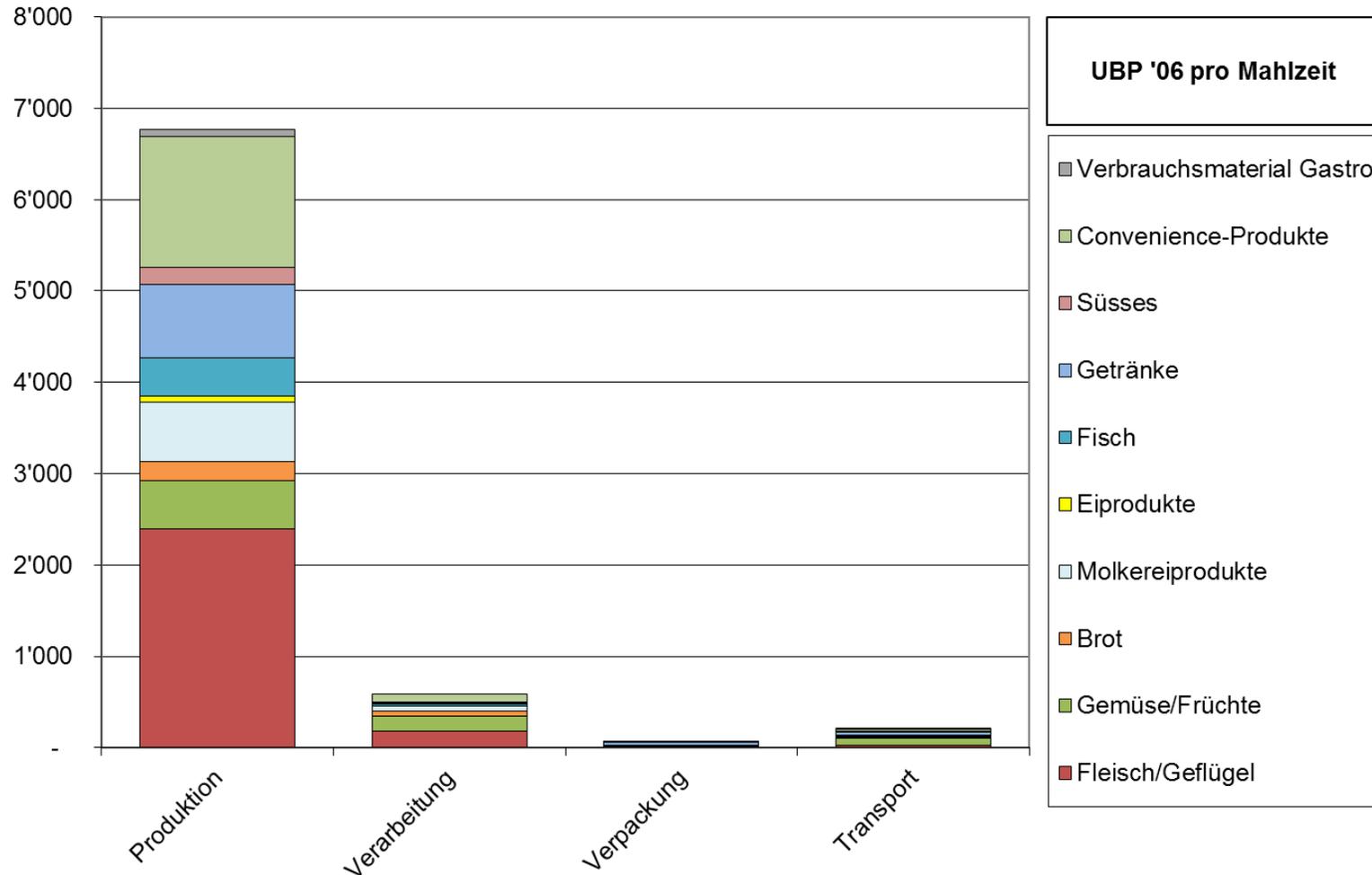


➤ Unterschiede in der Produktion (Ertrag, Pestizide, Kupfer und Dünger)

