

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

Lífisferilsgreining

Levenscyclusanalyse

Livscyklusvurdering

Ökobilanzen von fairtrade Produkten  
Ergebnisse und Empfehlungen für den umweltfreundlichen Handel

Dr. Niels Jungbluth  
ESU-services GmbH, Schaffhausen



Workshop  
Swiss Fair Trade  
Olten, 1.3.2022

# Ökobilanzen von fair trade Produkten

Ergebnisse und Empfehlungen für den umweltfreundlichen Handel

Dr. Niels Jungbluth

ESU-services GmbH, Schaffhausen



Workshop

Swiss Fair Trade

Olten, 1.3.2022

# Inhalte des Vortrags

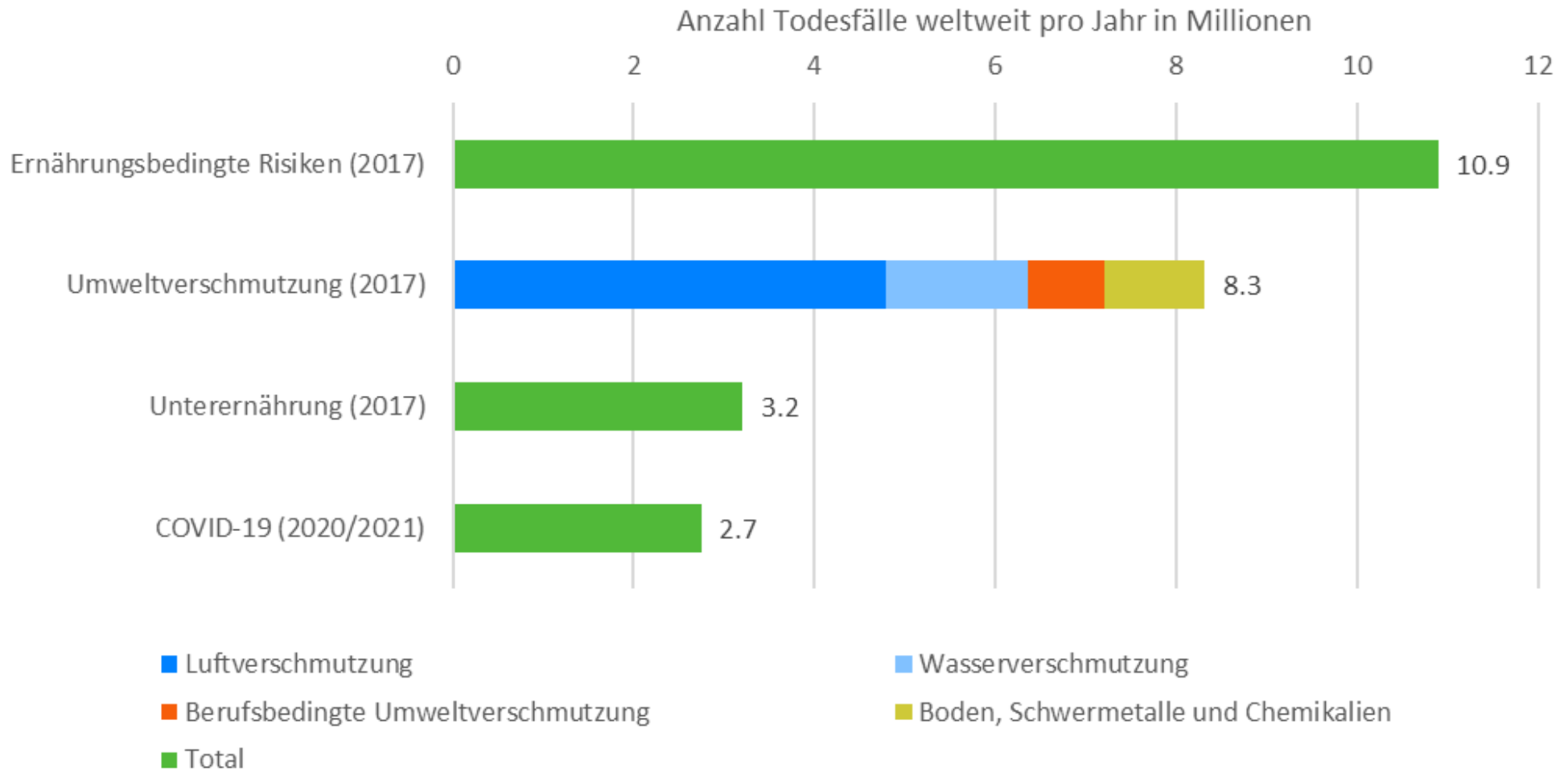
- Methodik der Ökobilanzierung
- Wichtige Erkenntnisse aus Ökobilanzen zu typischen fair trade Produkte
- Vorgehen für Erhebungen zu den Umweltbelastungen für einzelne Produkte

# MOTIVATION

# Folgen des Klimawandels

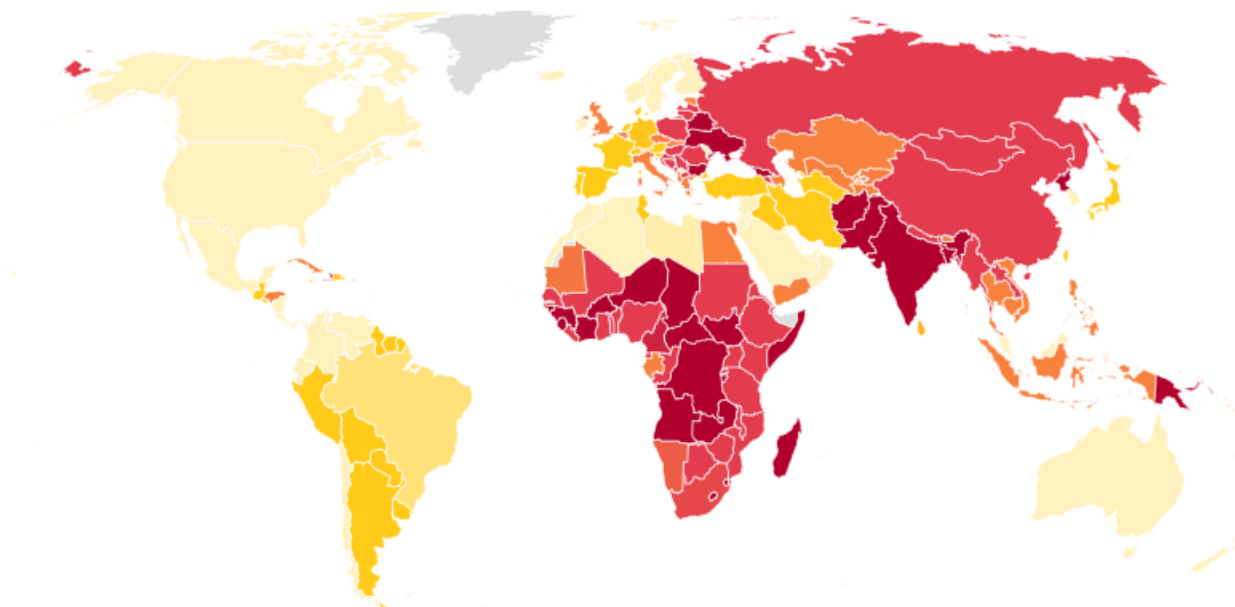
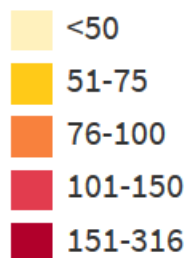
	1.5° C	2° C	3-4° C	5-6° C
Globale Erwärmung	1.5° C	2° C	3-4° C	5-6° C
Meeresspiegelanstieg bis 2100	0.85M	1.04M	1.24M	1.43M
Korallensterben / Versauerung der Ozeane	Wachstumsstopp	Auflösung	Tod	150% saurer
Weizen- und Maisernten (USA, Afrika resp. Indien)	-10%	-20%	-30-40%	?
Zerstörungskraft von Hurrikanen	+7.5%	+15%	+22.5-30%	+37.5-45%
Vom Aussterben bedrohte Arten		30%	40%	?

