



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**

# Nachhaltige Ernährung «global zu lokal»

**Dr. Eva Reinhard, Leiterin Agroscope**

5. November 2019 Schweizerischer Städteverband

# **Agroscope** «gutes Essen, gesunde Umwelt»

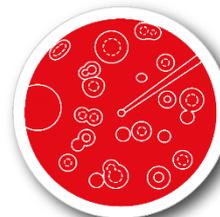
## Das wissenschaftliche Gewissen der Landwirtschaft und der Konsumenten

**855** Vollzeitstellen (mit 1012 Mitarbeitenden)

## Aufgaben:

Forschung, Politikberatung, Vollzug

## Forschung vom Feld bis auf den Teller

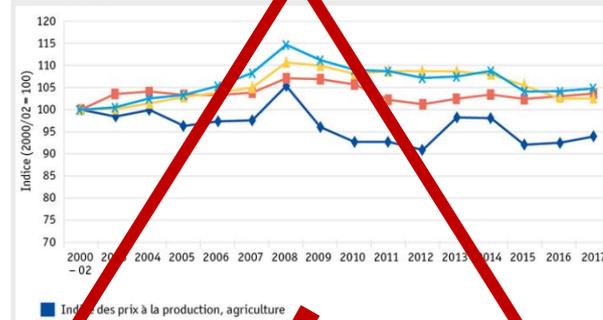




# Ansprüche prägen unseren Alltag

## Wirtschaft / Ökonomie

Evolution de l'indice des prix à la production, à la consommation et à l'importation pour les produits alimentaires et les boissons ainsi que de l'indice des prix des moyens de production agricoles