Umweltbelastung von Trink- und Mineralwasser



Umweltbelastung von Kantinenmahlzeiten



➤ Warenproduktion (vor allem Landwirtschaft) deutlich am wichtigsten

Einige Ergebnisse

- Flugtransport und beheizte Gewächshäuser besonders umweltbelastend
- Tierische Produkte haben hohen Anteil an der Gesamtbilanz
- Umweltschonende Landwirtschaft ist wichtig in der Ökobilanz
→ Pestizide, Dünger, Wasser, Heizung
- Effizienz der Transportmittel ist wichtiger als die Entfernung, Transport tendenziell wichtiger in der CO₂-Bilanz

REDUKTIONSPOTENZIALE BEIM KONSUM

Transporte: Regionaler Einkauf



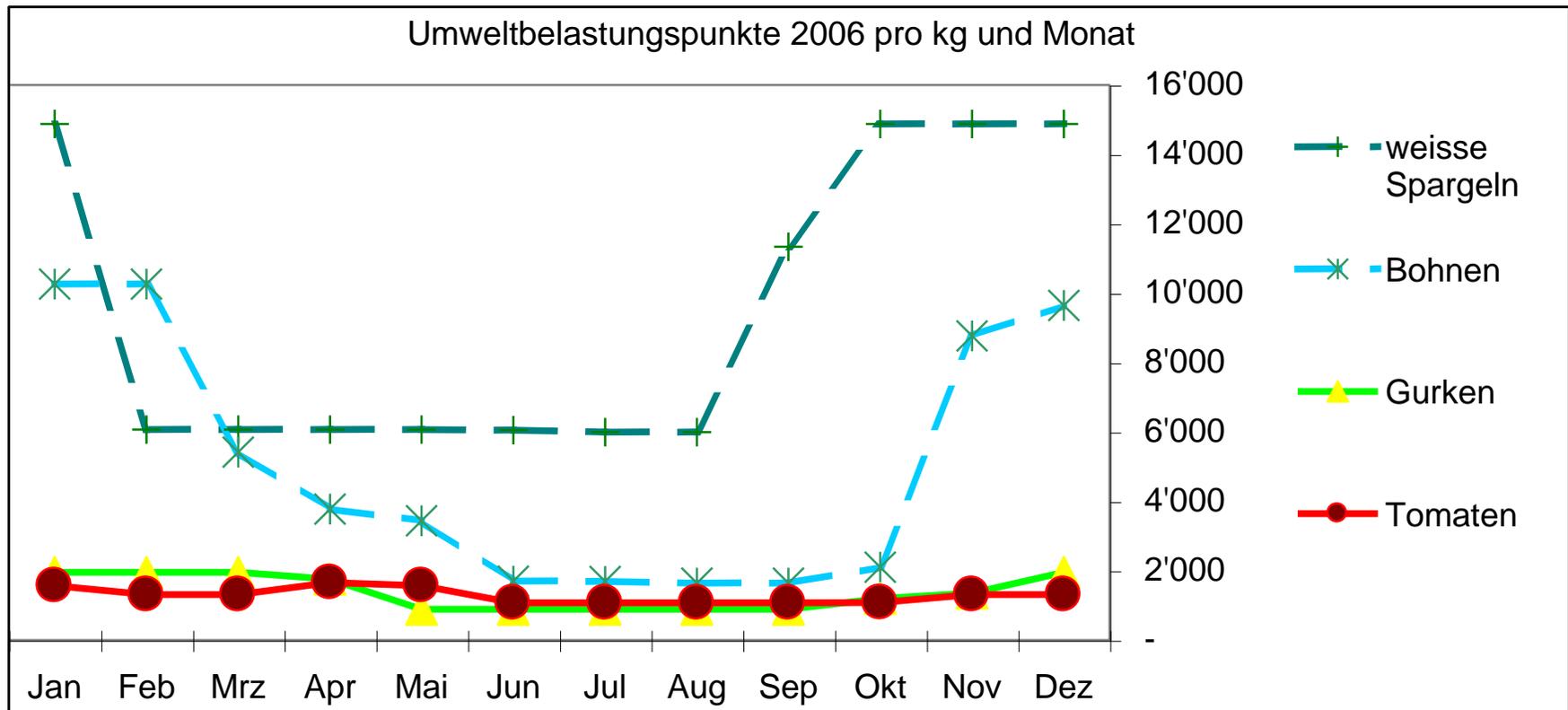
- Schweiz importiert 50%, daher keine Eigenversorgung
- Verzicht auf Flugtransporte als Option modelliert

Saisonaler Einkauf



- Keine Gemüse und Früchte aus dem beheizten Gewächshaus

Spargeln haben das ganze Jahr Saison, oder?