# Ursachen für weltweite Todesfälle 2017



# Verteilung des Todesfälle durch Umweltverschmutzung

Anzahl Todesfälle pro 100'000 Einwohner



Unser Hintergrund

**ESU-SERVICES GMBH**





Dr Niels Jungbluth

# Wir helfen Ihnen



Christoph Meili

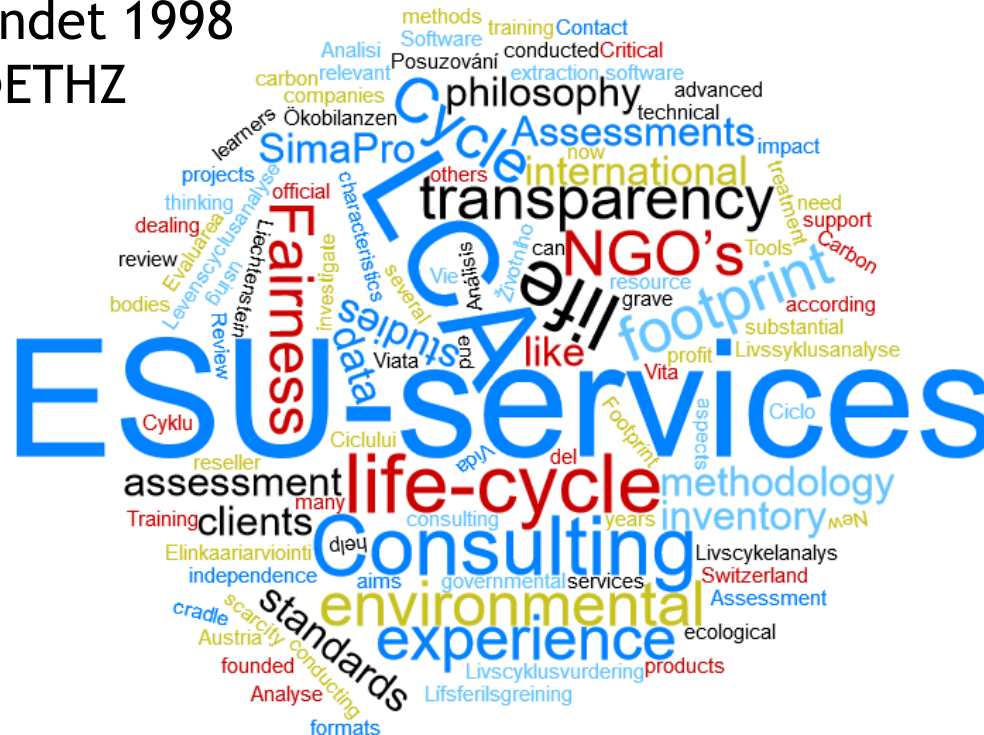


Maresa Bussa



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

# 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

# Wofür werden Ökobilanzen gestartet?

- Landwirtschaft: Grundlage für Richtlinien, Berücksichtigung von importierten Belastungen
- Produzenten und Verarbeitung: Vergleiche von Produktionsvarianten, Dokumentation von Verbesserungen, Konkurrenzprodukte vergleichen, Gesamtbilanz zum Handlungsrahmen
- 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

# Ablauf einer Ökobilanz?

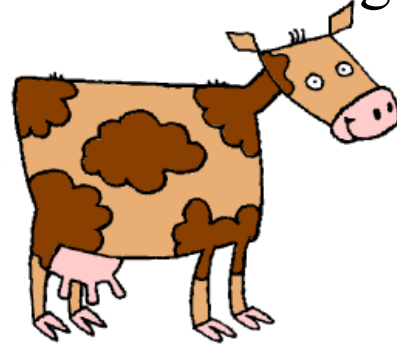
- Ziel und Untersuchungsrahmen festlegen
- Sachbilanzdaten erheben
- Wirkungsabschätzung
- Interpretation aller drei Schritte

# Datensammlung Kuhhaltung pro Jahr

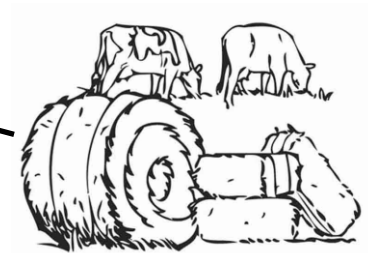


Methan: 169 kg

Milchkuh 700 kg



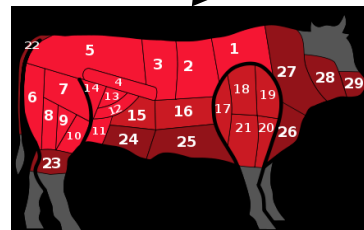
Ergänzungsfutter 830 kg



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%**

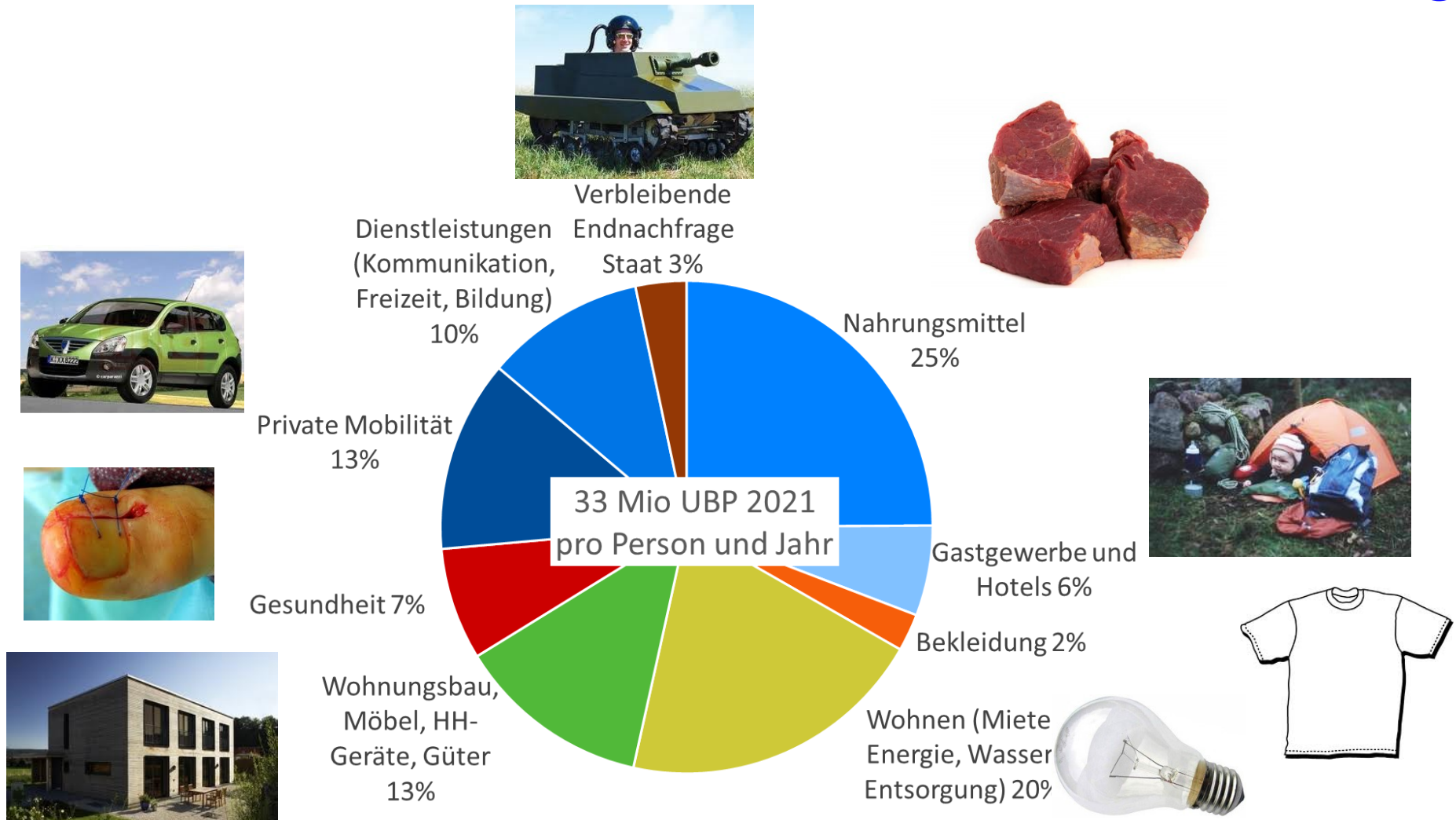


# Bewertung von Umweltbelastungen

© ESU-services Ltd. (2022)		Eine Belastung		Verschiedene Belastungen			
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	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Rahmen	Referenz	GLO	GLO	CH	GLO	RER	GLO
	Referenzjahr	2007	2013	2021	2016	2018	2019
	Schadensmodellierung	∅	∅	∅	√	∅	partly
	Normalisierung	∅	∅	CH	GLO	GLO	∅
	Gewichtung	√	∅	√	√	√	∅

