

Die Ökobilanz von Nahrungsmittelproduktion und Konsum: Handlungsmöglichkeiten der Akteure

Dr. Niels Jungbluth
ESU-services GmbH, Uster



9. Symposium „Fleisch in der Ernährung“
"Nachhaltigkeit: Global denken, national handeln"
am 1.9.2010 in Bern

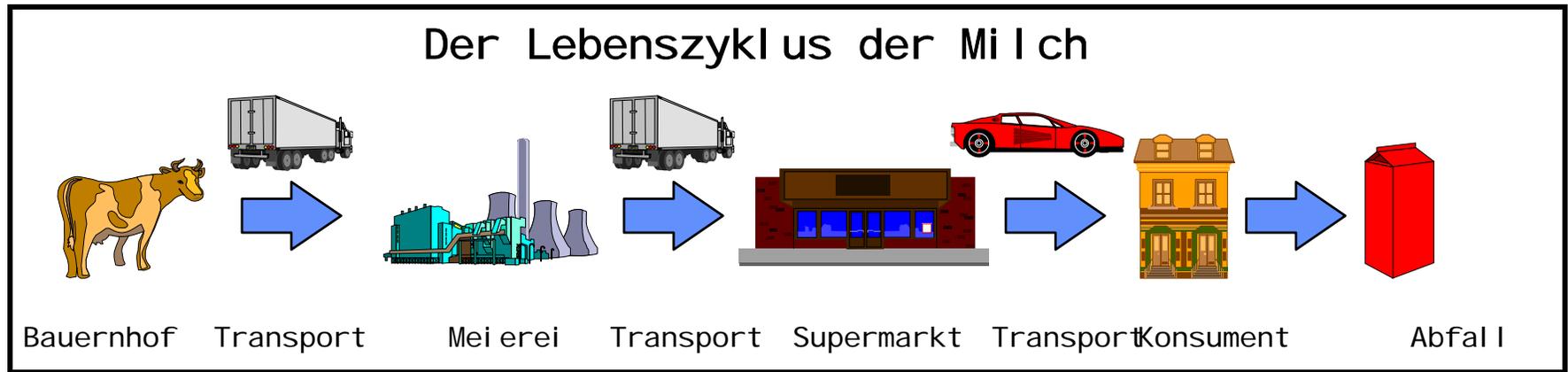
Konsumenten, Nahrungsmittel und Umweltfolgen



Fragestellungen des Vortrags

- Welche Einflussfaktoren spielen eine Rolle für die Umweltbelastungen von Nahrungsmitteln
- Welches sind die wichtigsten Hinweise für eine ökologische Ernährung?
- Wie können VerbraucherInnen die Umweltbelastungen von Nahrungsmitteleinkäufen abschätzen?
- Wofür sind Ökobilanzen in diesem Zusammenhang sinnvoll?

Ökobilanz: Von der Wiege bis zum Grab



© LCA network food, final document

- Ökobilanz Untersuchung von der Wiege bis zum Grab
- Beurteilung aller Emissionen in Luft, Boden und Wasser
- Ermittlung der Ressourcenverbräuche wie Energie, Land und Mineralien
- Weder absolute Beurteilung noch soziale und wirtschaftliche Aspekte

Es gibt unterschiedliche Ansätze für ökologisches Handeln



➤ In diesem Vortrag werden verschiedene Ebenen von Handlungen betrachtet

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	∅	∅	∅	∅	∅

➤ Wir verwenden UBP zur Zusammenfassung vieler Umweltbelastungen



Bewertungsmethode: ökologische Knappheit (Umweltbelastungspunkte 2006)

Zweck:

- Beurteilung der Emissionen in Luft, Boden und Wasser sowie von Ressourcen
- Aggregation von Schadstoffen gemäss ihrer politisch definierten Knappheit

Charakteristika:

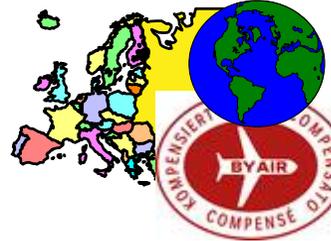
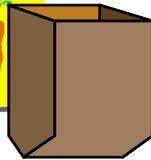
- Vollaggregierend
- Vielfältige Umweltwirkungen (und Abfälle) werden berücksichtigt
- Gewichtung basiert auf schweizerischen Umweltzielen

Modulare Ökobilanz zur Beurteilung des Einkaufs

Einkauf



Produktmerkmale



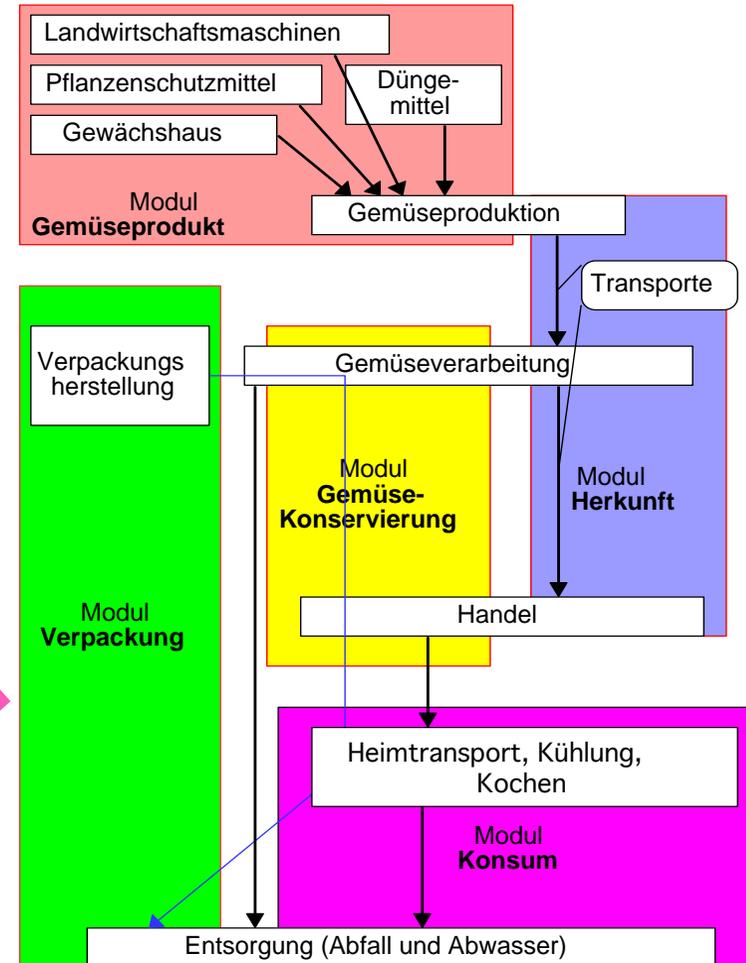
Produkt & Label

Verpackung

Herkunft

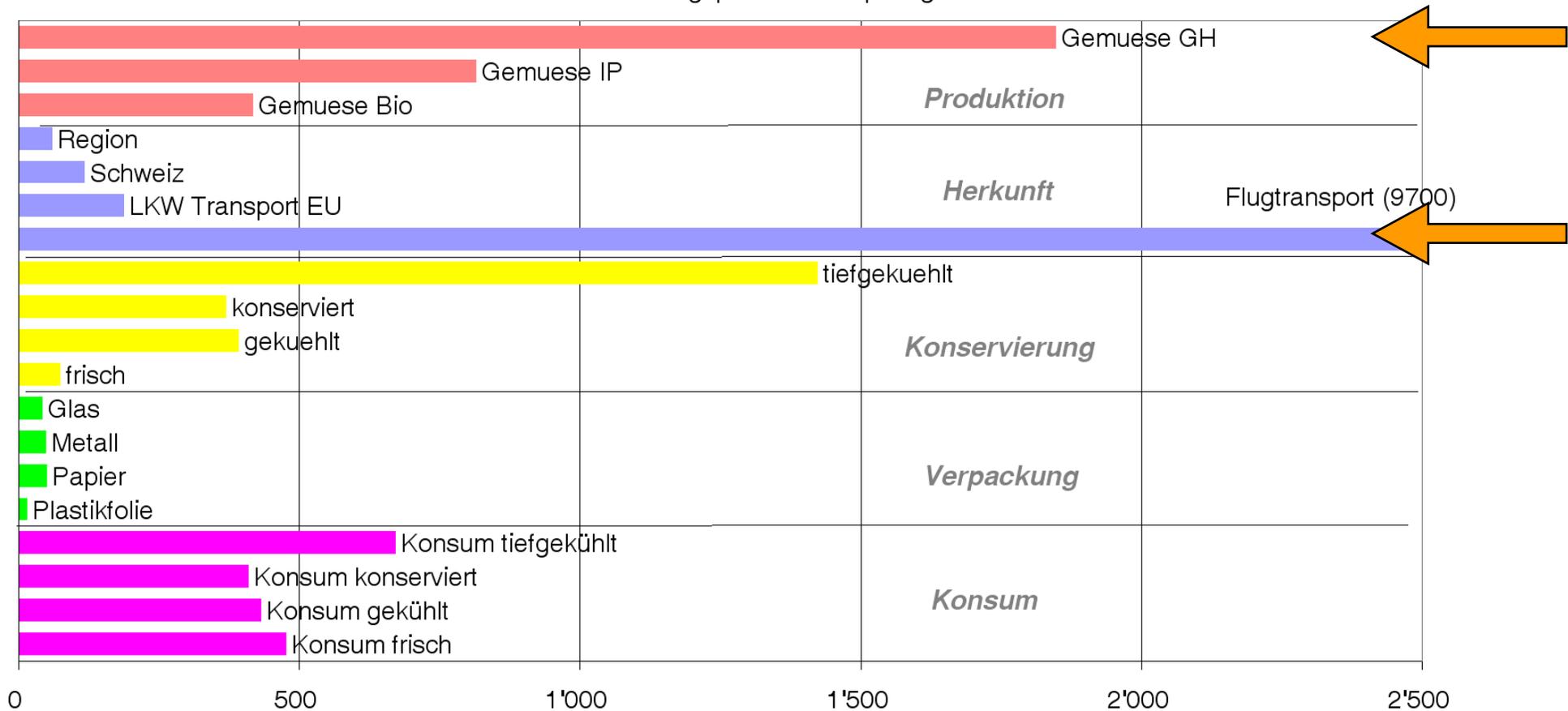
Konservierung
Konservierung

Modulare Ökobilanz



Umweltbelastungen von Gemüseeinkäufen

Umweltbelastungspunkte 2006 pro kg



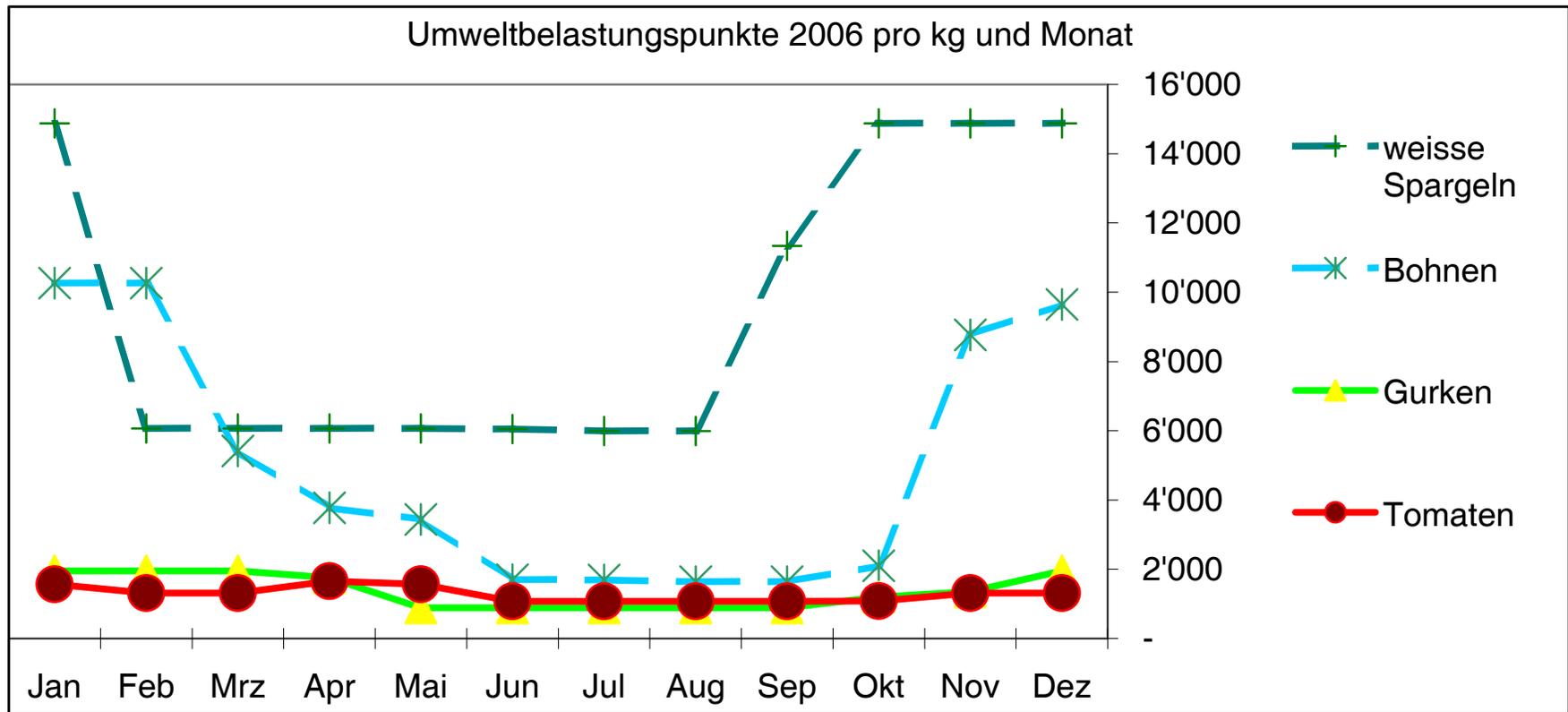
- Alle Merkmale wichtig
- Flugtransport und Gewächshausanbau besonders umweltschädlich