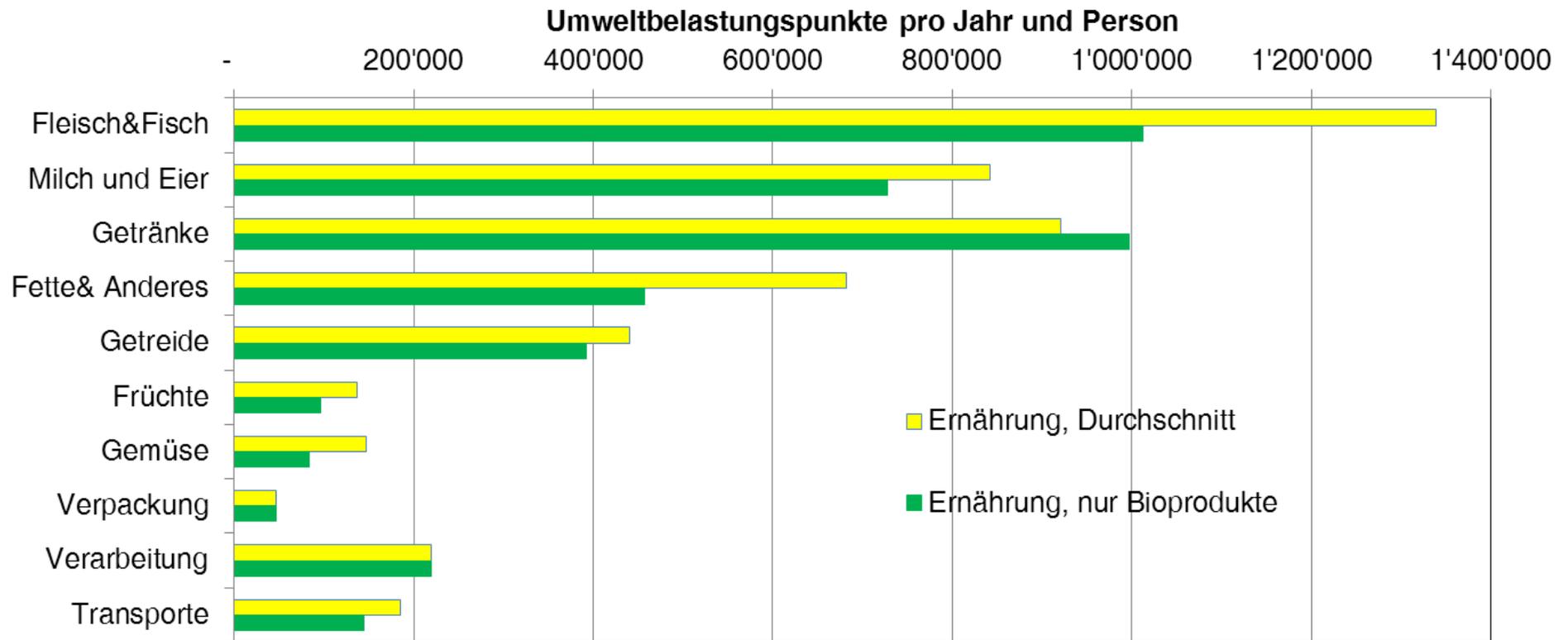
- Hoch: Flugtransport, Mittel: Gewächshausproduktion, Tief: Freiland aus der CH