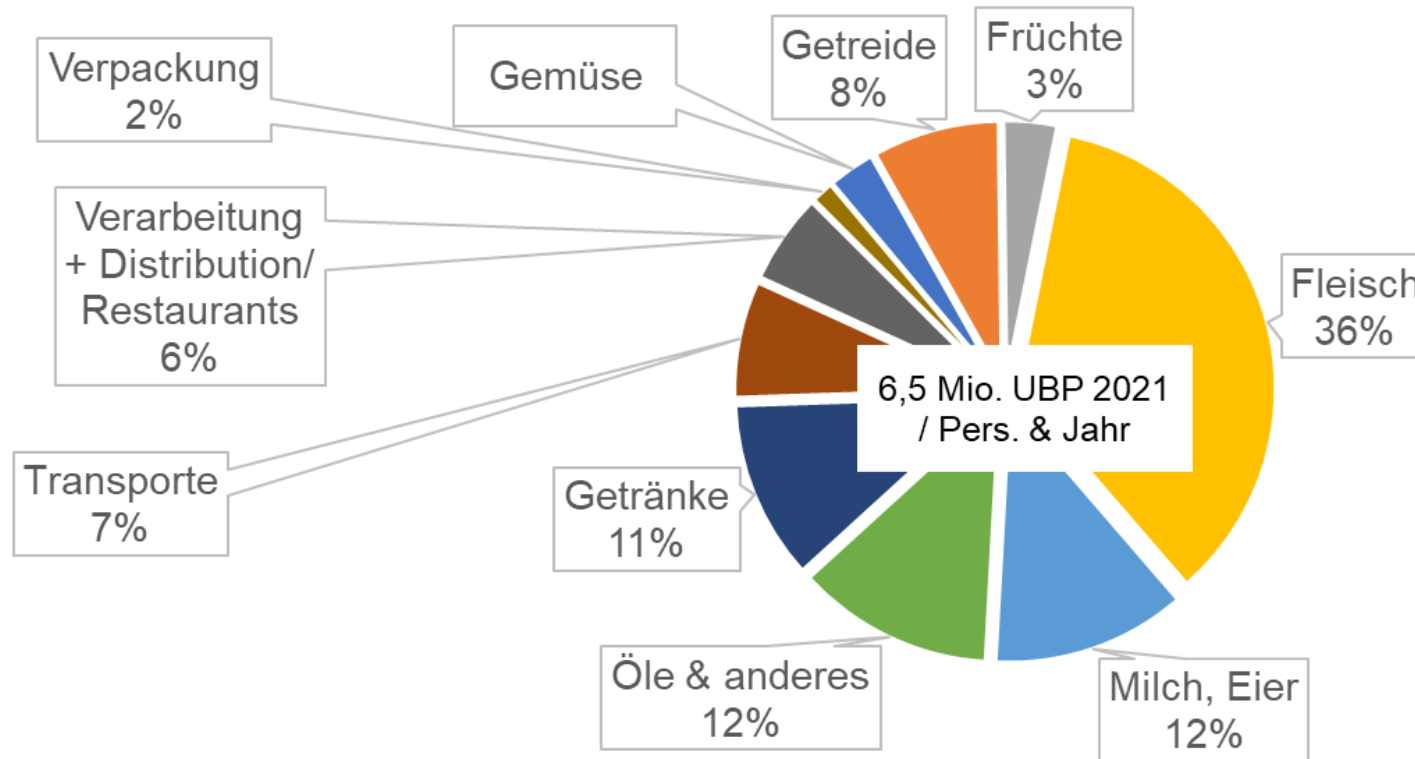
# AUSGANGSLAGE

# Anteil von Konsumbereichen an der Belastung



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

# Feingliederung im Konsumbereich: Ökobilanz für die Verfügbarkeit von Produktgruppen

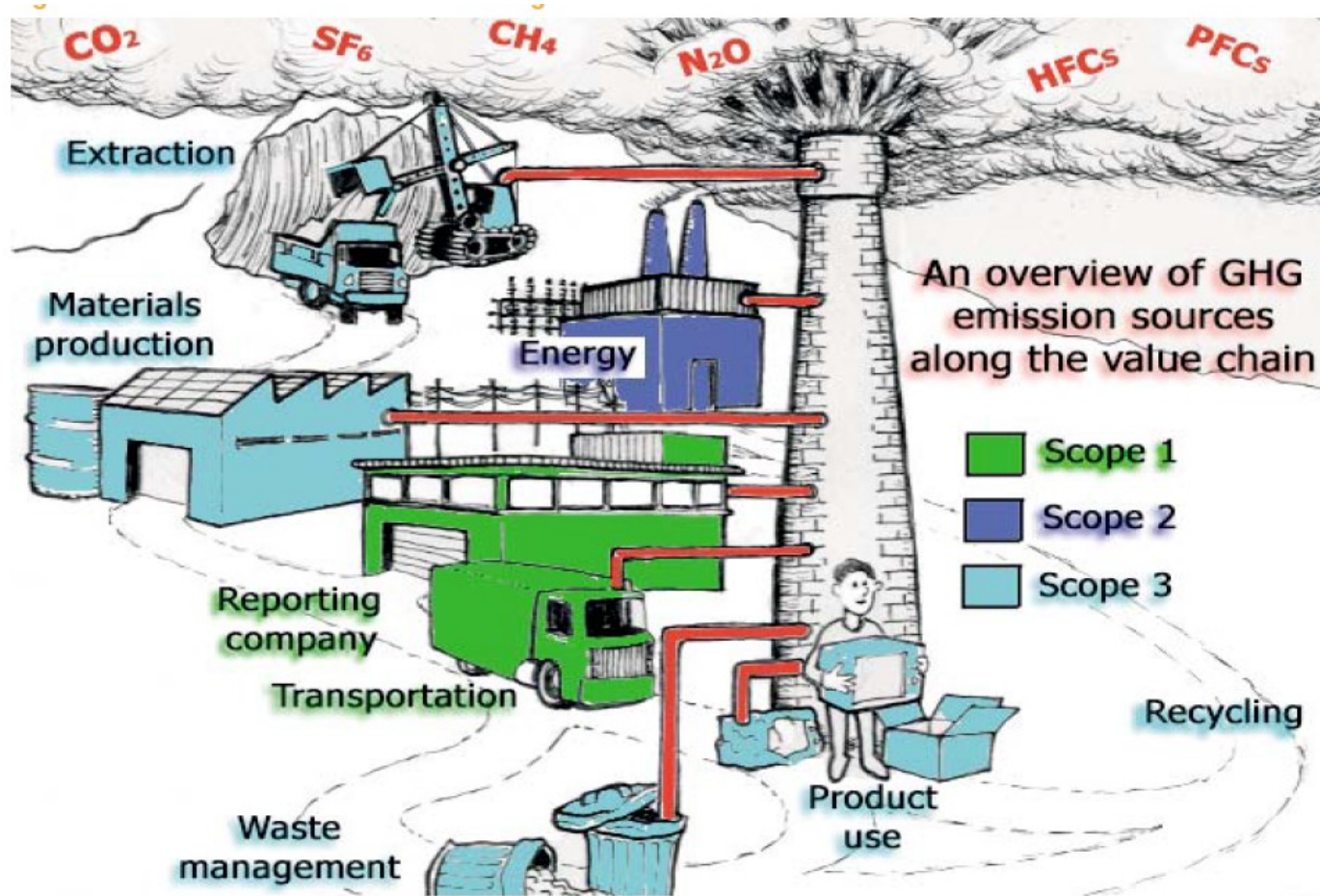


- Fleisch und tierische Produkte machen 48% der Gesamtbelastung aus
- Kaffee (3%) und Wein (4%, 40 Liter pro Person) wichtig bei Getränken
- Schokolade bei Fette und Anderes

# GESAMTBILANZ (OLCA)

# GHG Protocol Product Standard

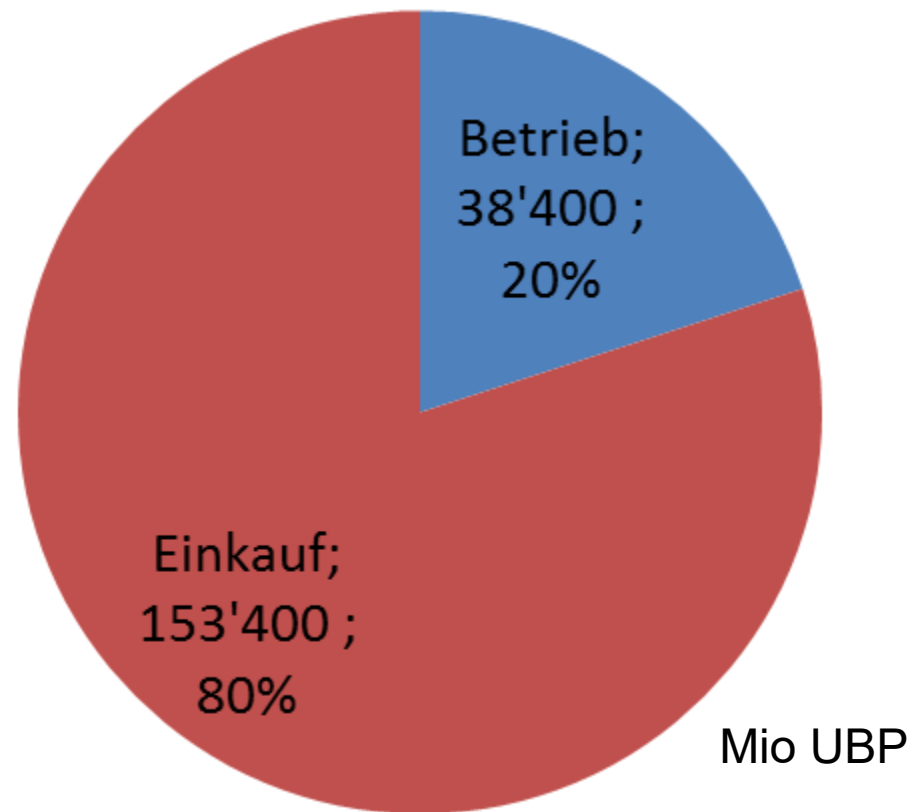
- Standard zur Berechnung der Treibhausgasemissionen inkl. Bestimmungen zum «public reporting»