Vergleich von Bio- und IP-Produkten

	Biologische Produktion	Integrierte Produktion
Ertrag, Flächenverbrauch	-	+
Maschineneinsatz	-	+
Biodiversität	+	-
Überdüngung	+	-
Versauerung (NH3)	-	+
Lachgas	-	-
Schwermetalle aus Dünger	+	-
Kupfer als Pflanzenschutz	-	
Synthetische Pestizide	+	-

- Kein eindeutiger Sieger in allen „Ökobilanz-Disziplinen“, aber Tendenz Pro Bio
- Variation zwischen Betrieben ist gross. Optimierung im einzelnen Bauernhof bleibt wichtig

Spargeln haben das ganze Jahr Saison, oder?

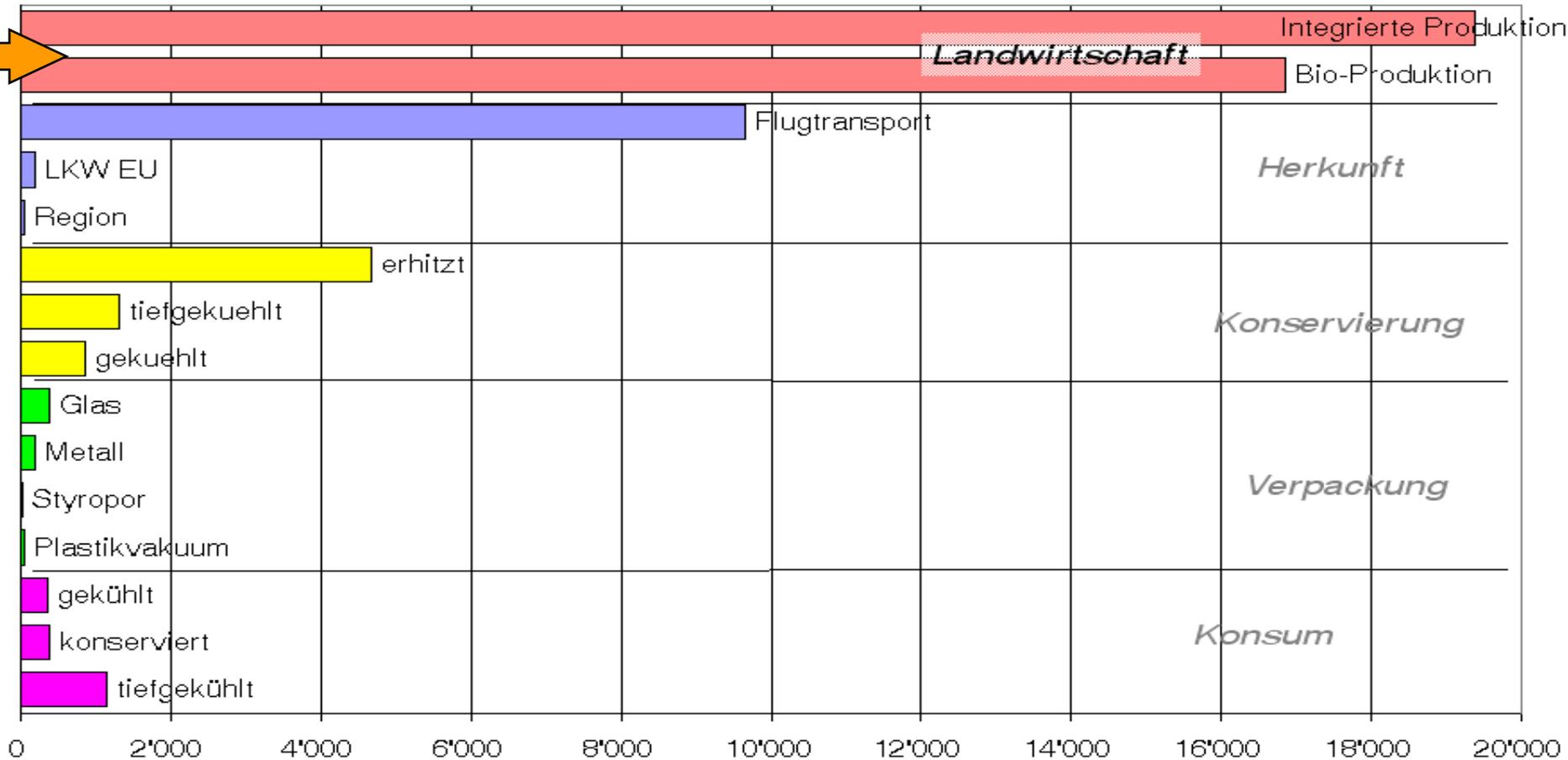


➤ Hoch: Flugtransport, Mittel: Gewächshausproduktion, Tief: Freiland aus der CH



Umweltbelastungen von Fleischeinkäufen

Umweltbelastungspunkte 06 pro kg Fleischeinkauf

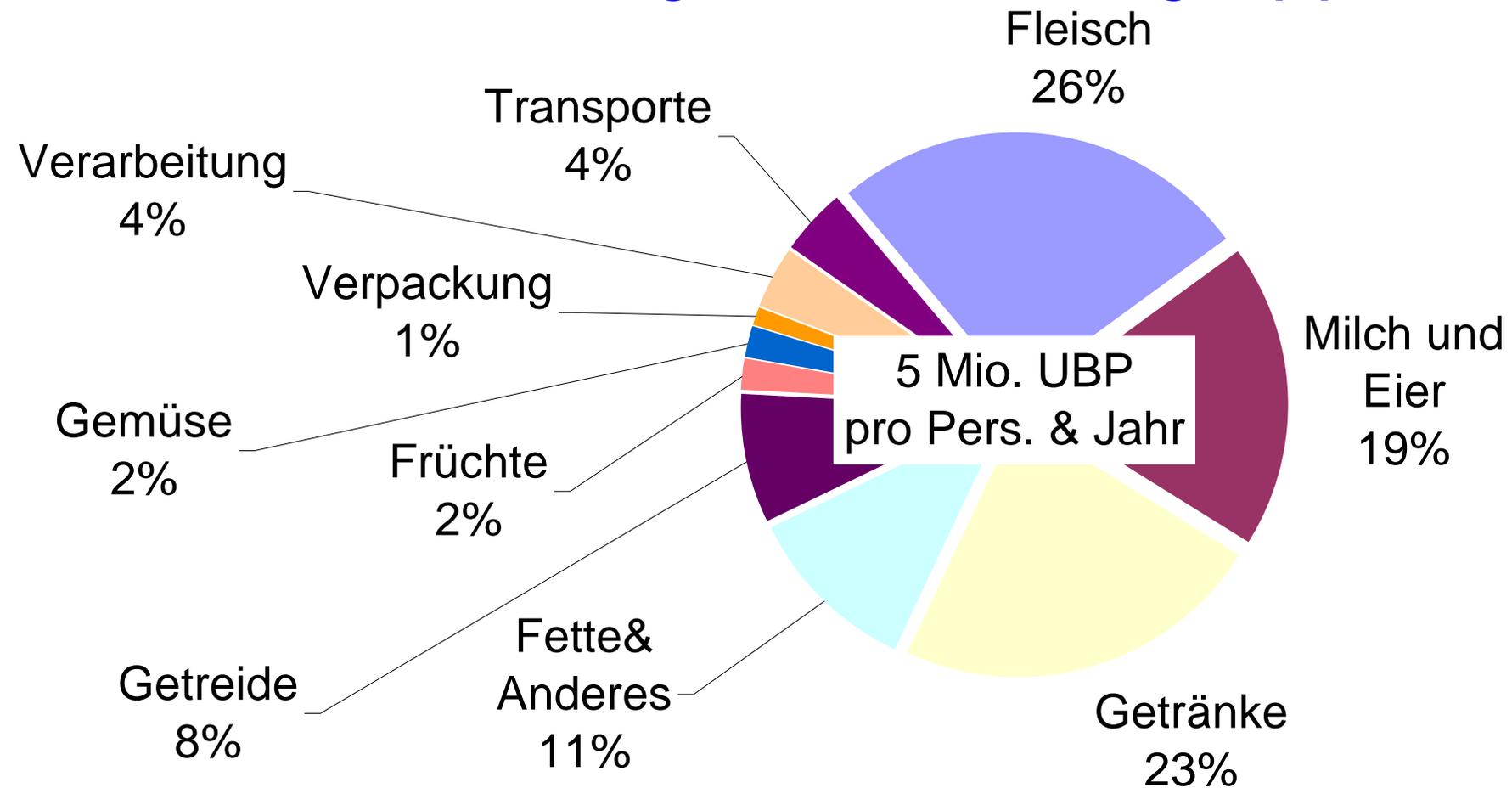


➤ Landwirtschaft dominiert die Belastungen

Fleischproduktion und Umweltaspekte

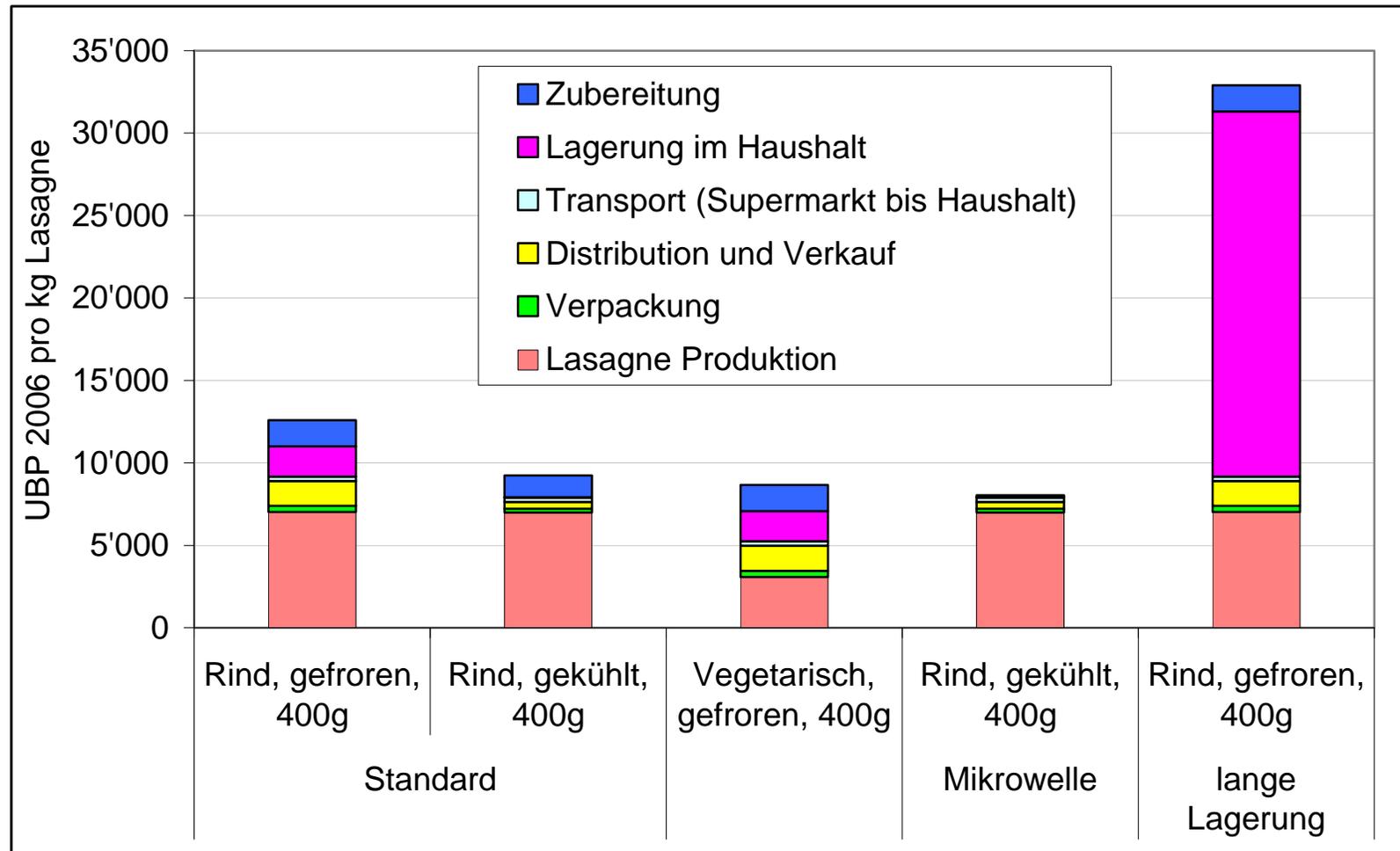
- Landwirtschaft dominiert die Belastung
 - Emissionen aus Tierhaltung (CH_4 , NH_3 , N_2O , Nitrat)
 - Energieverlust durch Veredelung (Futterproduktion)
- Futtermittelimporte öffnen den Nährstoffkreislauf, verursachen höheren Transportaufwand und verschieben Probleme
- Qualitätsanspruch der Verbraucher führt zu mehr Abfällen (Legehennen in Biogasanlage)
- Transporte sind meistens unwichtig (ausser Flugtransport)

Umweltbelastung von Produktgruppen



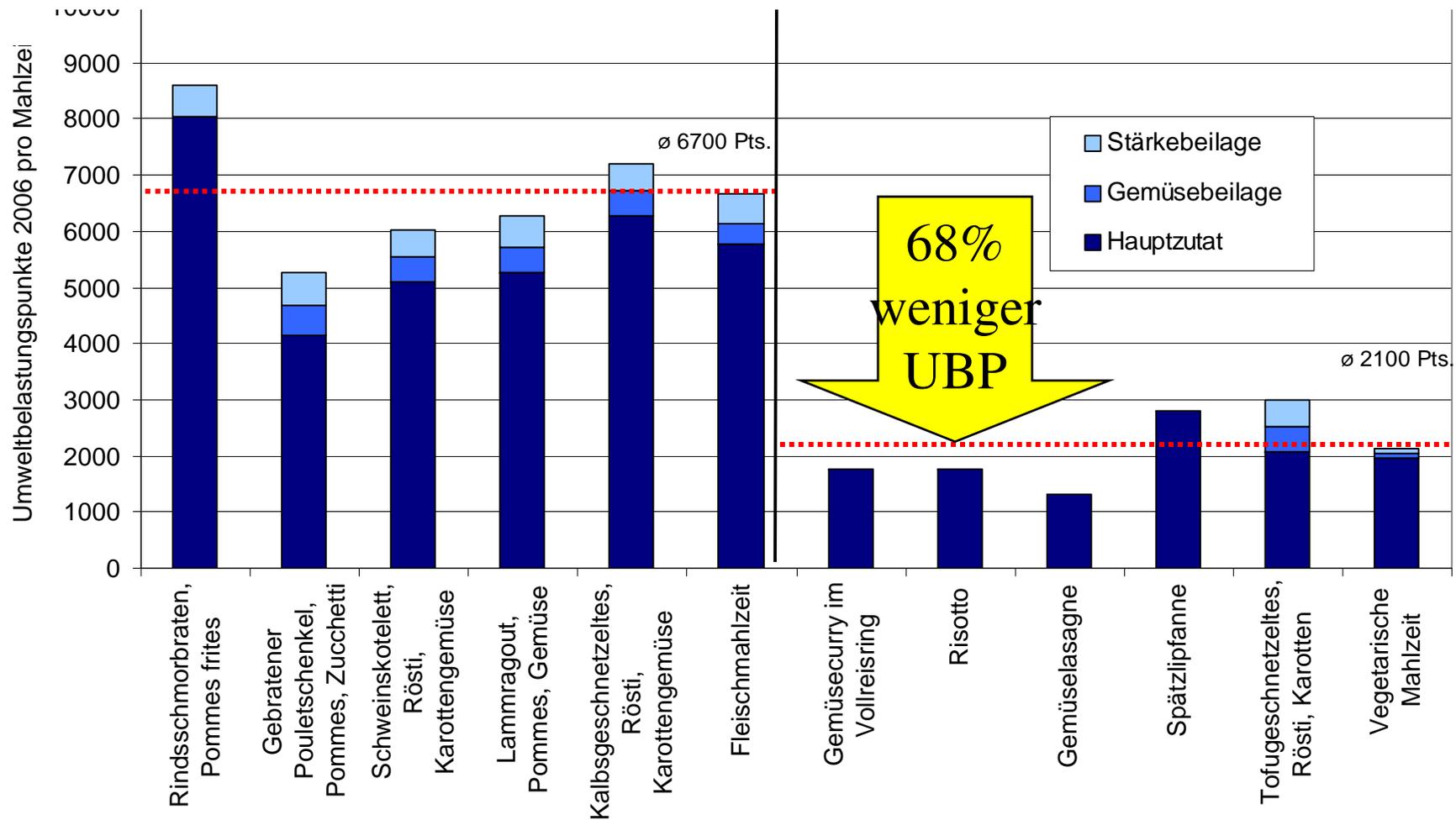
- Fleisch und tierische Produkte machen 45% der Gesamtbelastung aus
- Wein, Kaffee und Bier sind wichtig bei den Getränken

Lasagne-Fertiggericht



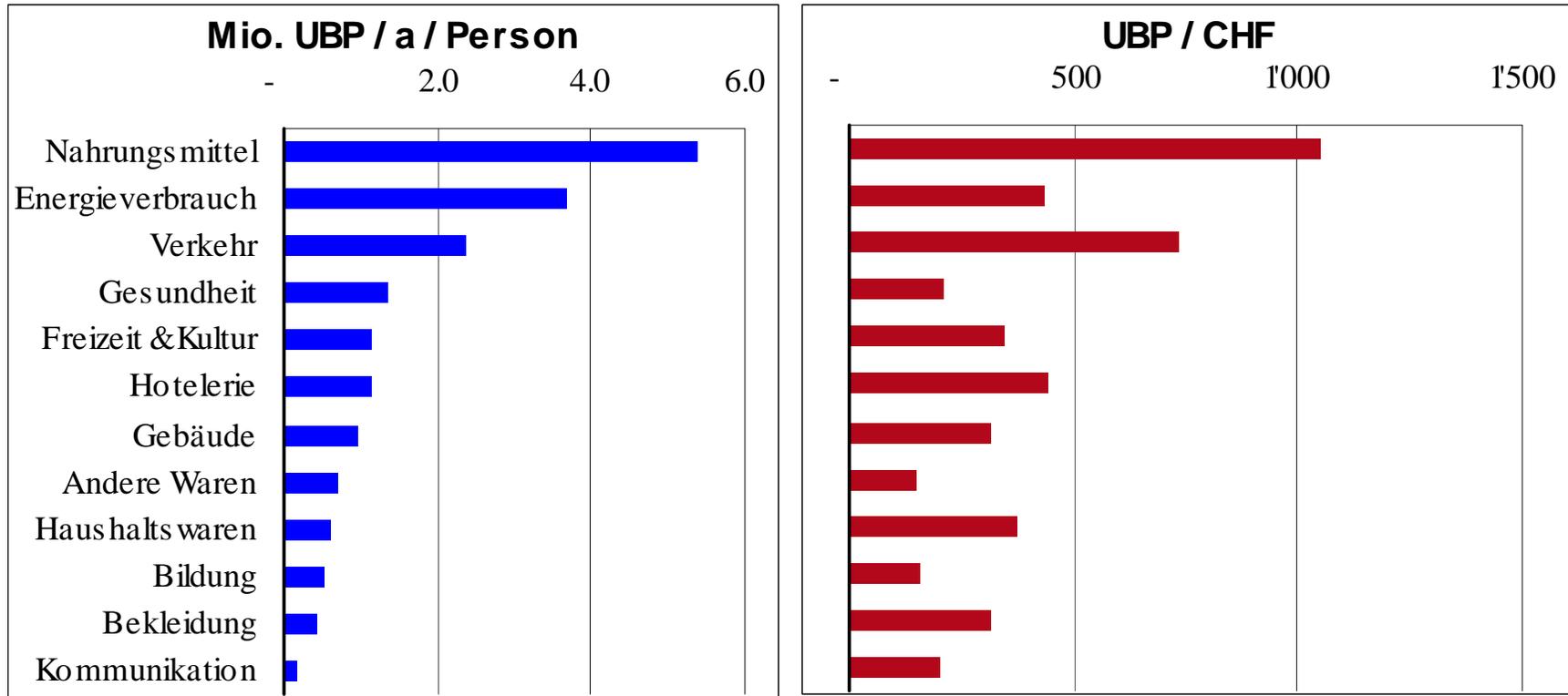
➤ Fleisch, Tiefkühlen und Erhitzen spielen eine wichtige Rolle

Einfluss der Kostform



➤ Vegetarische Menüs verursachen deutlich geringere Belastungen

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

Die goldenen Regeln

- Vegetarische bzw. Vollwerternährung bevorzugen statt hohem Fleisch-, Eier und Milchkonsum
- Saisongerechte Produkte bevorzugen wg. hohen Belastungen durch Gewächshausprodukte und Flugtransporte
- Alkoholischer Getränke und Kaffee bewusst geniessen
- Energiesparende Haushaltsführung (Kochen+Kühlen), Selber bewegen statt Autofahrten, Abfallvermeidung

Interesse am Thema Ökobilanz der Ernährung

- Hohes öffentliches Interesse. Daher guter Ansatzpunkt für Verhaltensänderungen
- Vermischung von Gesundheit und Umweltschutz
- Aufmerksamkeit wird leider vor allem durch Skandale und Sensationen erweckt
- Detailvergleiche sind vor allem für Produzenten wichtig

Umsetzung von Verhaltenshinweisen

- Viel Wissen beim Konsumenten vorhanden
- Schwierigkeiten, da oft keine allgemeingültigen Aussagen
- Viele Einzelentscheidungen im Gegensatz zu Einmalentscheidungen bei Mobilität und Wohnen
- Nicht nur das machen, was am einfachsten fällt
- Ökologische Relevanz muss vorhanden sein