Bioprodukte



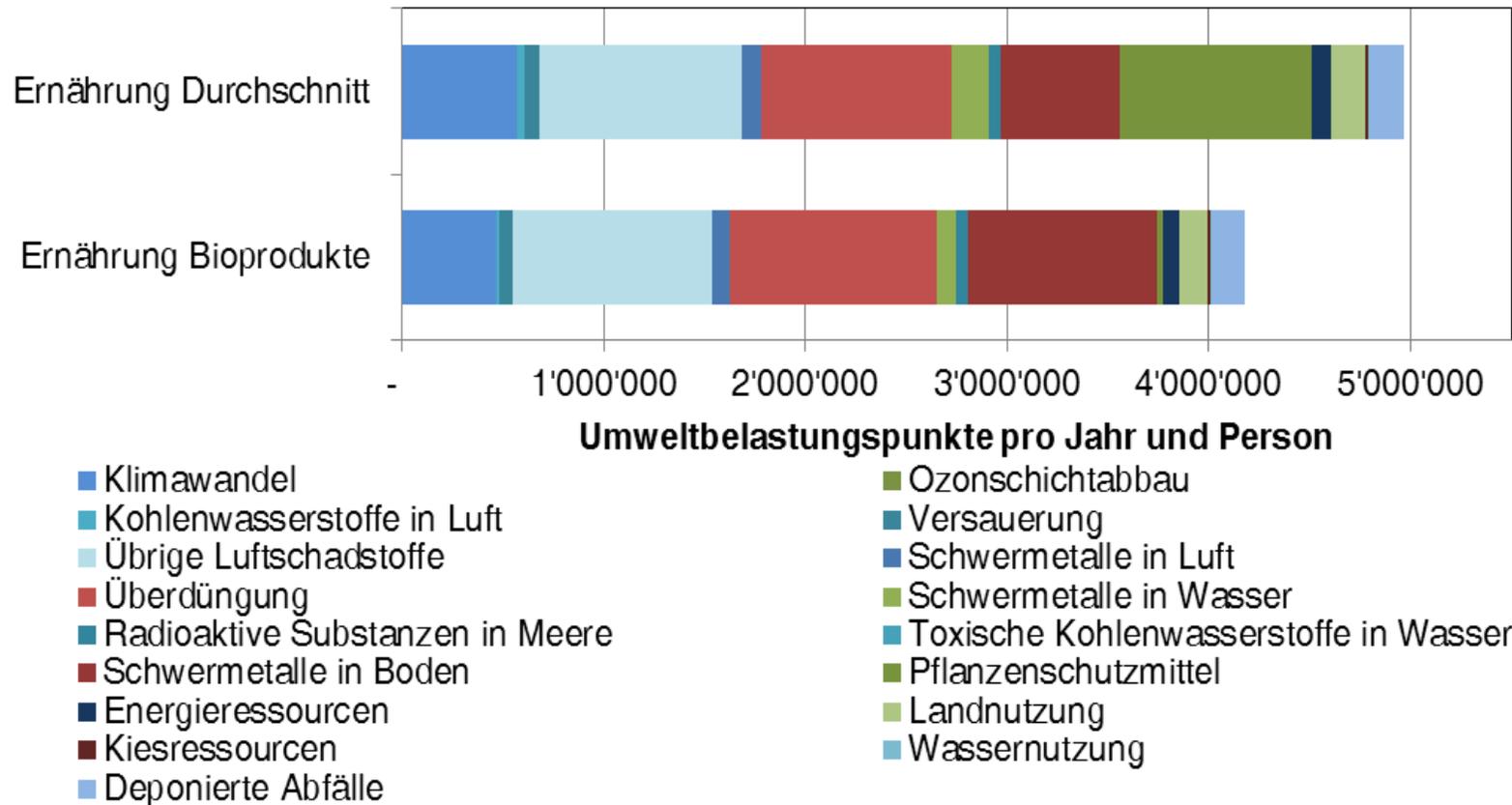
- Alle Einkäufe haben Biolabel
- Keine geheizten Gewächshäuser und Flugtransporte
- Zusätzliche Transporte wegen geringerer Erträge

Ist Bio besser? Produktgruppen



- Bioprodukte insgesamt etwa 16% geringere Belastungen
- Ausnahmen bei einzelnen Produkten, z.B. Wein

Biovergleich Schadstoffgruppen



- Höhere Belastung (rot) z.B. bei Schwermetallen (Kupfer)
- Sonst geringer (blau und grün)