# Scope 1-3: Alle beeinflussbaren Belastungen

- 1. Direkte Emissionen
- 2. Einge kaufte Energie
- Einge kaufte (Vor-)Produkte, Materialien, etc.
- Distribution, Geschäftsreisen, Montage
- Marketingaufwendungen (z.B. Prospekte, Werbung)
- Nutzung der verkauften Produkte (Energiebedarf, etc.)
- Entsorgung der Produkte
- Pendlerverkehr
- Sozialversicherungen

## Scope 3: «Eingekaufte Belastungen SV Group»



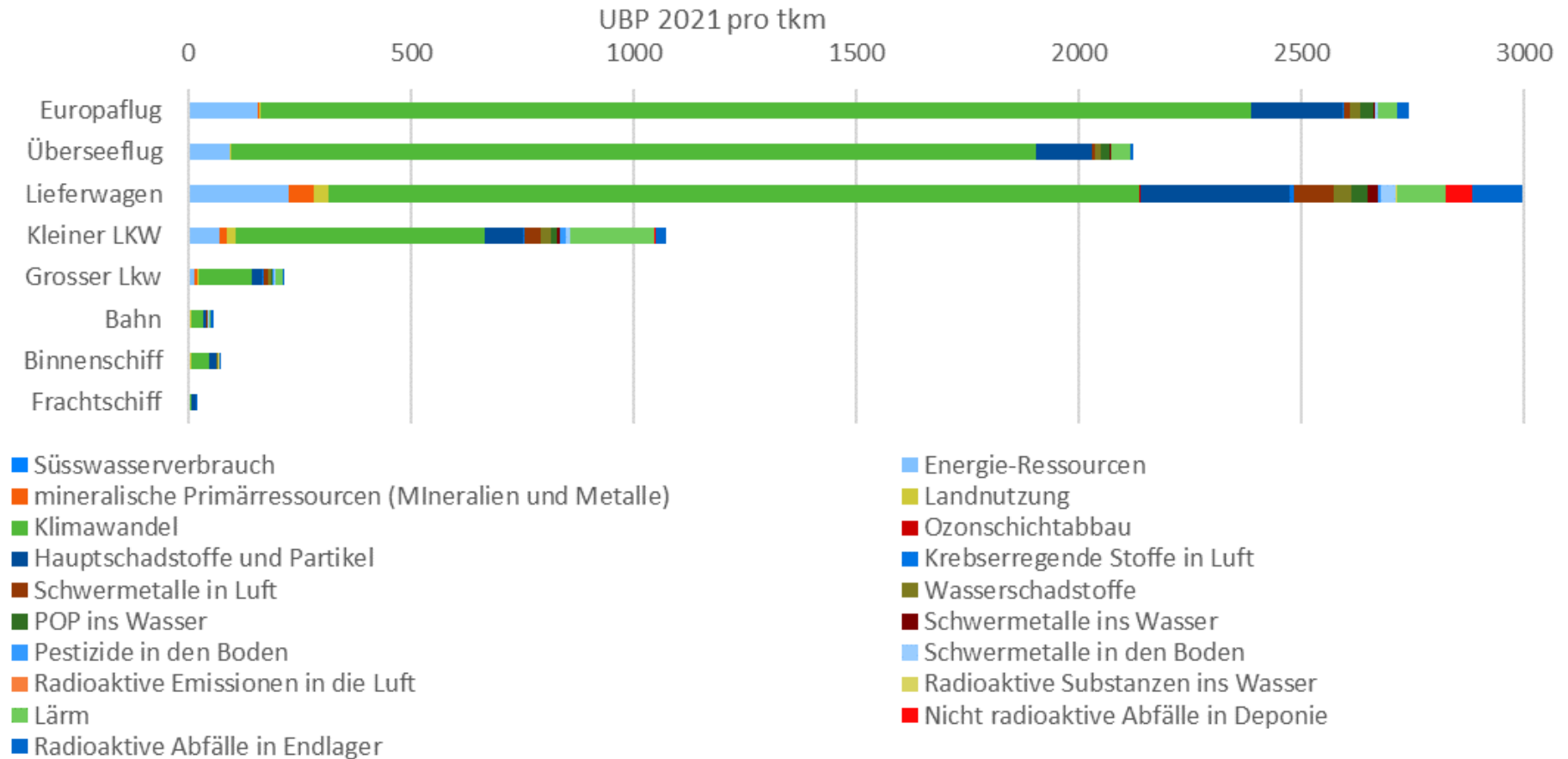
➤ Eingekaufte Waren in der Gastronomie viel wichtiger als der Betrieb