ESU Projekte zum Thema Ernährung

www.esu-services.ch/cms/index.php?id=1cafood

Die Dissertation auf dem Internet

www.jungbluth.de.vu

Berechnung der Umweltfolgen von
eigenen Lebensmitteleinkäufen

www.ulme.ethz.ch

Simulation zu den Umweltfolgen
von Lebensmitteleinkäufen

www.simulme.ethz.ch





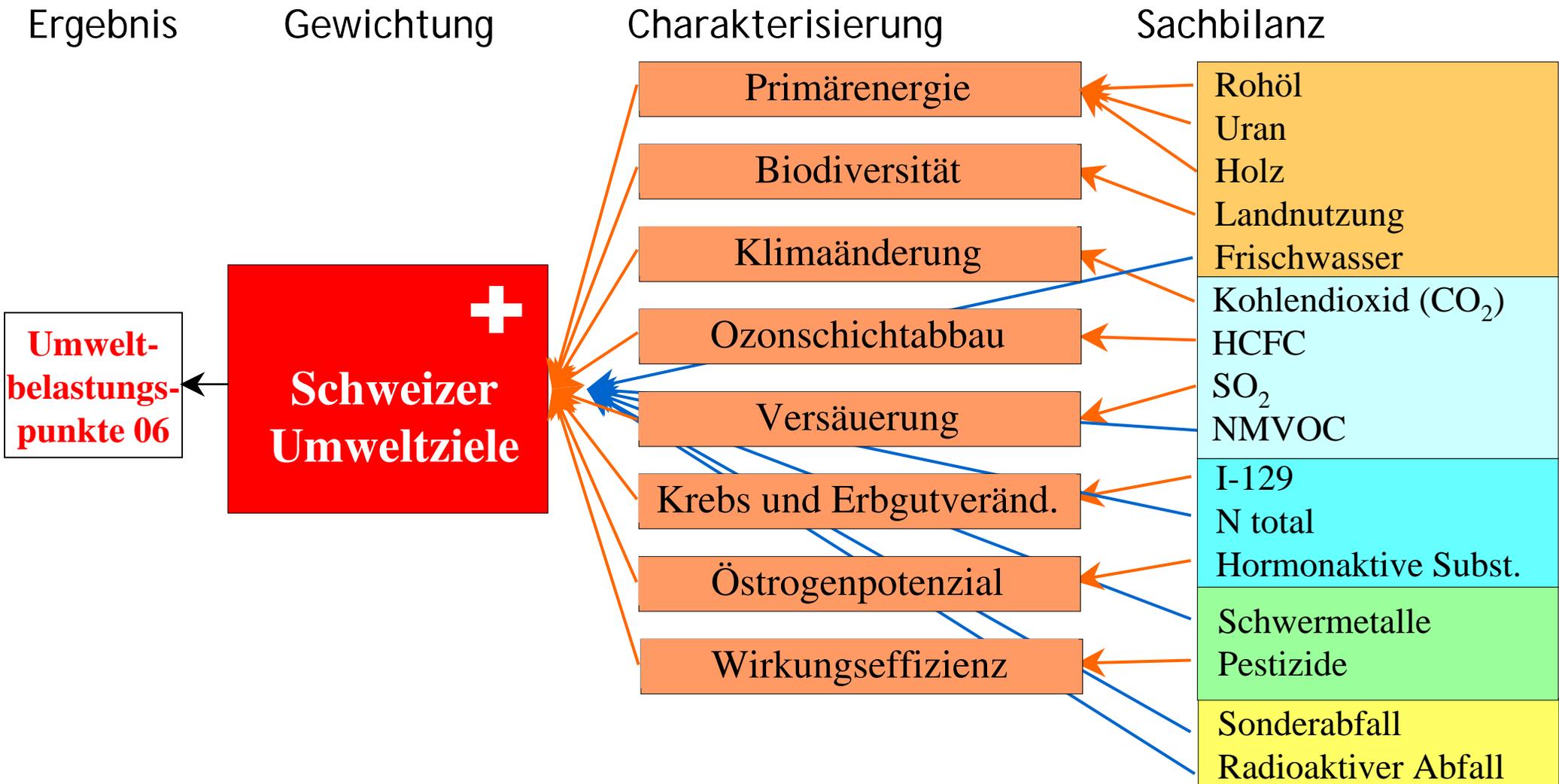
Hier in Kalifornien kann ich den
Spargel geniessen,
Aber dafür brauchte ich 950
Liter Öl um 18'777 km zu fliegen!

- Ökobilanzen zeigen auf was relevant ist
- Wichtig ist die Reichweite von Entscheidungen im Auge zu behalten!