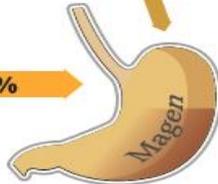
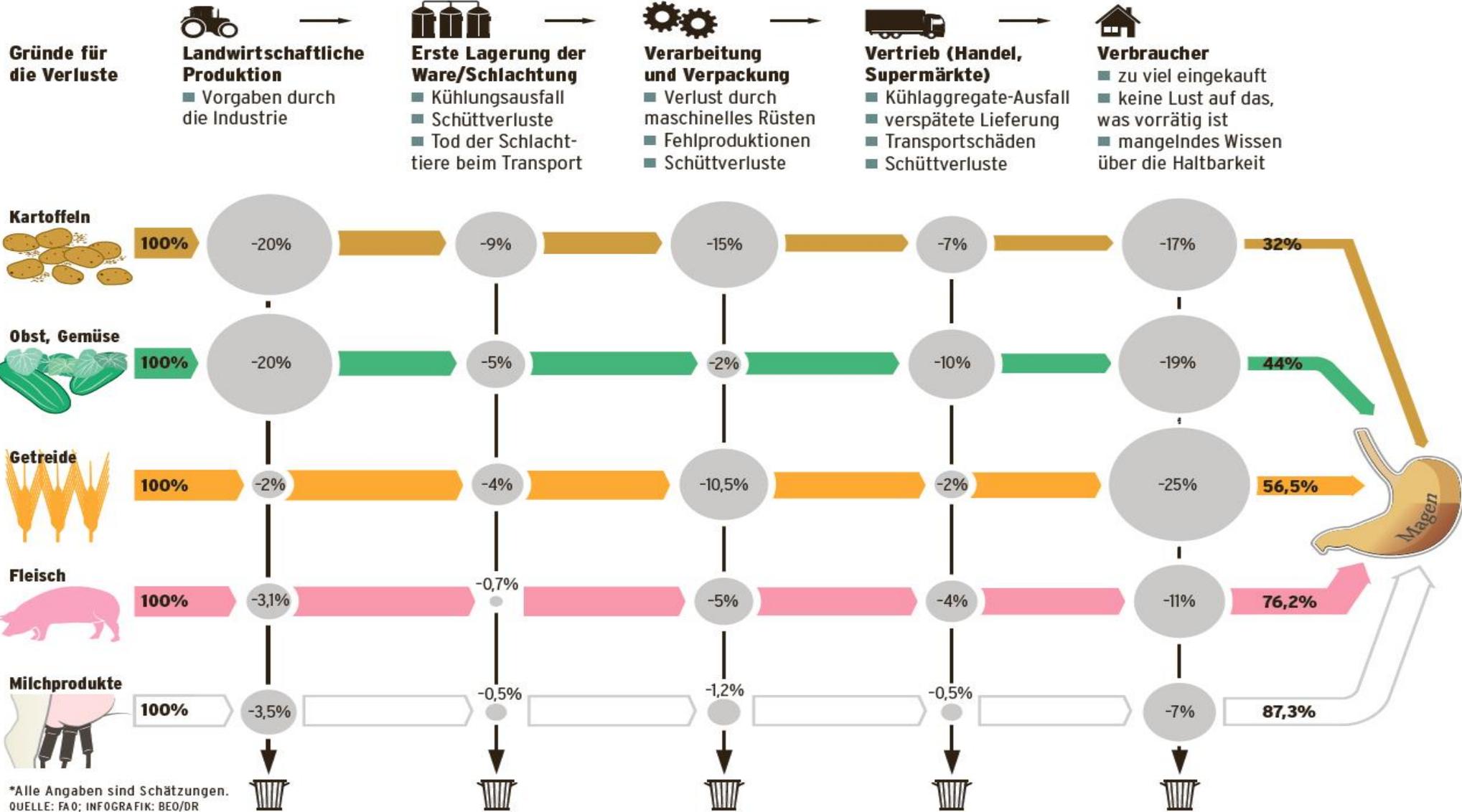
Food waste