Nach der Pause

# ÖKOBILANZEN FÜR TYPISCHE FAIR TRADE NAHRUNGSMITTEL

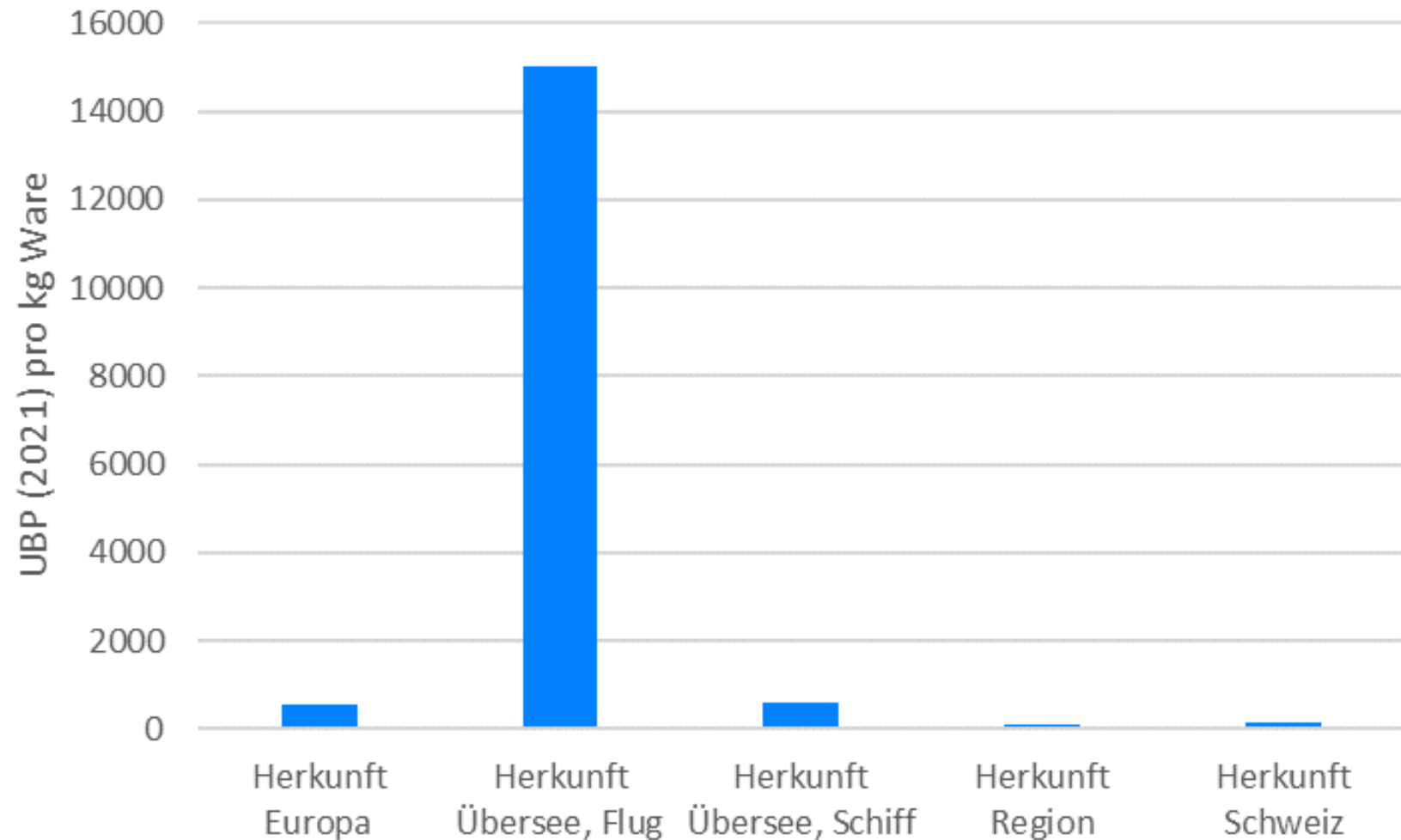
# Transporte vom Produktionsort



➤ Flugtransporte sind sehr umweltbelastend

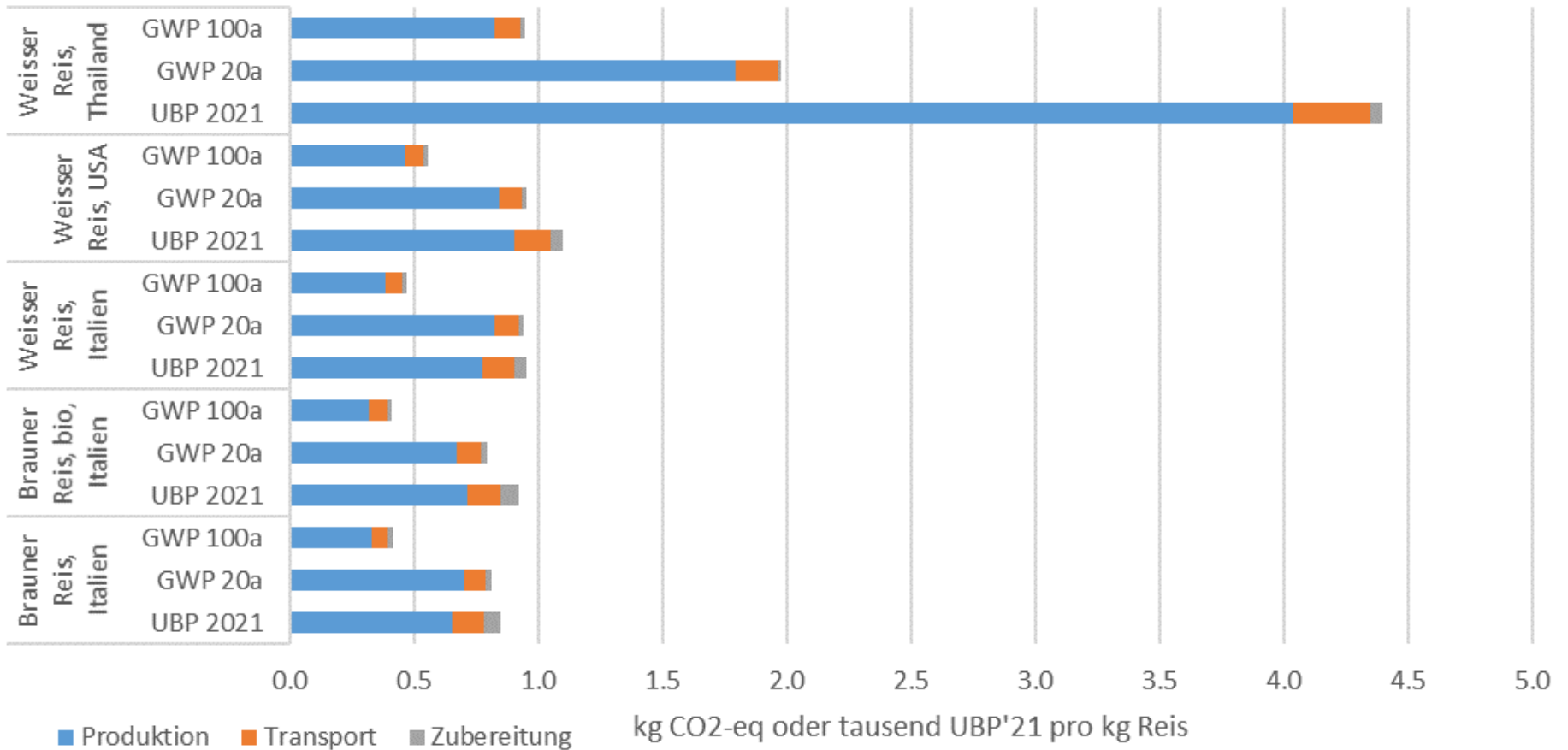
➤ Transportmittel genauso entscheidend wie Entfernung

# Transportkette je nach Herkunft



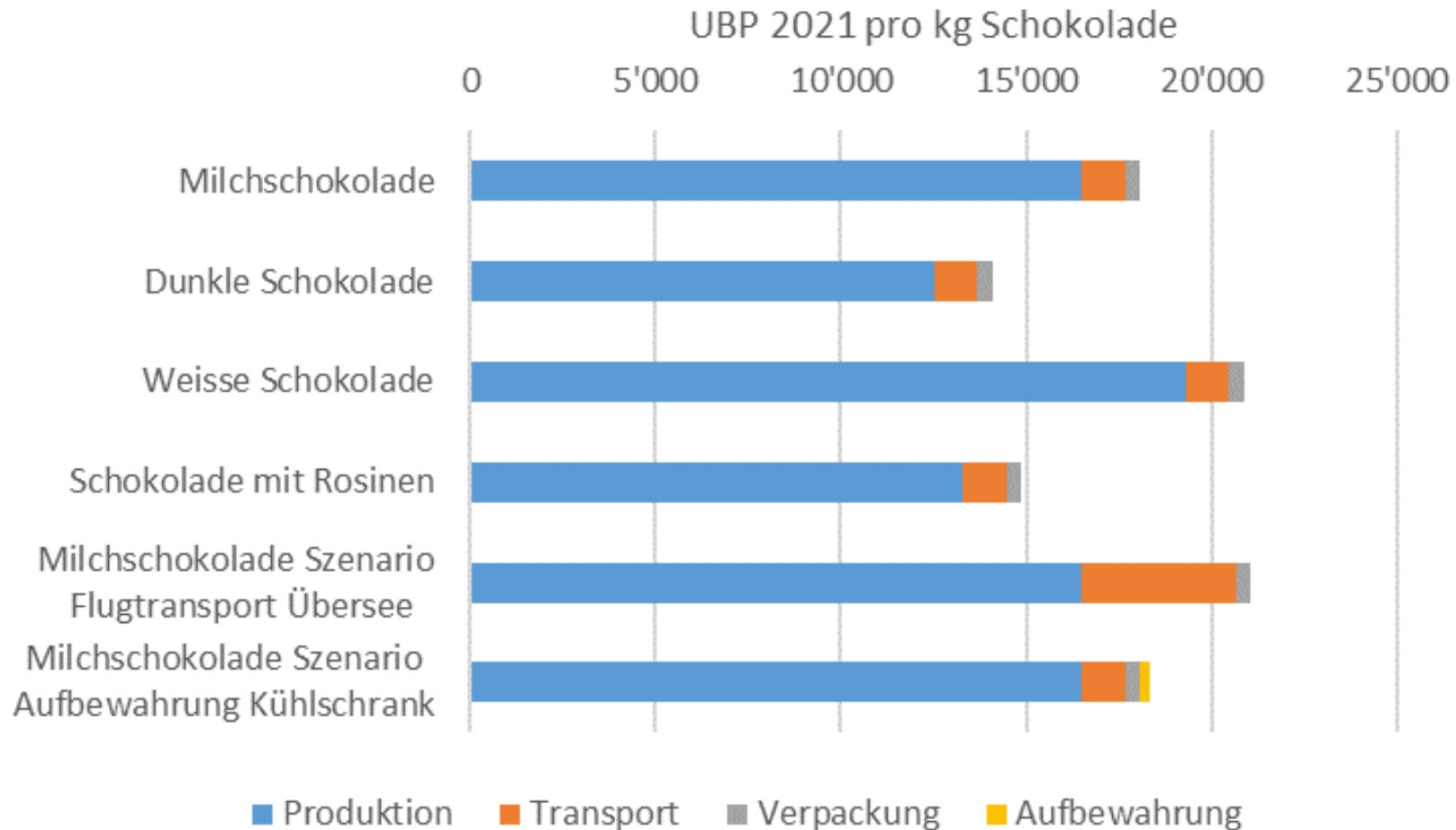
➤ Frischware aus Übersee mit Flugtransport hat sehr hohe Belastung

# Reis



- Anbau (Pestizide) relevant bei Gesamtbelastung mit UBPs
- Transporte wichtiger beim CO<sub>2</sub>, Methanausstoß beim Anbau