## Umwelt / Ökologie

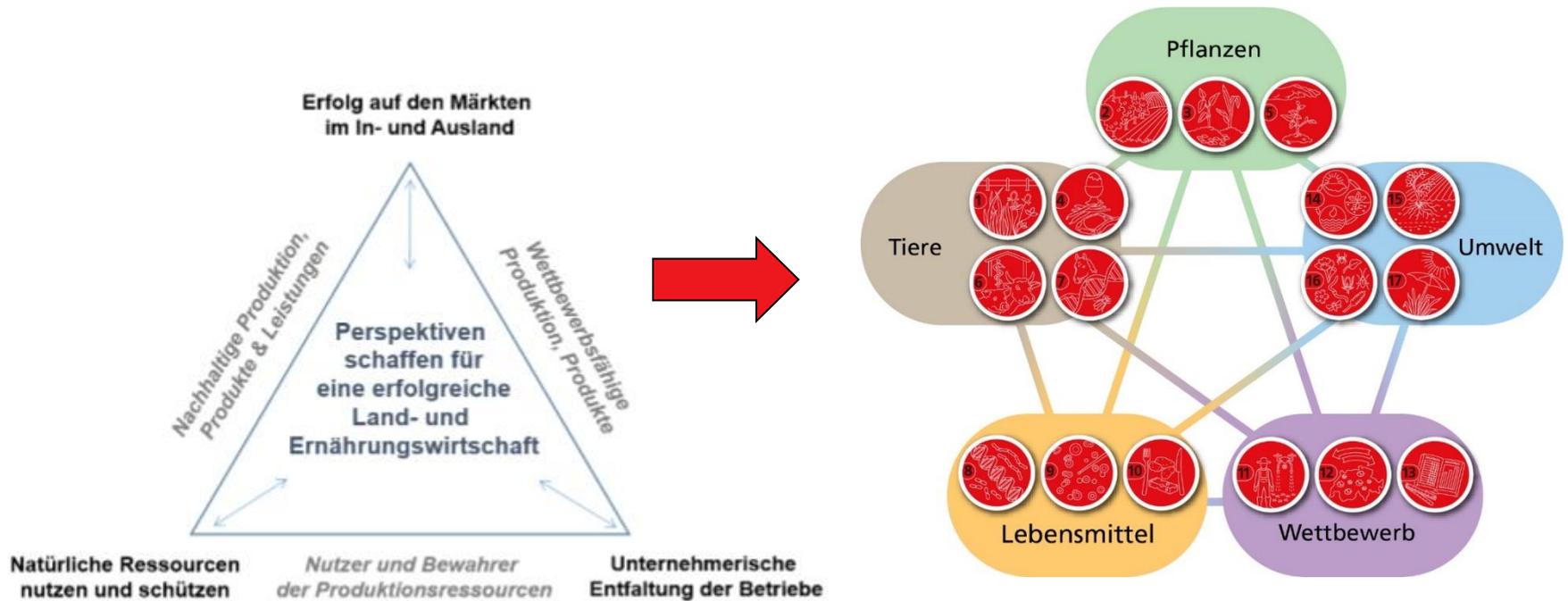


## Gesellschaft / Soziales



# Systemforschung berücksichtigt Zusammenhänge und Zielkonflikte

## Die Grundlage für nachhaltige Lösungen



Agroscope-Arbeitsprogramm 2018-21  
mit 17 strategischen Forschungsfeldern

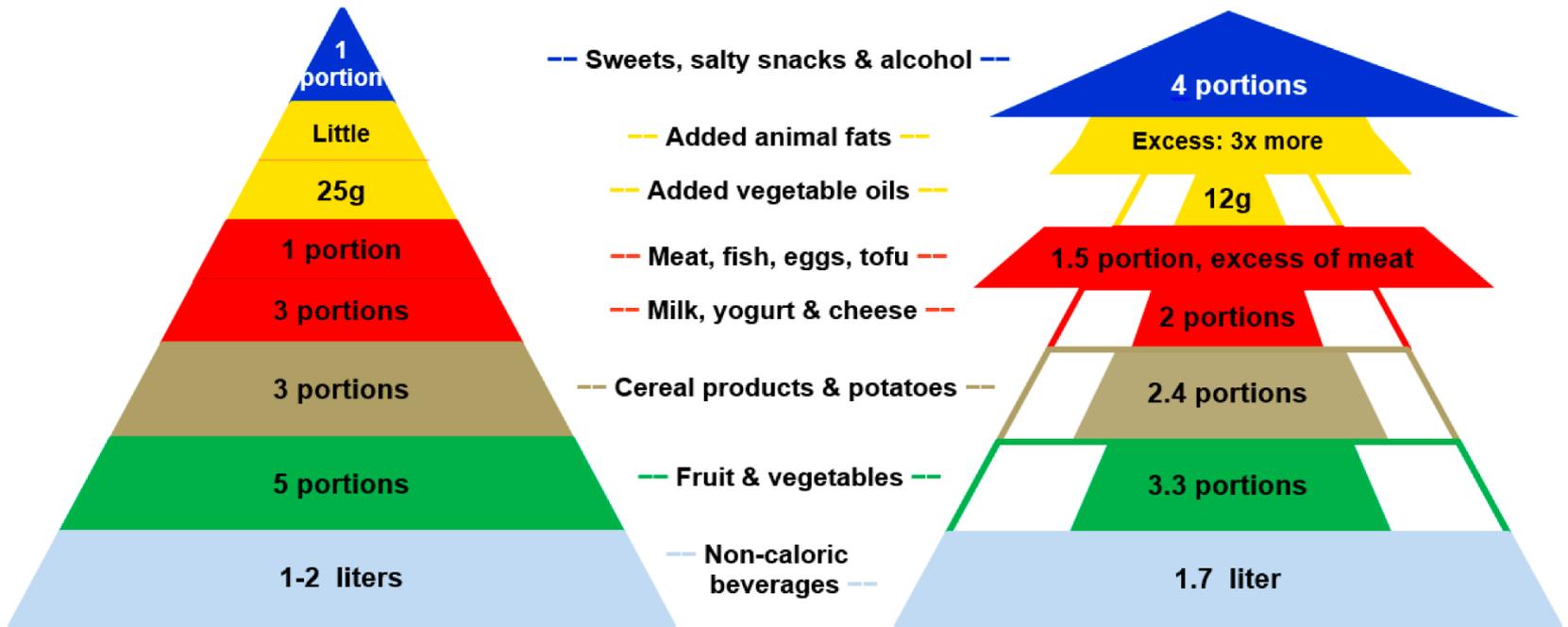