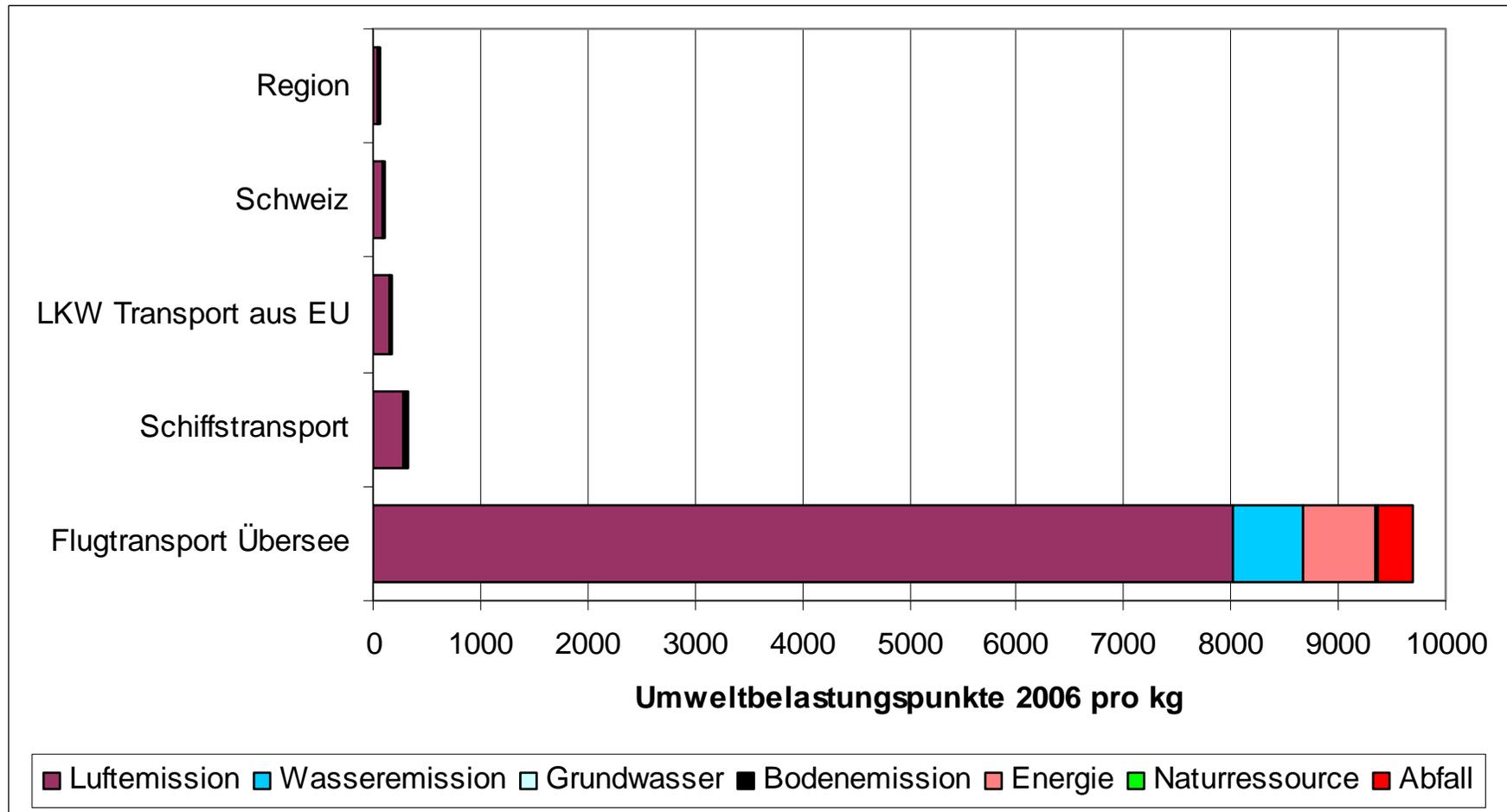
Anhang weiterer Folien

Werden nicht im Vortrag gezeigt

Grundschemata der Bewertungsmethode MÖK

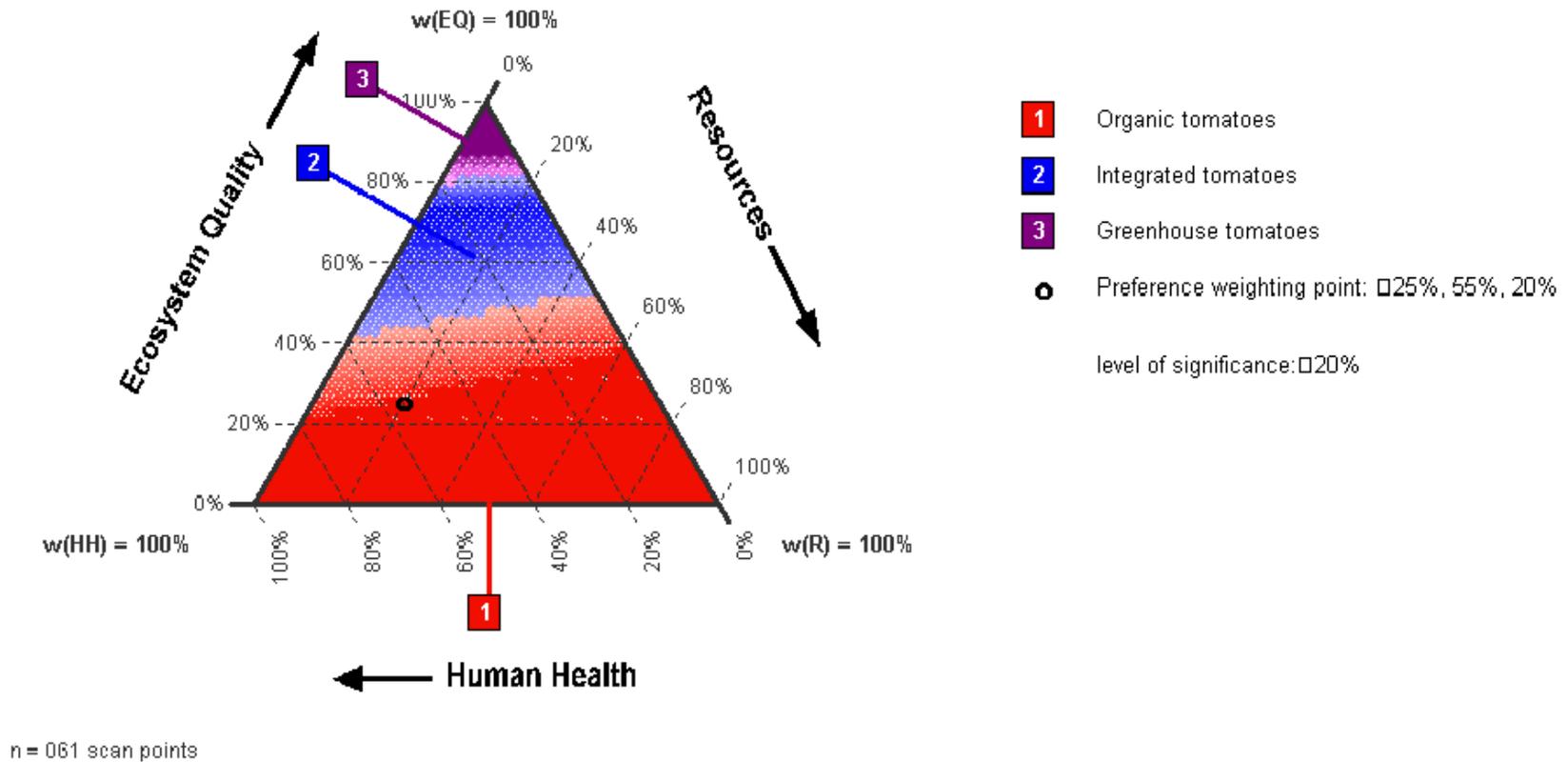


Transporte vom Produktionsort



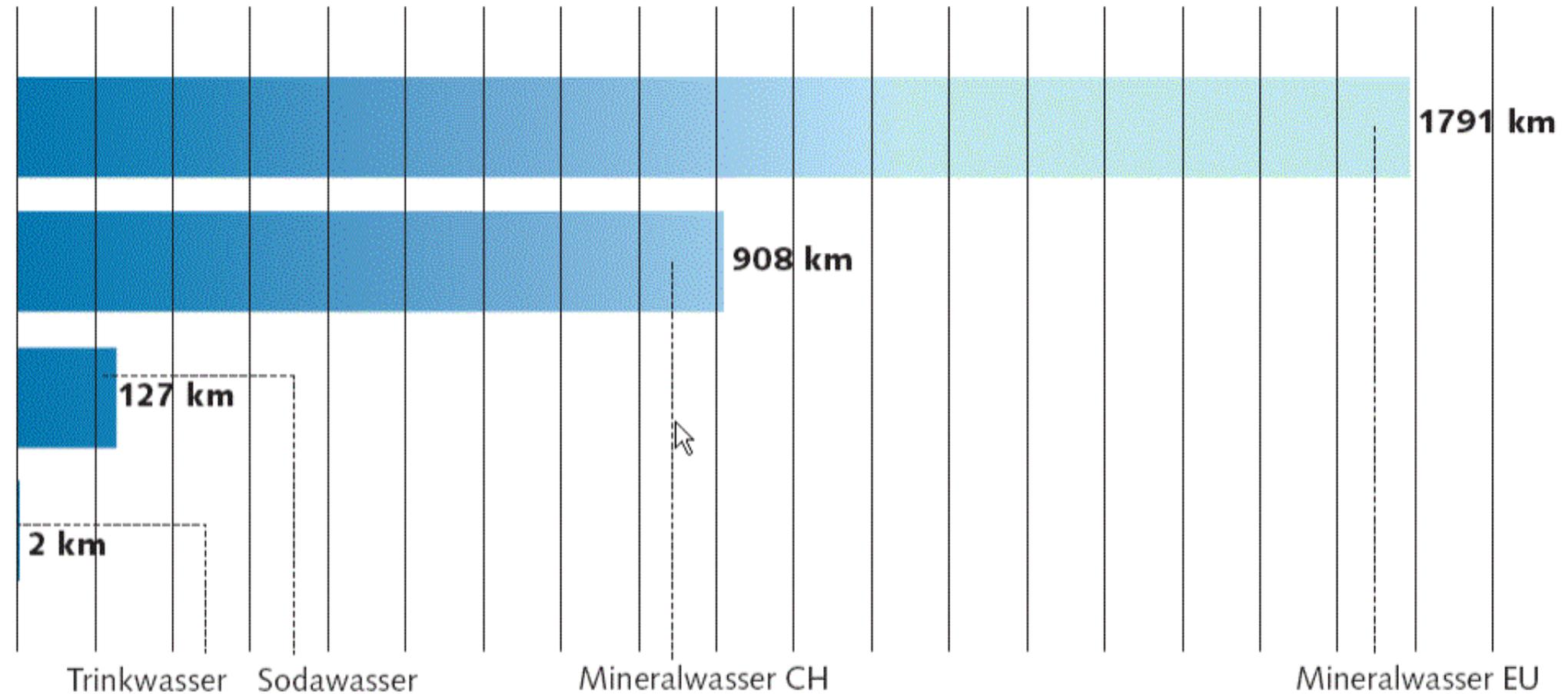
➤ Flugtransporte sind sehr umweltbelastend

Wirkungsabschätzung für Bio- und IP-Produkte