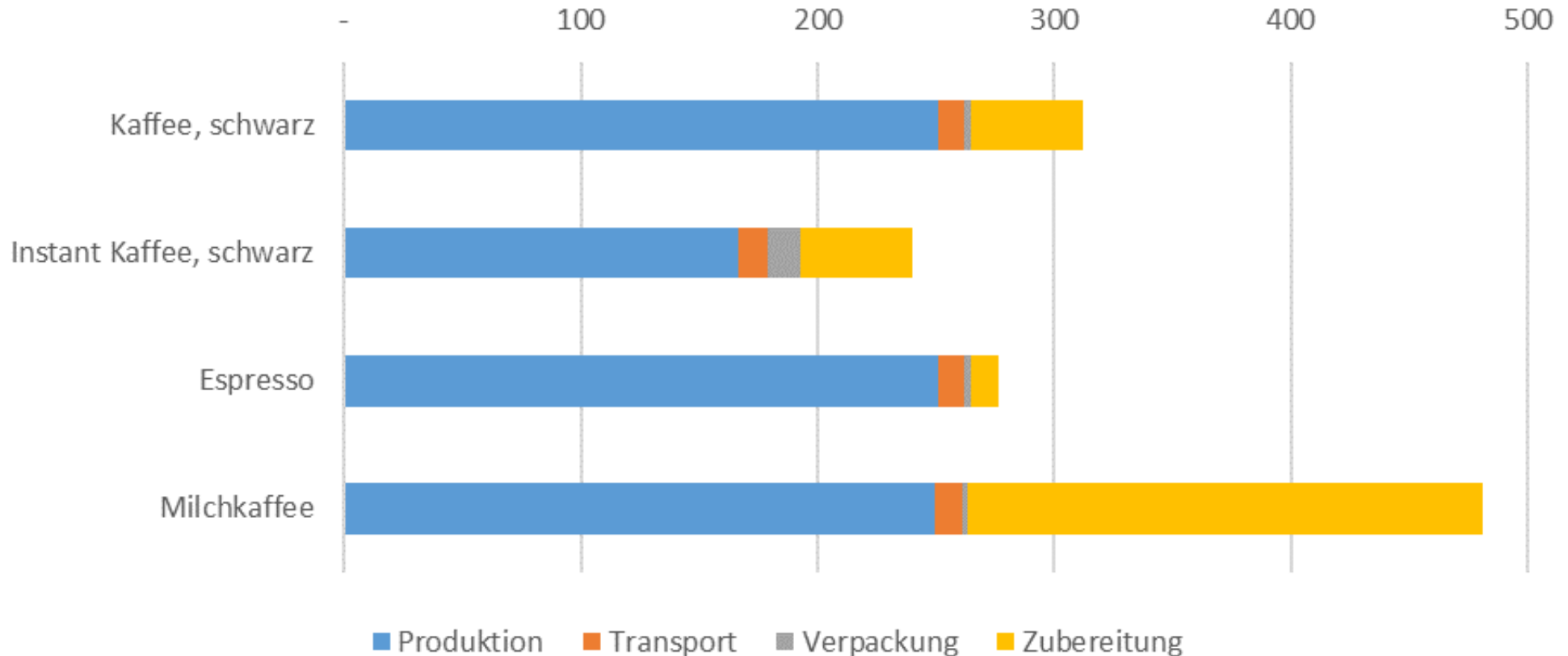
# Schokoladen



➤ Pestizide im Kakao Anbau sind wichtig, Sehr hohe Gesamtbelastungen

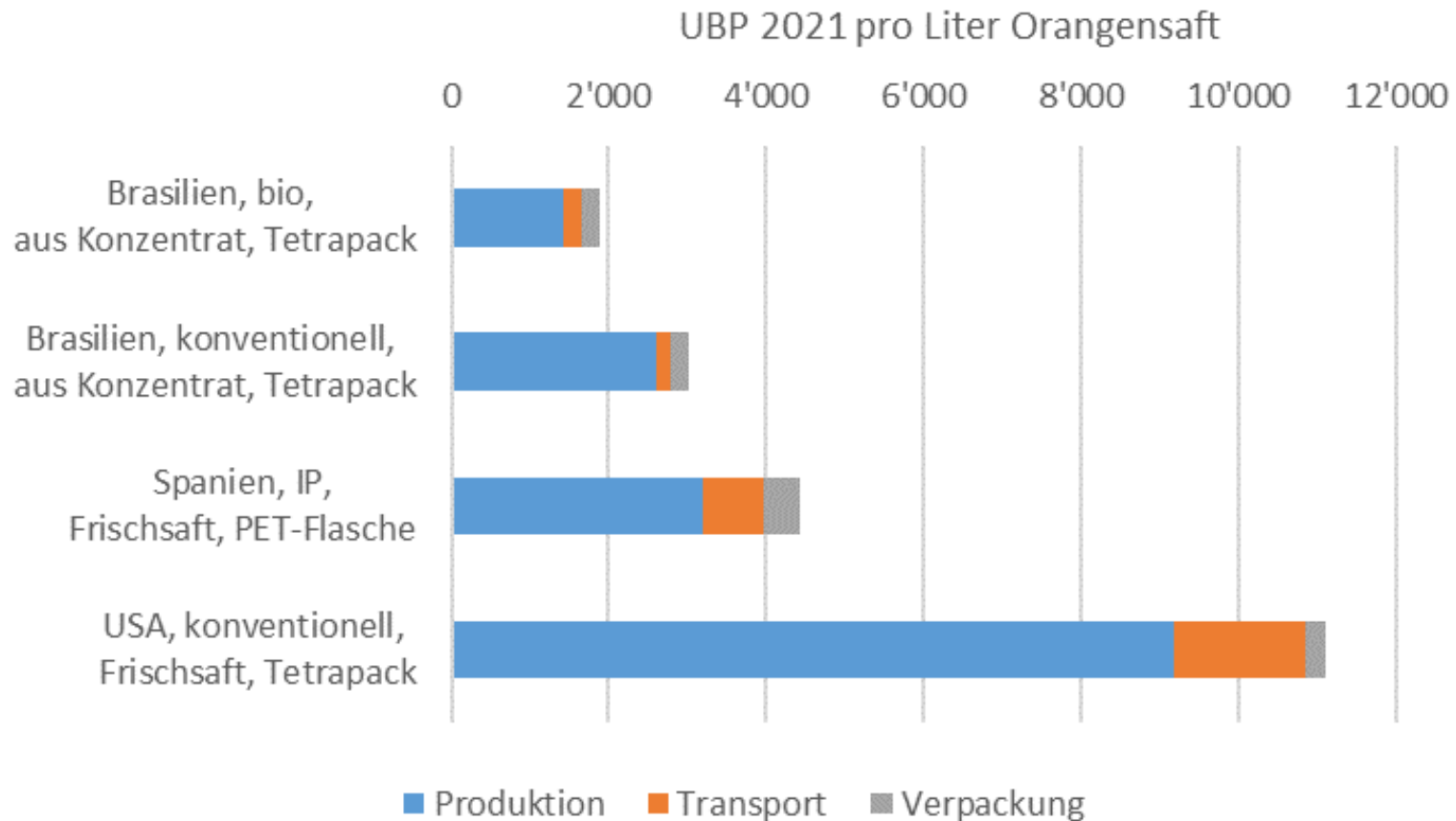
# Kaffee

UBP 2021 pro Tasse Kaffee



- Hohe Belastungen durch Pestizide beim Kaffeeanbau
- Höhere Umweltbelastung durch Milch im Kaffee