➤ KonsumentInnen lassen nichts verderben

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.*



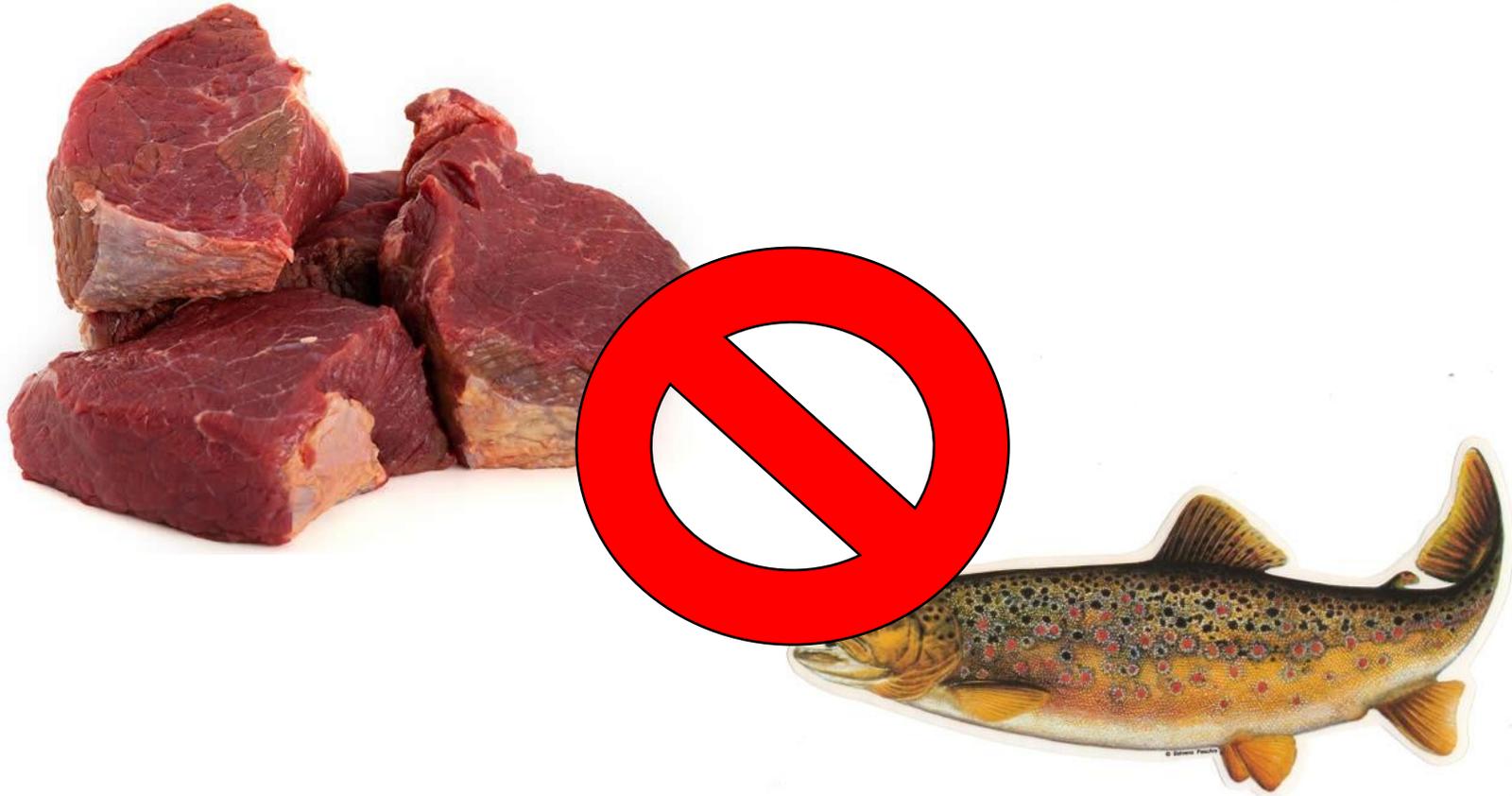
Luxuskonsum und Übergewicht

- Mehr als 37% 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 energiereichen Speisen als auch Genussmitteln ist möglich
- Positiv für Umwelt und Gesundheit