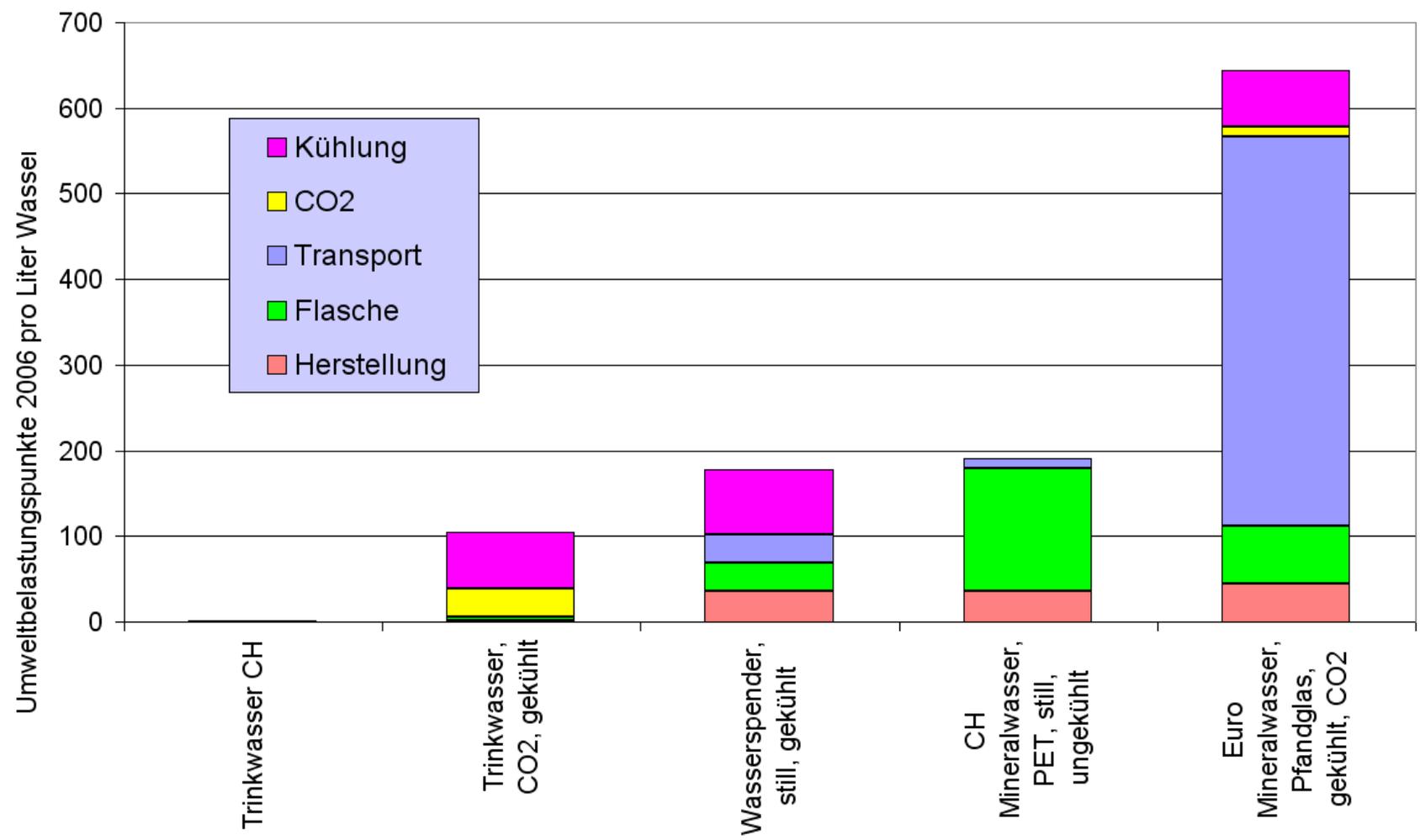


➤ Werthaltung beeinflusst das Ergebnis jeder Bewertung

Bei 2 Liter Wassertrinken pro Tag und Person während 1 Jahr könnte man wie viel km Auto fahren...



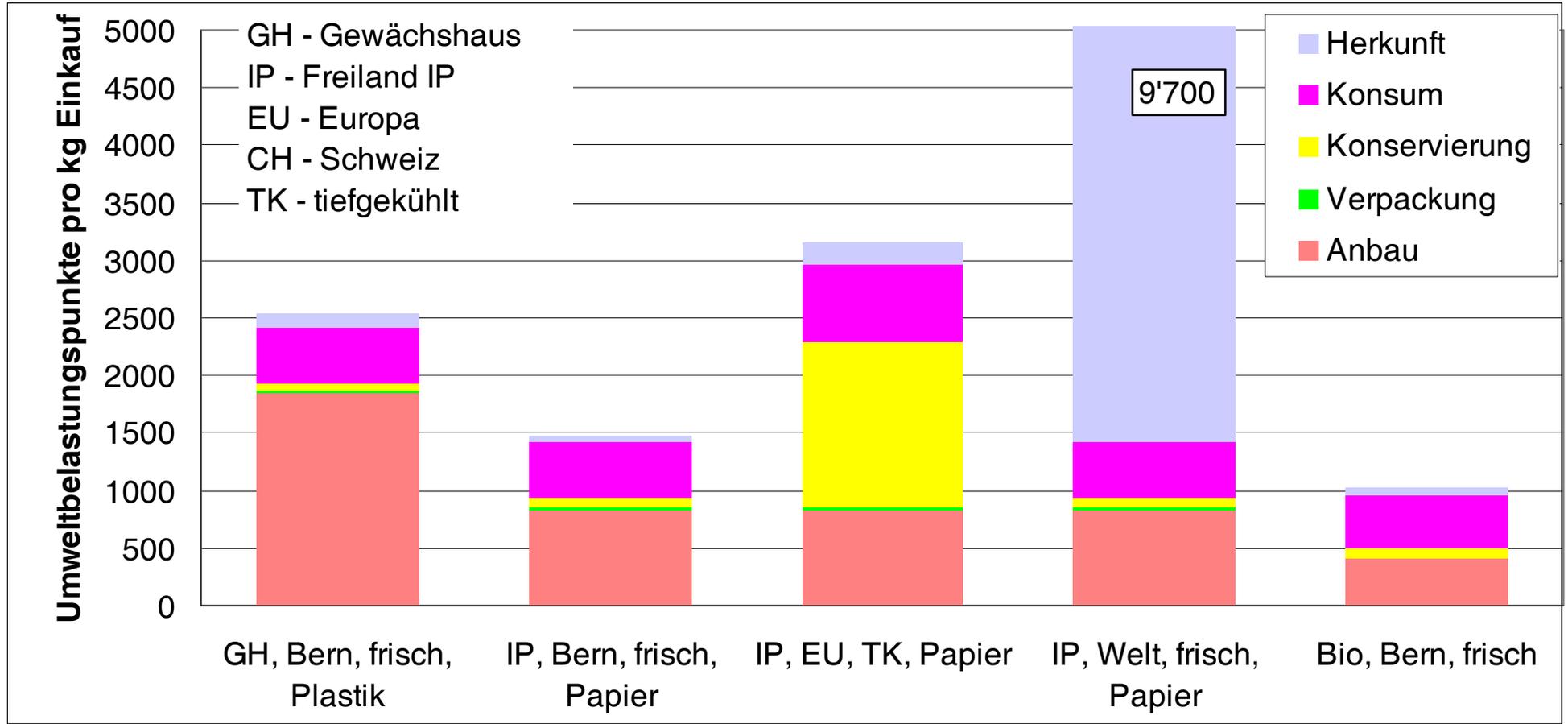
Hahnenwasser - Mineralwasser



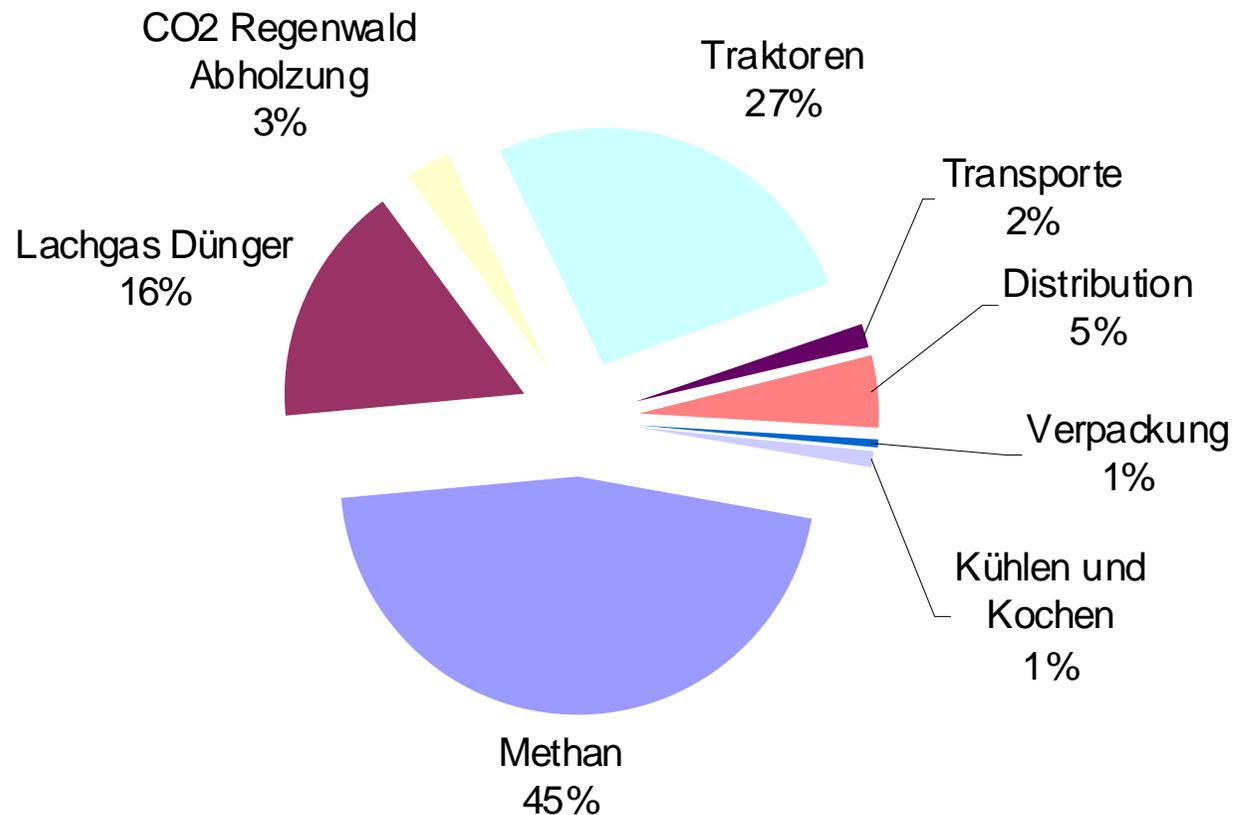
➤ Transport und Verpackung als wichtigste Faktoren