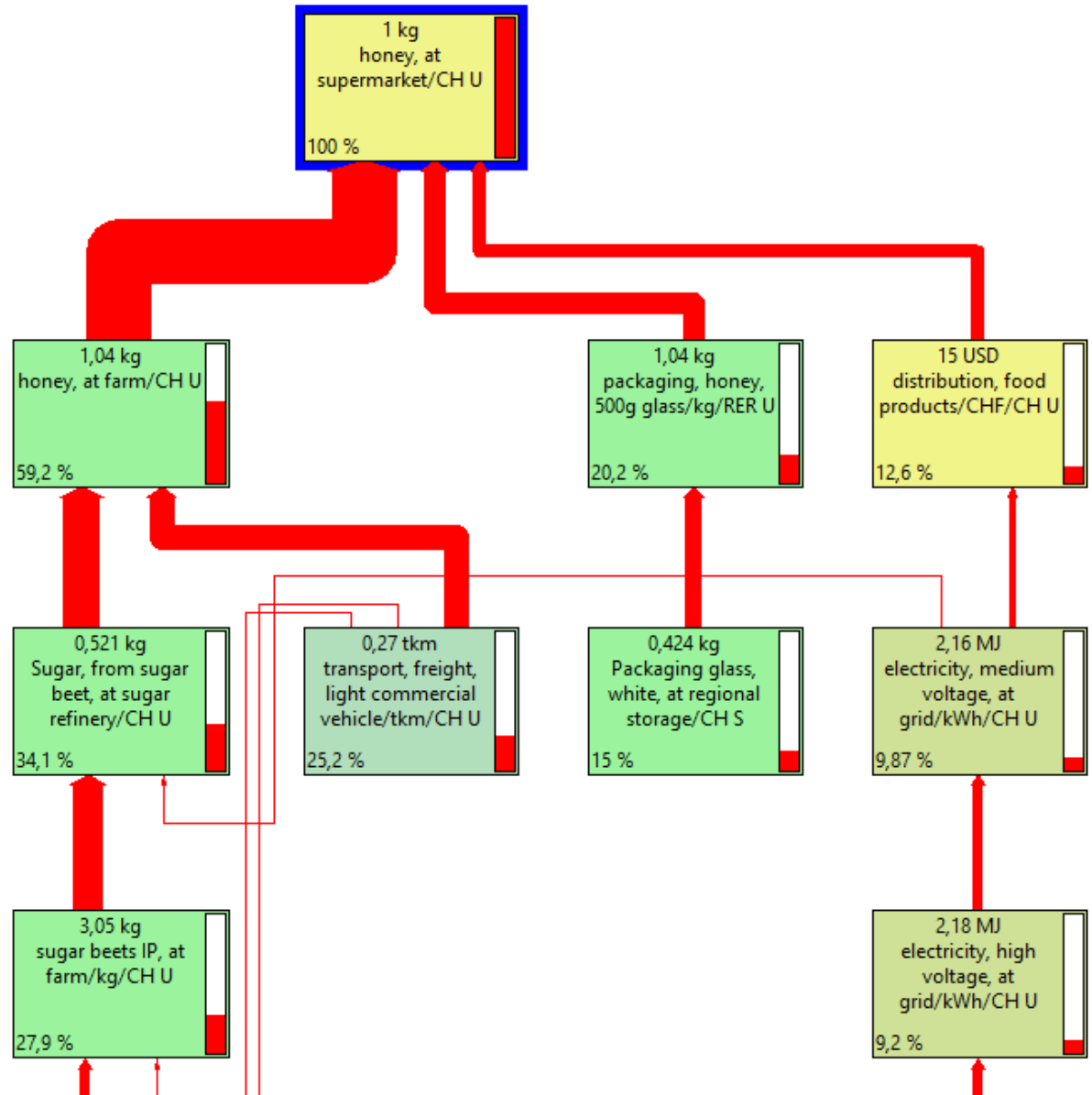
# Orangensaft ab Supermarkt



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

## Honig im 500g Glas

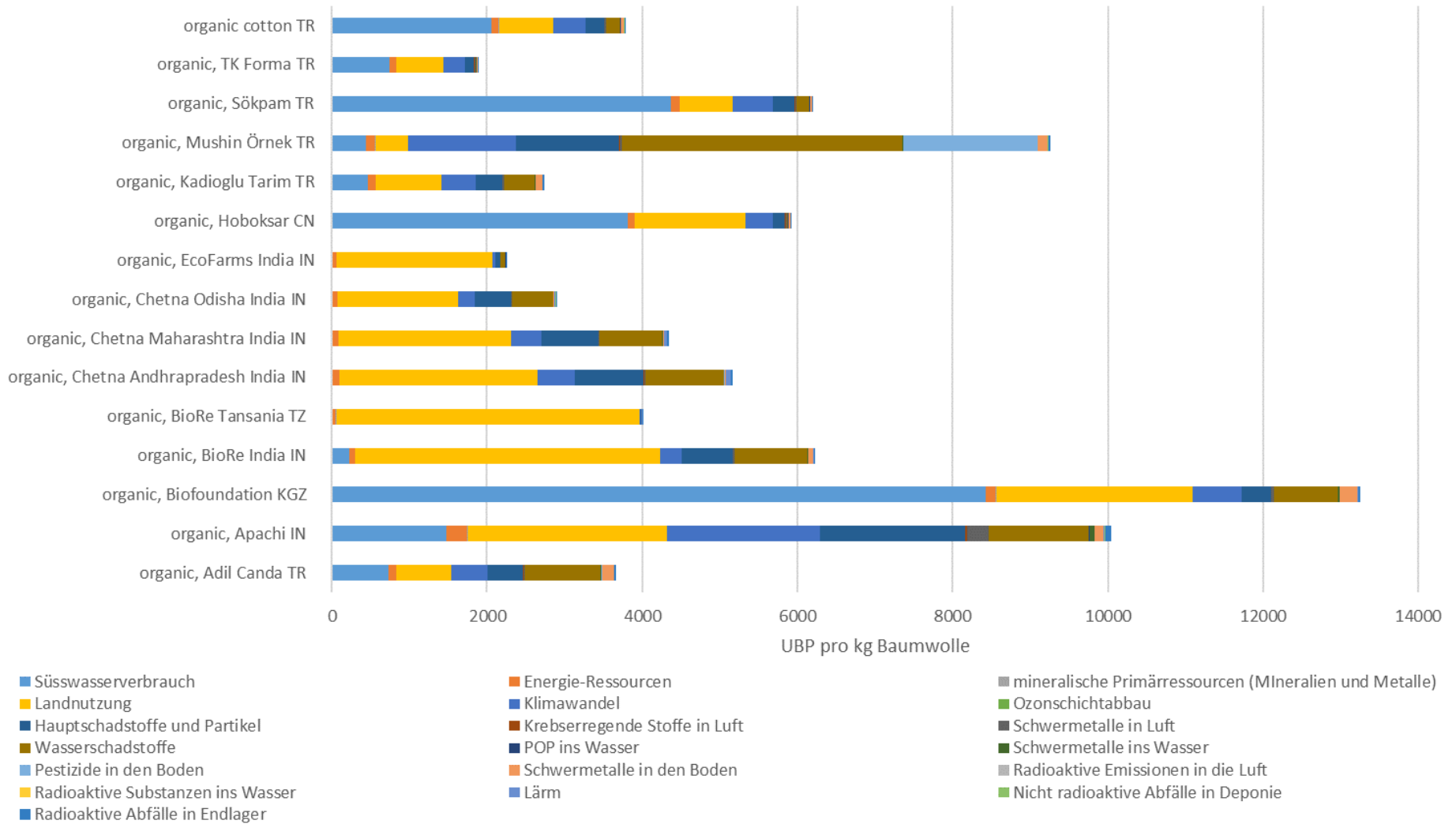
- Glas-Verpackung relevant, da relative schwer
- Honigproduktion müsste evtl. Noch genauer untersucht werden





# TEXTILIEN

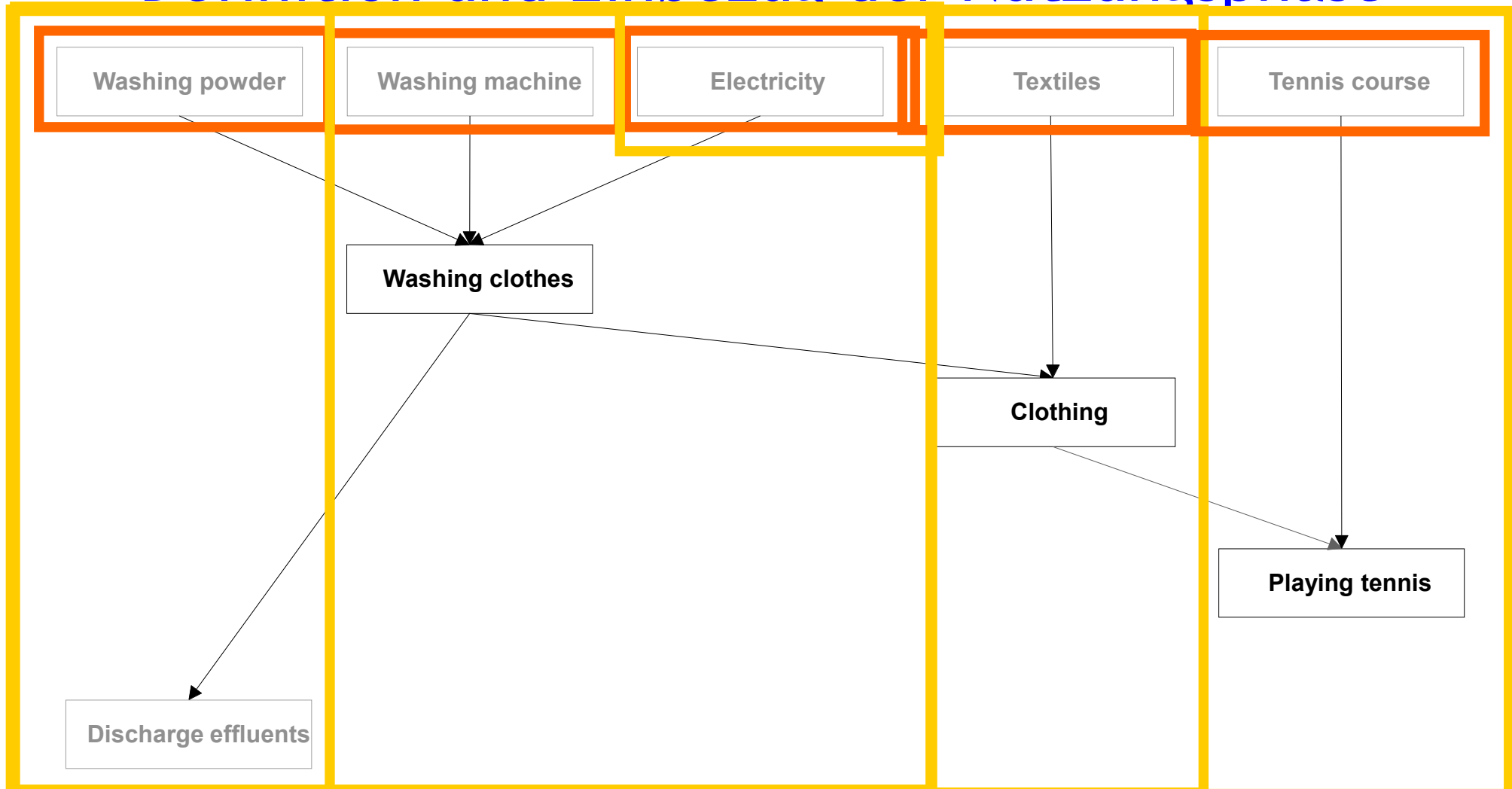
# Ökobilanz zur Herstellung von Baumwolle