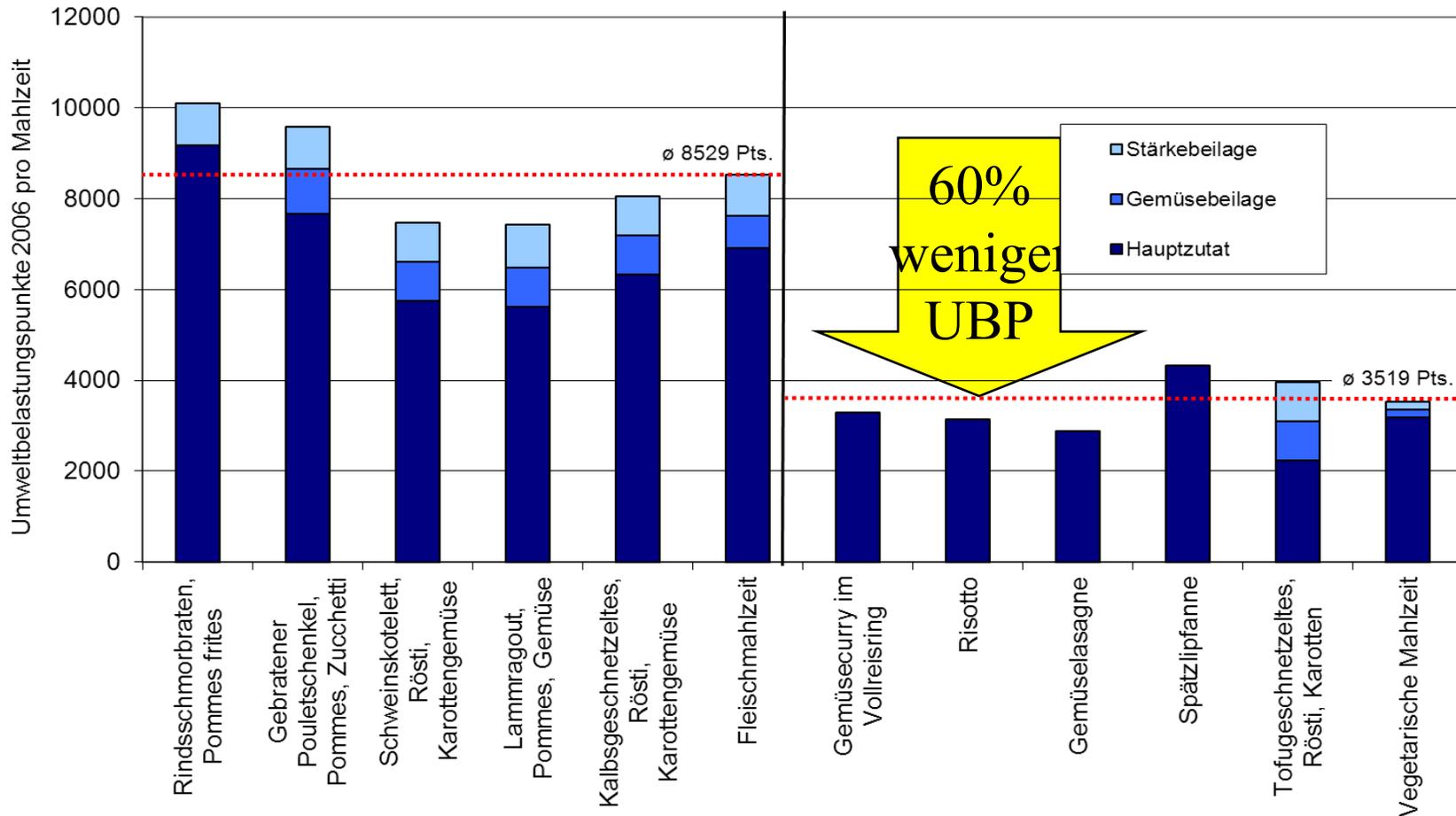
Vegetarische Ernährung



➤ Keine Fleisch- und Fischprodukte

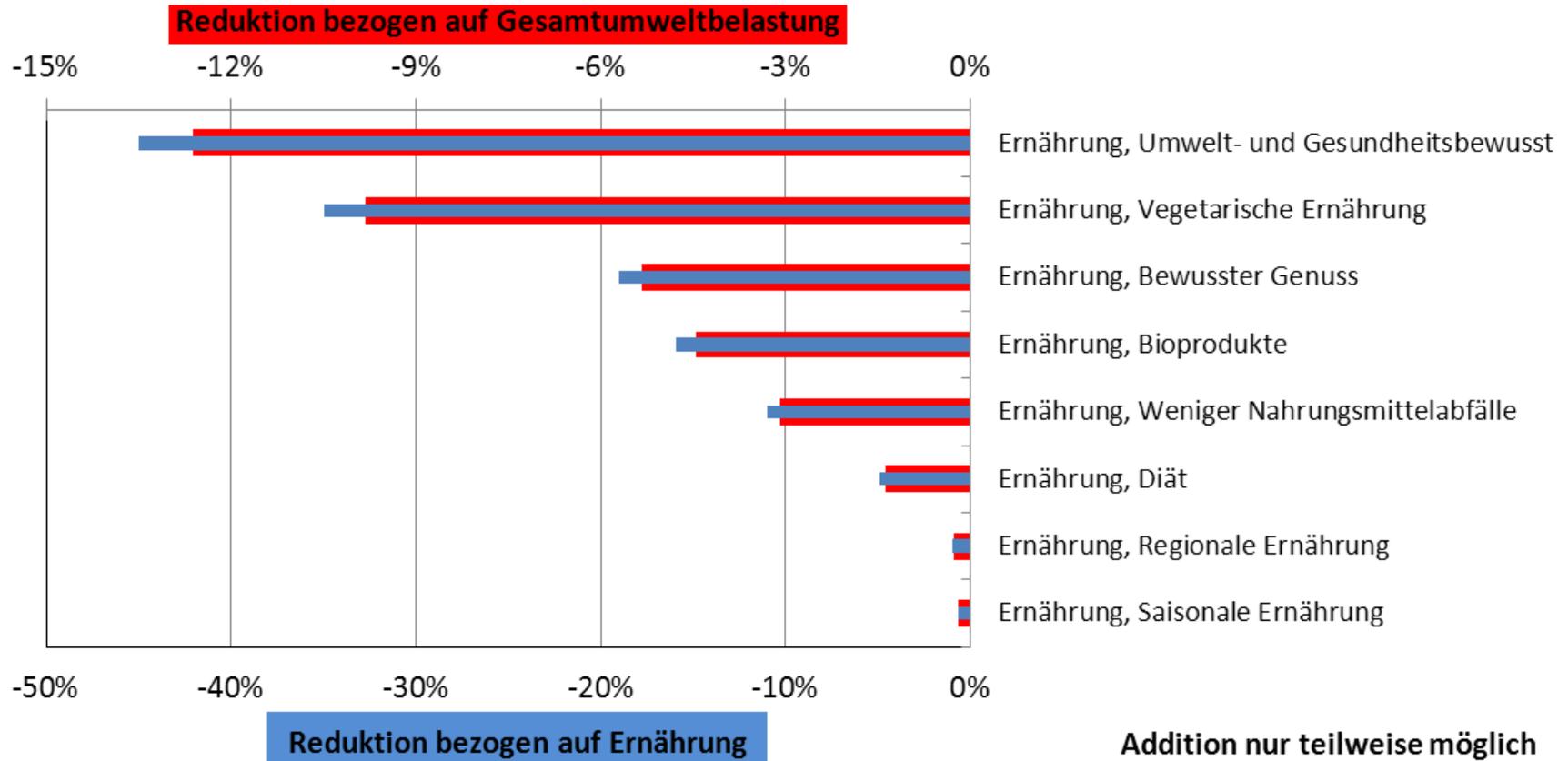
Einfluss der Kostform

Mahlzeiten in Kantinen: Ökologische Knappheit 2006



➤ Vegetarische Menüs verursachen deutlich geringere Belastungen

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
- Biologisch produzierte Produkte
- Reduktion von Verderb und Überkonsum
- Keine eingeflogenen Waren und Gewächshausprodukte
- Energiesparende Haushaltsführung (kochen & kühlen), selber bewegen statt Auto fahren, Abfallvermeidung

Zurück zu den Fragen...

Quizfrage 1

Welcher Teil der Prozesskette von Fleisch verursacht die höchsten Umweltauswirkungen?

- a) Produktion
- b) Verarbeitung
- c) Verpackung
- d) Transport (von Hof bis Supermarkt)

Quizfrage 2

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

- a) Gemüse und Früchte
- b) Molkereiprodukte
- c) Fleisch und Geflügel
- d) Fisch

Quizfrage 3

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

Quizfrage 4

Welche dieser Menus hat die niedrigste Umweltbelastung:

- a) Vegetarische Gemüselasagne
- b) Lasagne mit Rindfleisch
- c) Lasagne mit Bio-Schweinefleisch

Ökobilanz im Schulunterricht

- Unterrichtsmaterialien des BAFU



www.bafu.admin.ch/publikationen/00023/index.html

- Eine gute Erklärung zu UBP

www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/11907/11948/index.html

Projekte im Bereich Nahrungsmittel

www.esu-services.ch/projects/lcafood/

Ökobilanzen von Nahrungsmittelverpackungen

www.esu-services.ch/projects/packaging/

webtool zum Lebensmitteleinkauf

www.ulme.ethz.ch

Publikationsliste

www.esu-services.ch/publications/food/

Datenbank für mehr als 2000 Datensätze

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

Medienartikel zu unseren Arbeiten

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



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