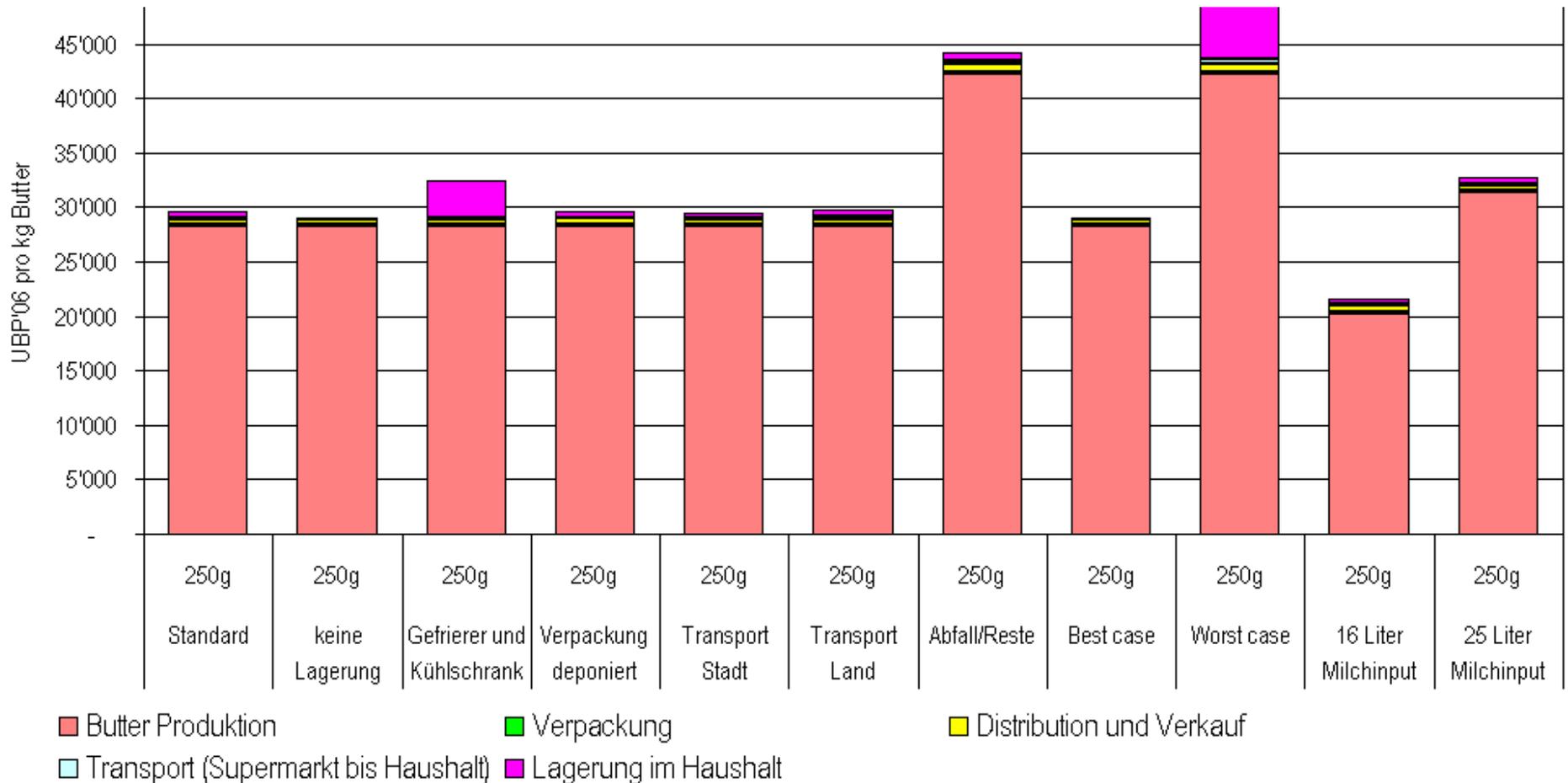
Kombination der Merkmale für einen Gemüseankauf



Anteil der Treibhausgase beim Fleisch



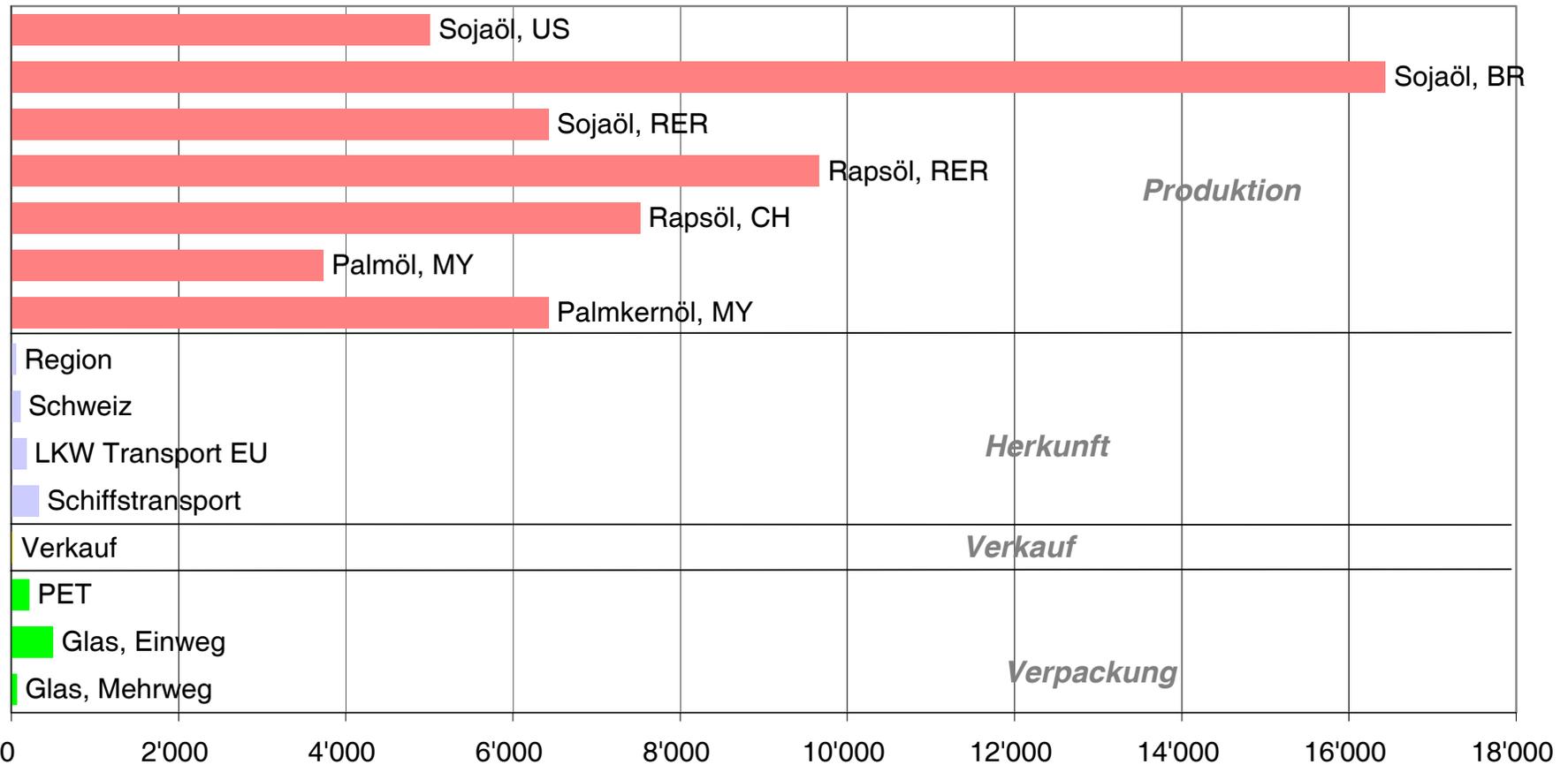
Varianten des Butterkonsums



- Hohe Belastungen pro kg im Vergleich zu Fleisch und Pflanzenölen (Milchverbrauch)
- Vergleichbarkeit pro kg ist oft nicht so einfach wegen anderen Unterschieden