- Wie ernähren wir uns?
- Was sind die Konsequenzen?
- Wo kommen unsere Lebensmittel her?
- Wie sicher sind unsere Lebensmittel?
- Wie effizient gehen wir mit unseren Lebensmitteln um?



# Wie ernähren wir uns?

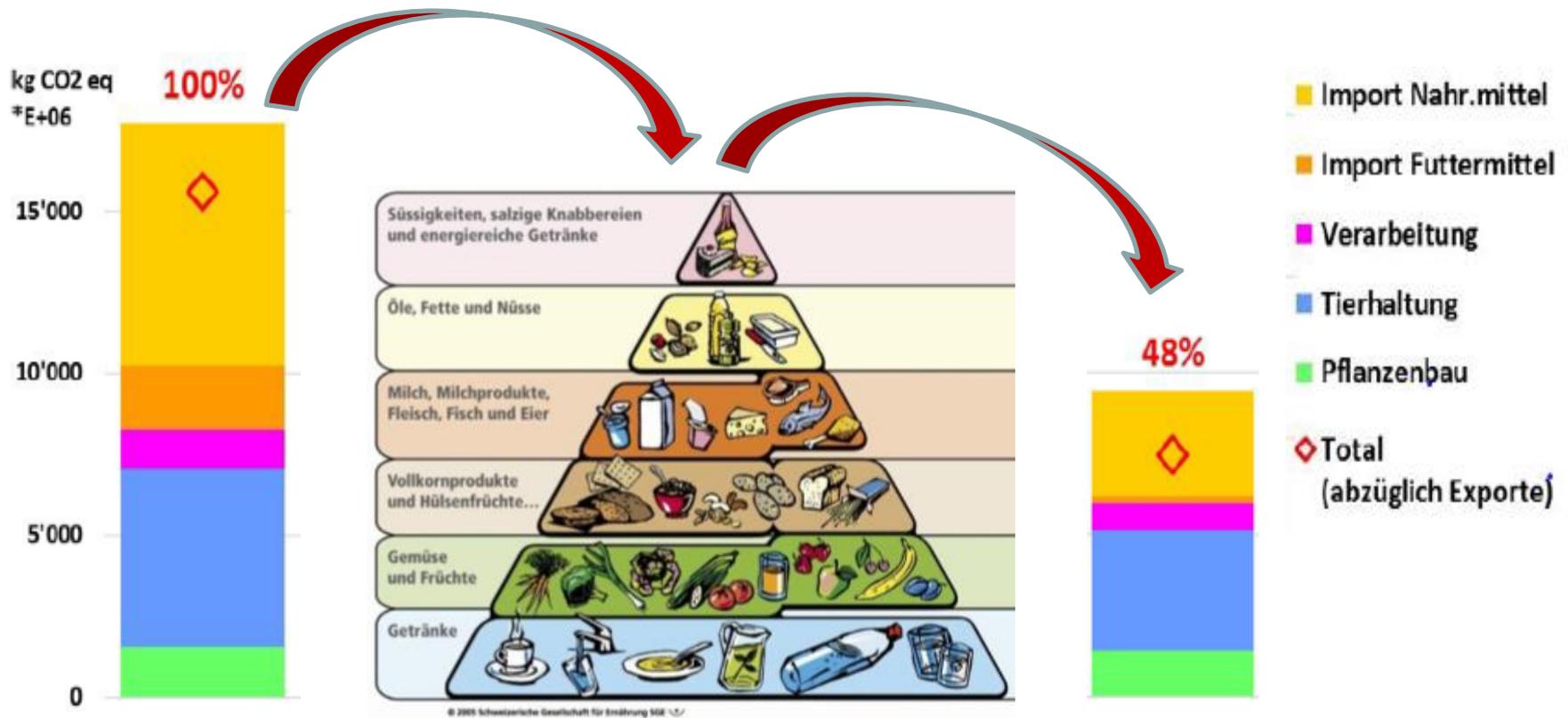
## Lebensmittelpyramide: Empfehlung versus Realität