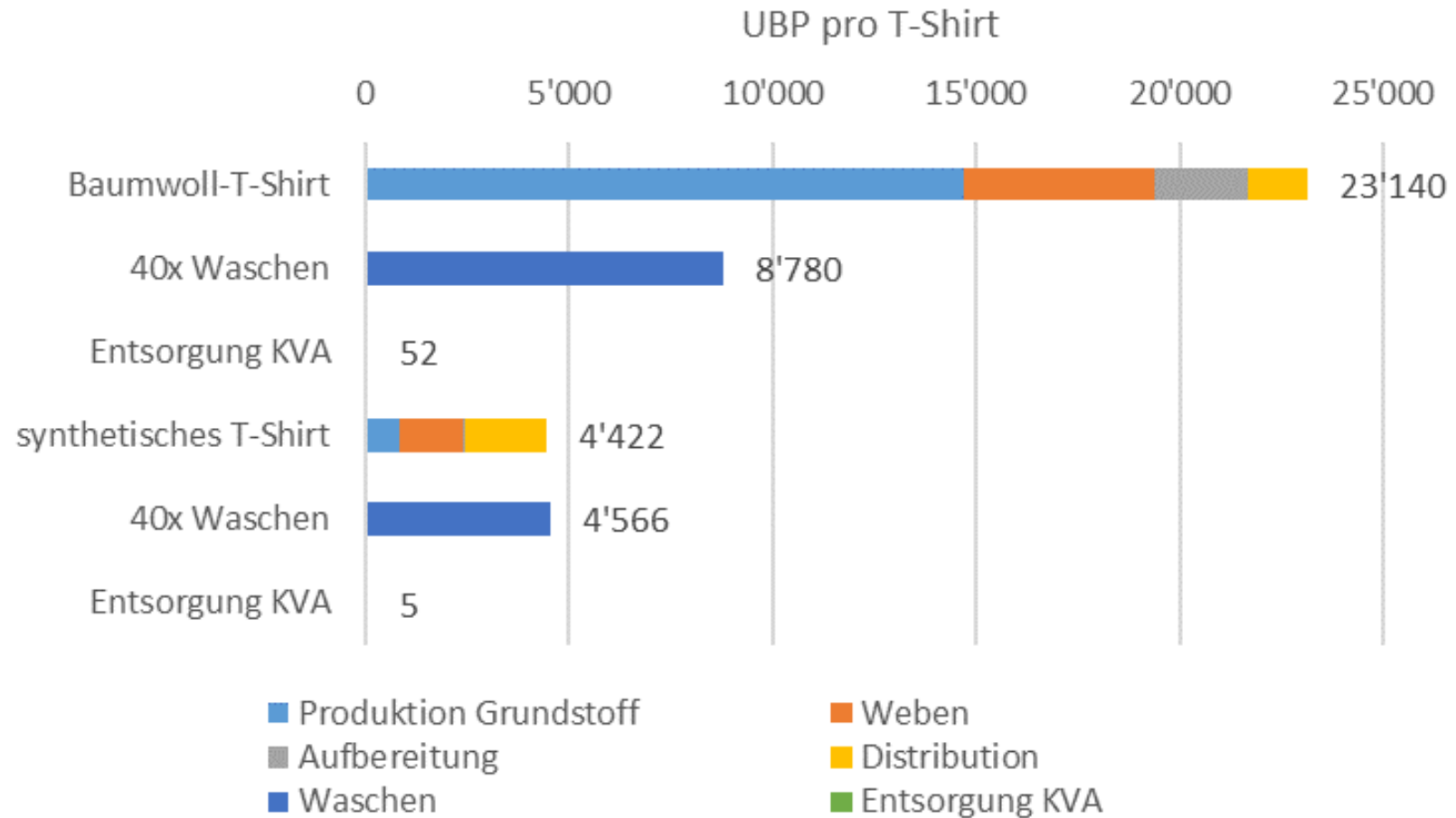
➤ Grosse Variation in Herstellung der Baumwolle

➤ Abhängig von Anbaumethode

# Definition und Einbezug der Nutzungsphase



# T-Shirt



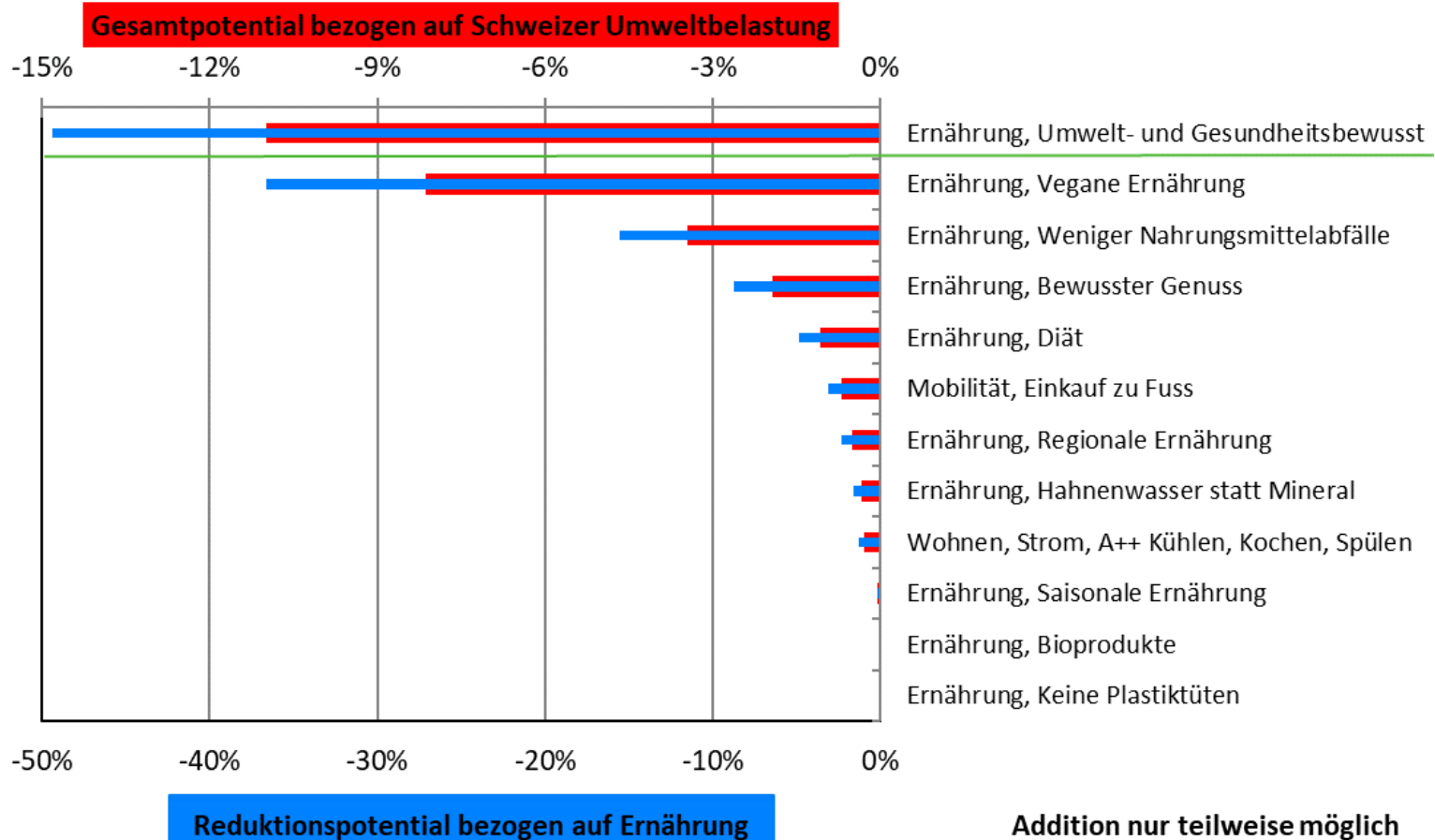
- Herstellung Baumwolle ist für Hauptbelastung verantwortlich
- Synthetisches T-Shirt leichter als Baumwoll-T-Shirt

# Ergebnisse zu fair trade Produkten

- Flugtransport No-Go aus Umweltsicht
- Umweltschonende Landwirtschaft ist wichtig in der Ökobilanz  
→ Optimierung Ertrag, PSM, Dünger, Wasser, Treibstoff, Strom
- Effizienz der Transportmittel ist wichtiger als die Entfernung, Transport tendenziell wichtiger in der CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Cash-Crops (Biotreibstoffe, Baumwolle, Blumen, Kaffee, Kakao) stehen in Konkurrenz zur lokalen Nahrungsproduktion (Wasser, Land)
- Bioproduktion schwer zu bewerten

# THESEN

# Reduktionspotenziale für Umweltbelastung



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

# 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



# Scope 1-3: Alle beeinflussbaren Belastungen

- 1. Direkte Emissionen
- 2. Einge kaufte Energie
- Einge kaufte (Vor-)Produkte, Materialien, etc.
- Distribution, Geschäftsreisen, Montage
- Marketingaufwendungen (z.B. Prospekte, Werbung)
- Nutzung der verkauften Produkte (Energiebedarf, etc.)
- Entsorgung der Produkte
- Pendlerverkehr
- Sozialversicherungen

# Öffentliches Interesse an Ökobilanzen

- Hohes öffentliches Interesse. Daher guter Ansatzpunkt für Verhaltensänderungen
- Vermischung von Gesundheit und Umweltschutz beim Biothema
- (Zu Hoher) Fokus auf sichtbare Faktoren wie Verpackung und Transport
- Unsicherheit, da immer eine Ausnahme von der Regel
- Aufmerksamkeit wird leider vor allem durch Sensationen (Orangesaft besser Apfelsaft) erweckt

# Soziale Lebenswegbilanz

- Idee so alt wie die Ökobilanz aber sehr viel schwieriger umzusetzen
- Es fehlen allgemein anerkannte Ziele
- Beurteilung schwer in Zahlen zu fassen die auf die Produkteinheit umgelegt werden können
- Im Moment am ehesten für Lohnniveau im Lebensweg angewendet

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/)



- 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. 01.03.2022