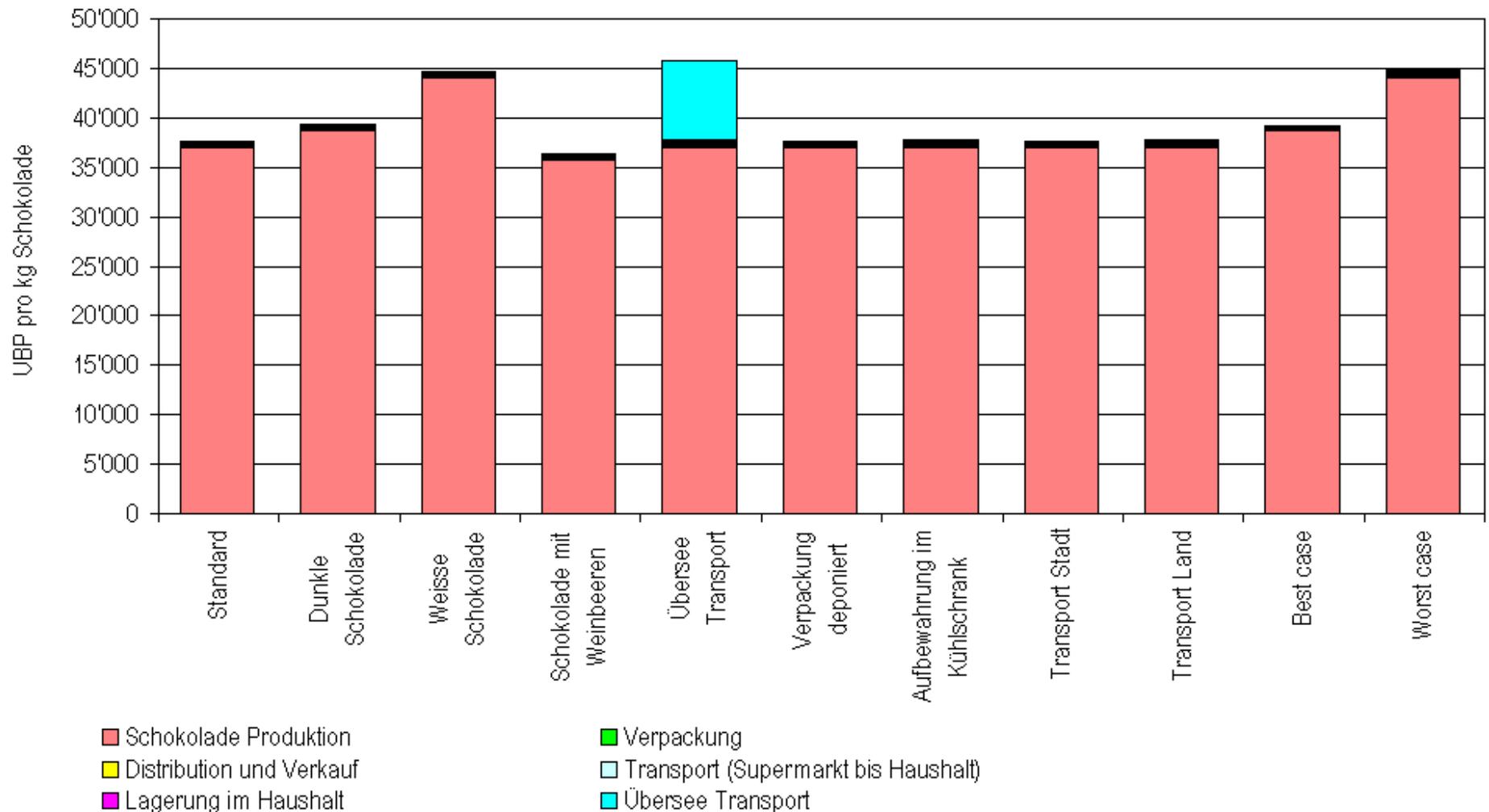
Pflanzenöle

Umweltbelastungspunkte 2006 pro Liter Öl



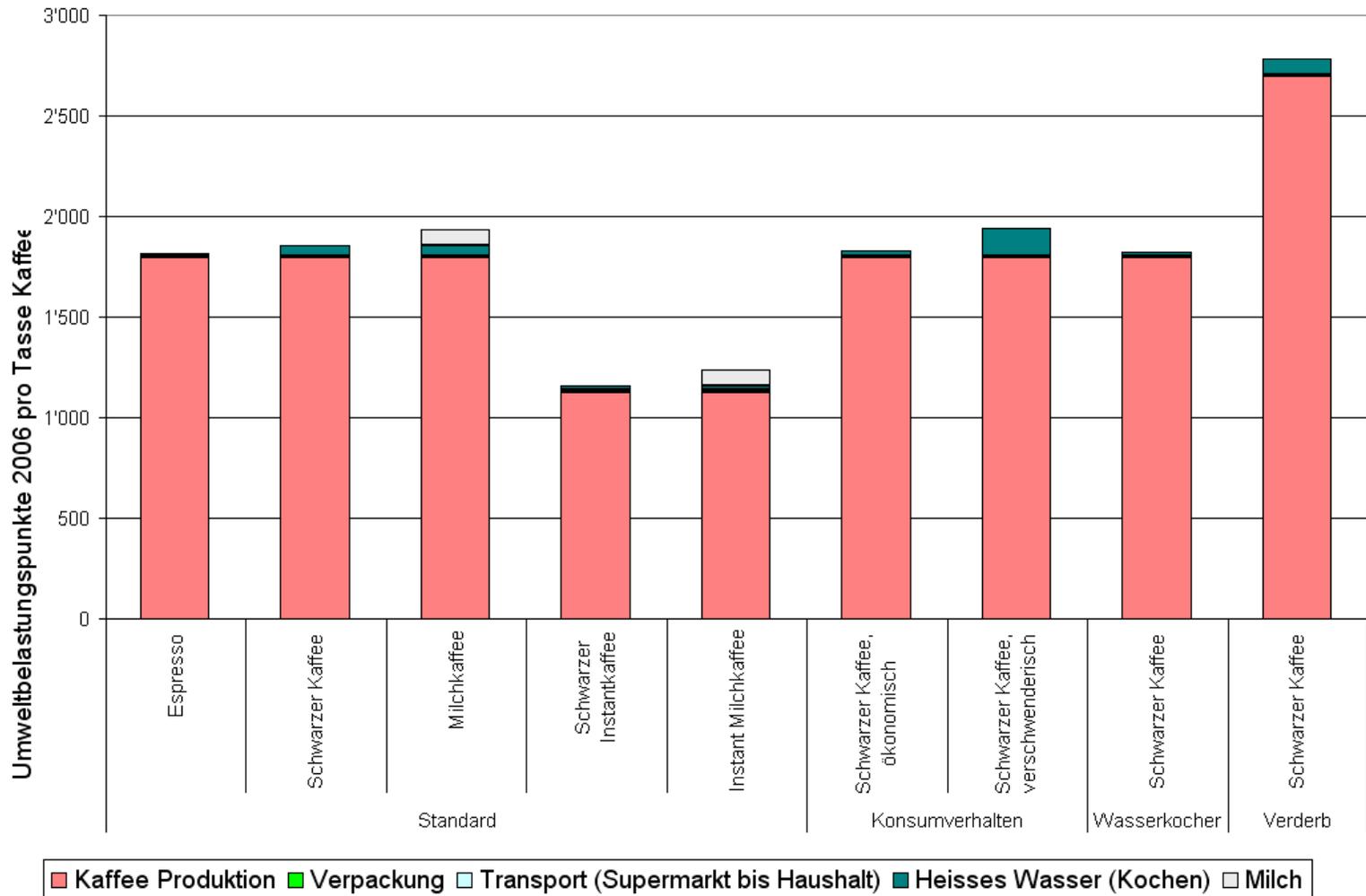
- Unterschiede je nach Herkunft und Produkt
- Ähnlich hohe Belastungen wie Fleisch

Schokoladenkonsum



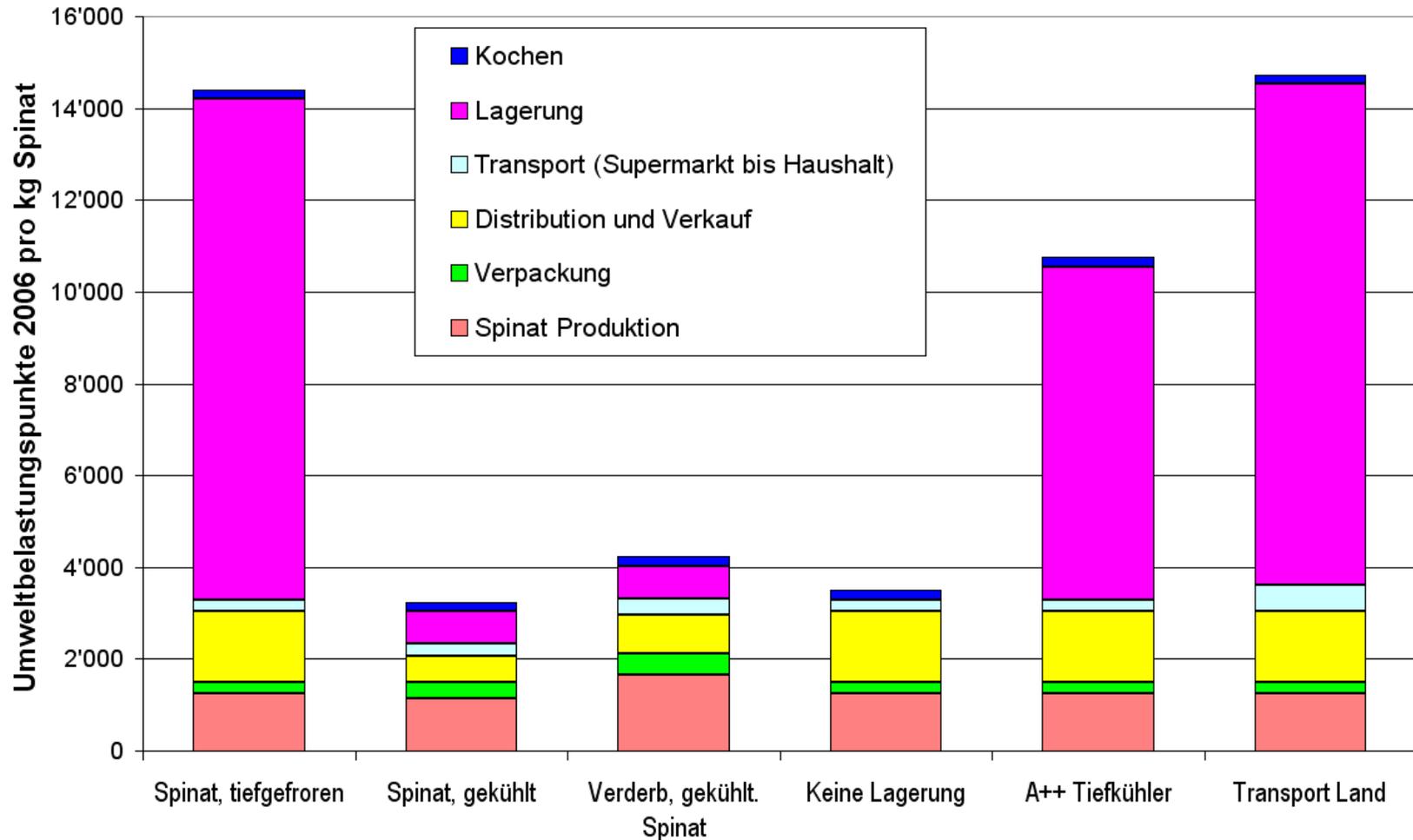
➤ Pestizide im Kakao Anbau sind wichtig, Sehr hohe Gesamtbelastungen

Kaffeekonsum



➤ Hohe Belastungen durch Pestizide beim Kaffeeanbau

Einflussfaktoren Spinatkonsum



➤ Tiefkühlung und Verderb im Haushalt sind in hier wichtig

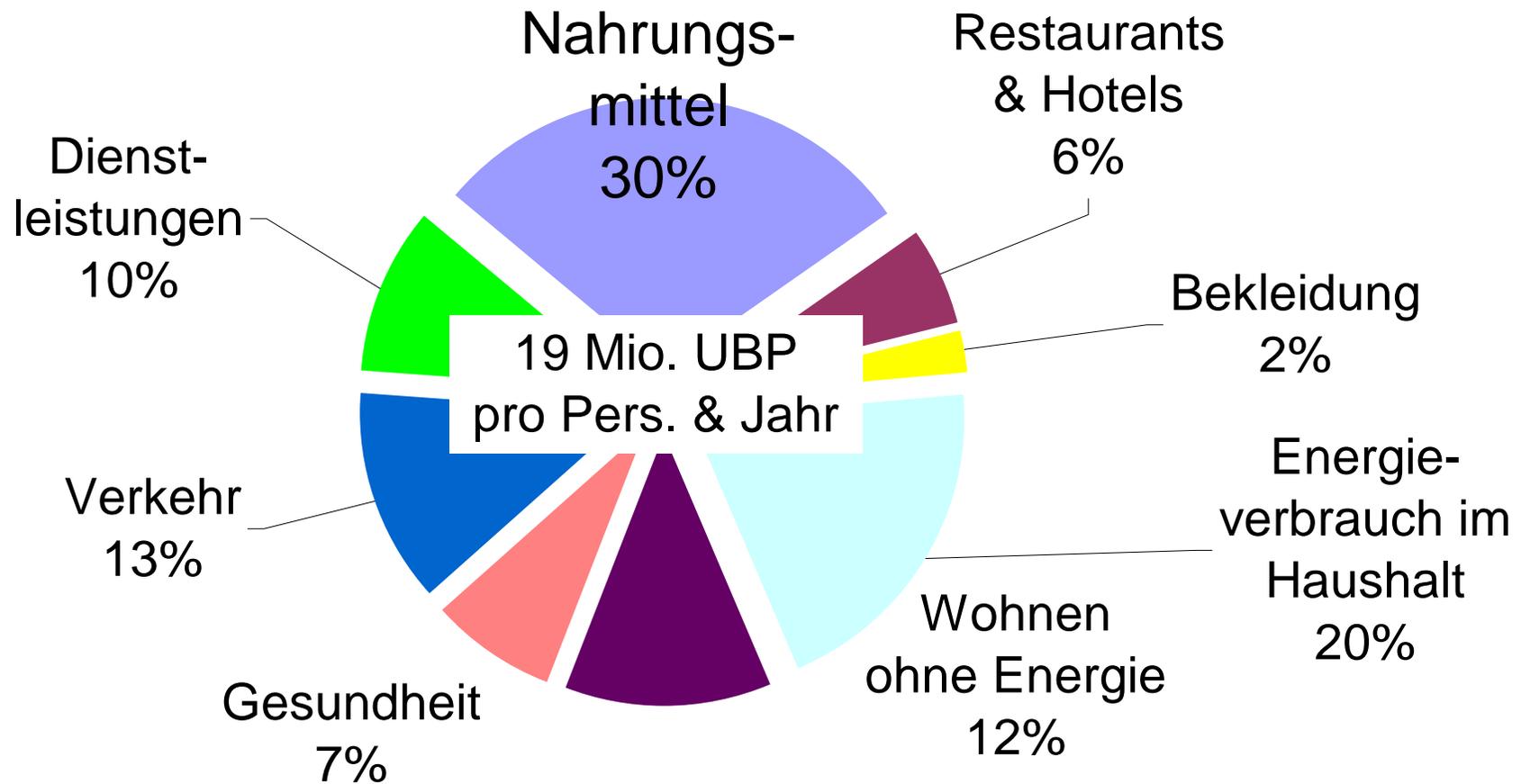


Gesamtpotential für Reduktion von Umweltbelastungen bei der Ernährung

Gesamtpotential	CO ₂ -eq	Primärenergieverbrauch	Landnutzung	EDP	Annahmen
Regionale Ernährung	-0.1%	-0.2%	-21.0%	0.0%	Verzicht auf mit dem Flugzeug importierte Produkte
Saisonale Ernährung	-0.7%	-0.5%	0.0%	0.0%	Verzicht auf Gewächshausgemüse
Vegane Ernährung	-3.9%	-2.5%	-31.5%	-16.6%	Vollständiger Verzicht auf Fleisch und tierische Produkte
Biologische Ernährung	-0.8%	-0.3%	10.5%	-23.4%	100% Bioproduktion und zusätzliche Transporte
Optimierte Ernährung	-5.2%	-5.0%	-15.7%	-23.4%	Vegan, kein Gewächshausgemüse und Reduktion von Transporten.

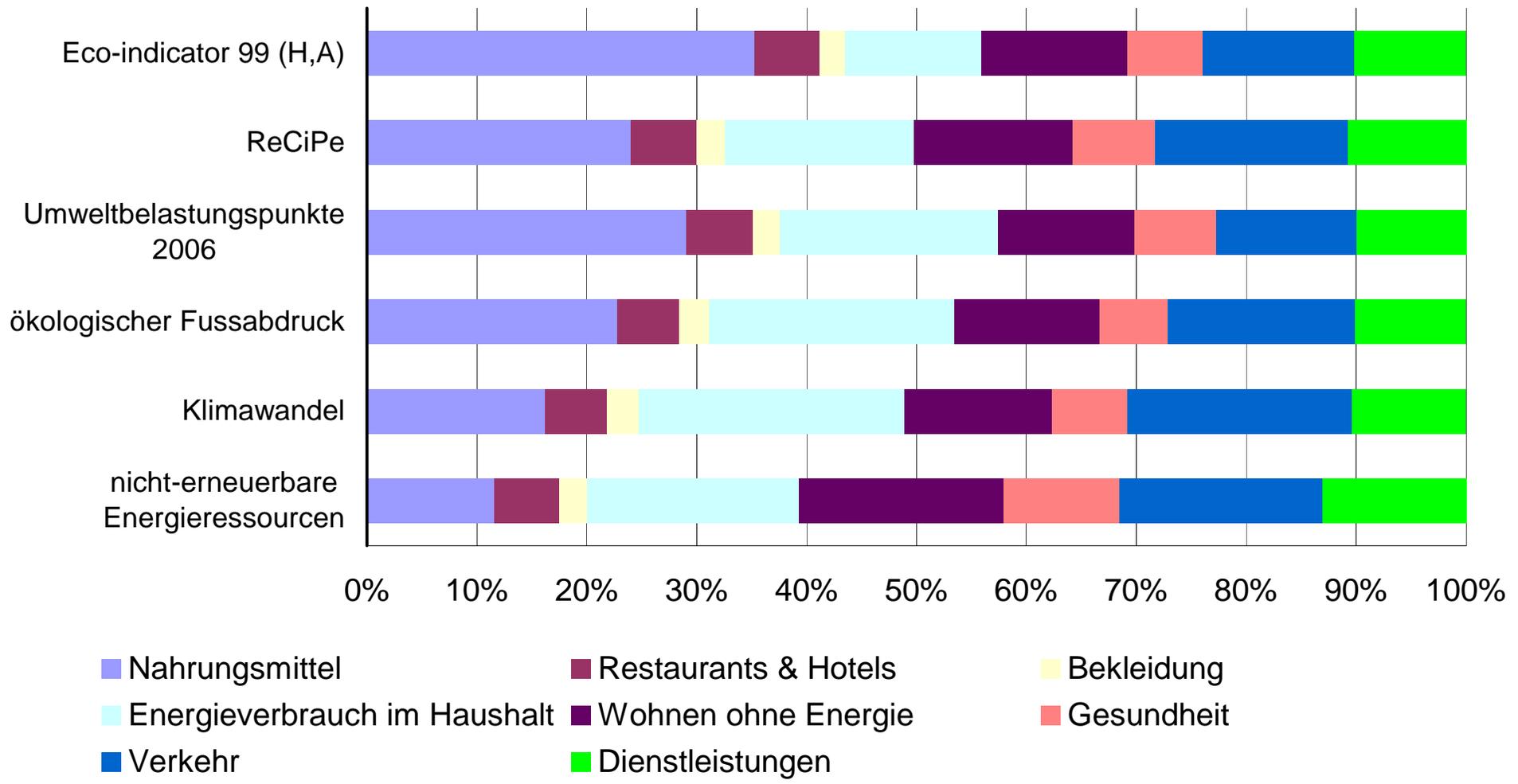
- Energiesparen und Klimaschutz ist kaum möglich
- Aber wichtiger Einfluss auf Biodiversität und Landnutzung

Umweltbelastung des privaten Konsums



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

Anteile der Ernährung an der Gesamtbelastung



"Wein aus Chile - der Umwelt zuliebe?"

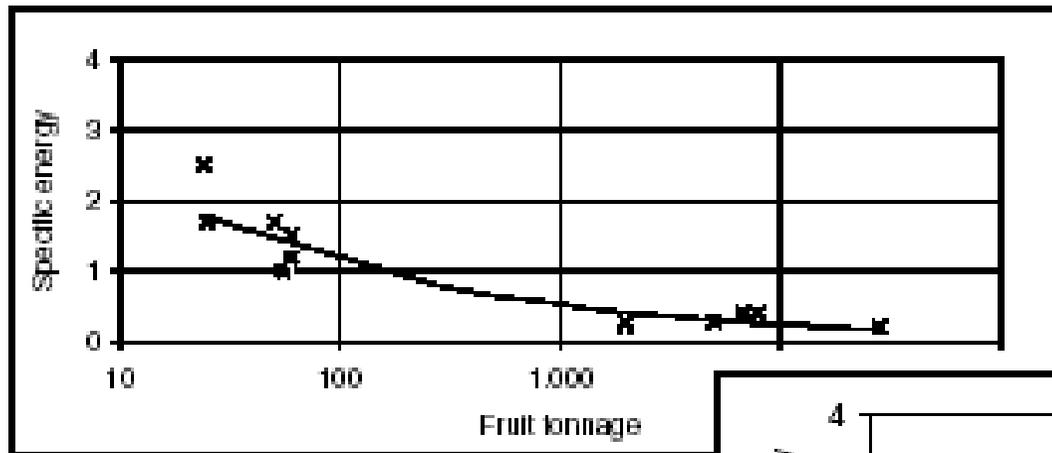


Fig. 1: Specific energy turnover in kWh/l versus Production only (marked by x)

(Schlich & Fleissner 2003)

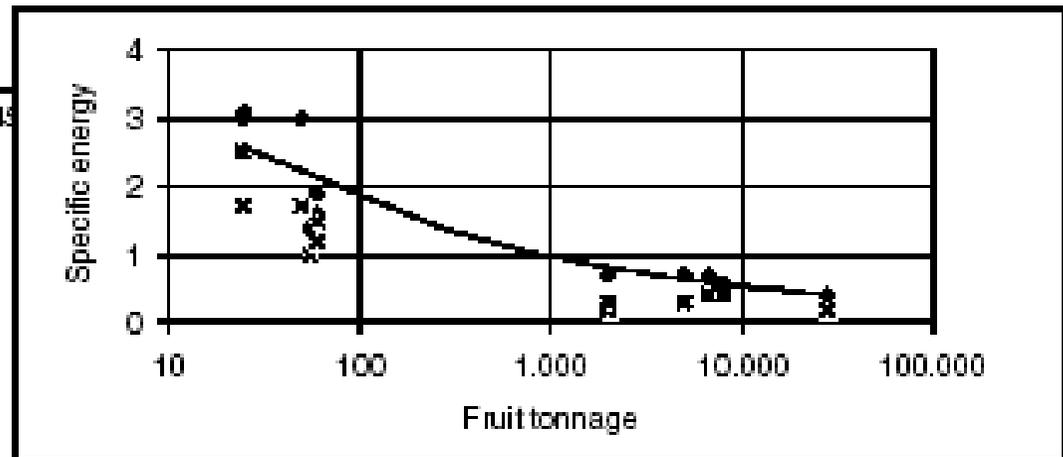


Fig. 2: Specific energy turnover in kWh/l versus fruit tonnage in tons/a: Production (marked by x) plus transports and distribution (marked by +)

➤ Sensation: Orangensaft besser als Apfelsaft aus der Region

Ecology of Scale (Beispiel Bäckereien)

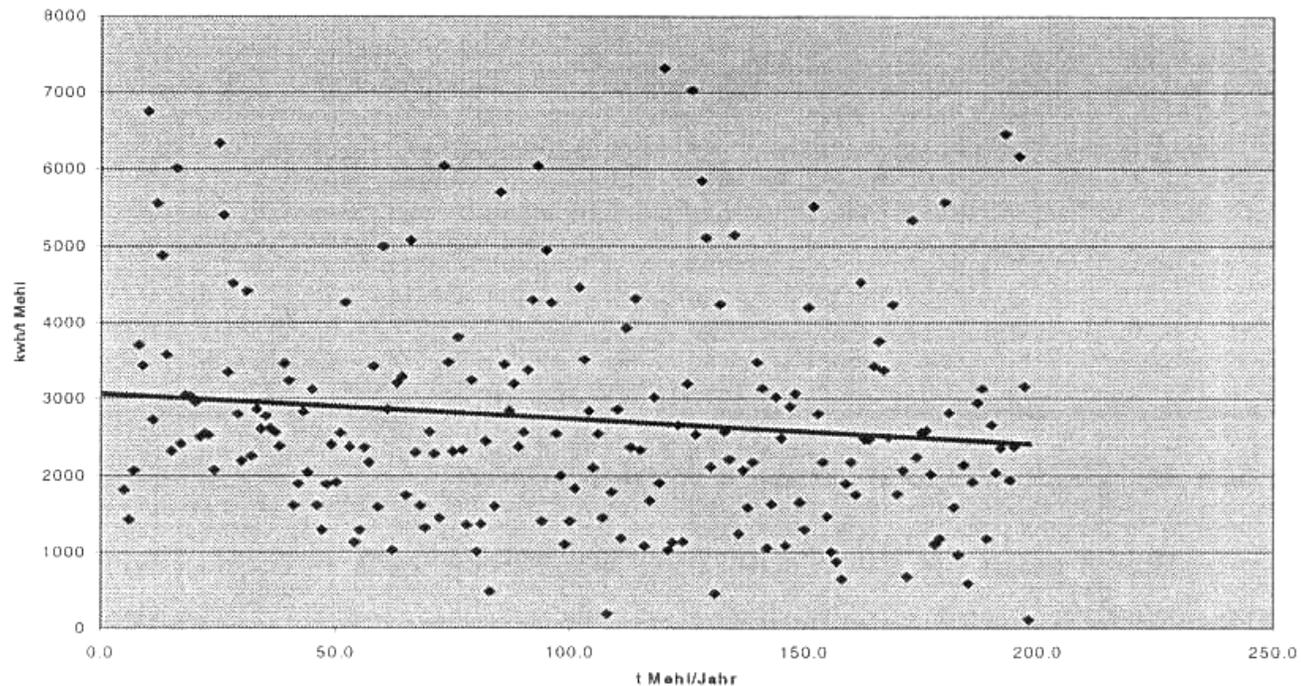


Abbildung 29: Energieeinsatz pro t Mehl und Backfläche (Ravel 1995, eigene

- Grössere Einheiten können effizienter produzieren
- Grosse Schwankungen sind möglich

Ecology of Scale

- Verbreitung in Presseerklärung mit grosser öffentlicher Aufmerksamkeit
- Grosses Interesse an Sensationen
- Schlechte Arbeit, die eine Reihe von Punkten nicht berücksichtigt. Keine Ökobilanz
- Schlussfolgerungen halte ich nicht für gerechtfertigt