BLV: Nationale Ernährungserhebung (Datenerhebung 2014/15)



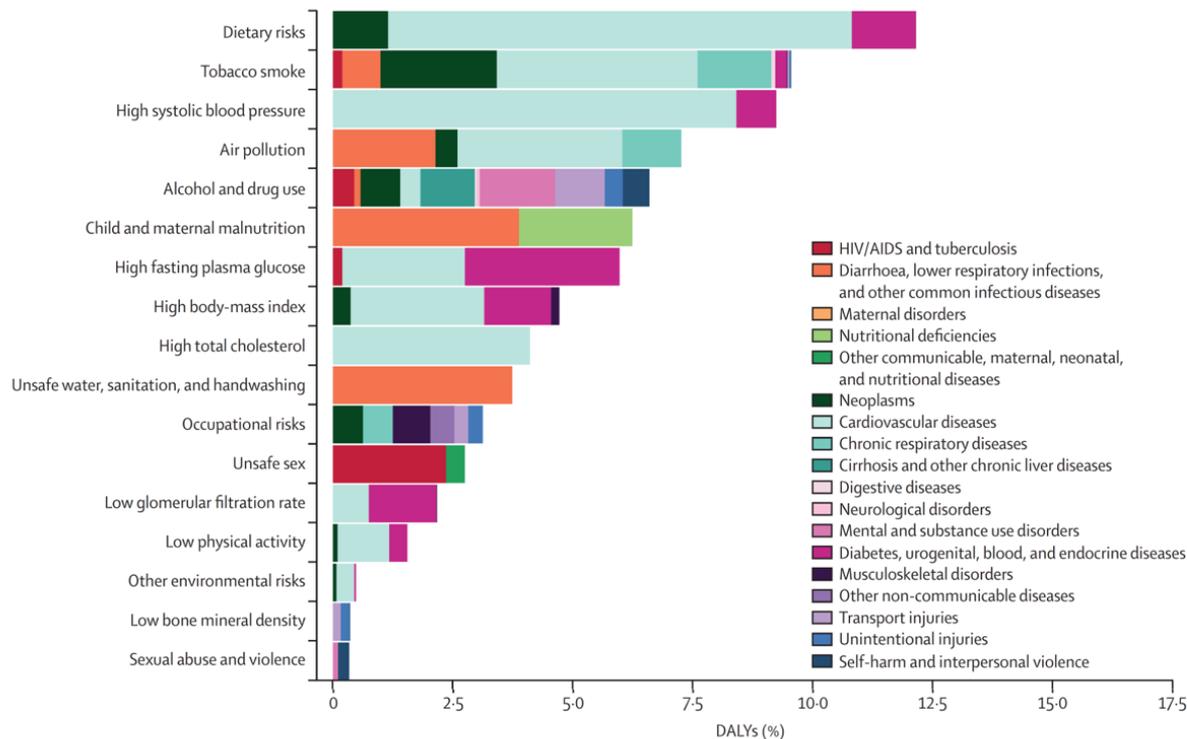
# Richtige Ernährung schont die Gesundheit **und die Umwelt**



Zimmermann et al. 2017

# Konsequenzen der aktuellen Ernährung

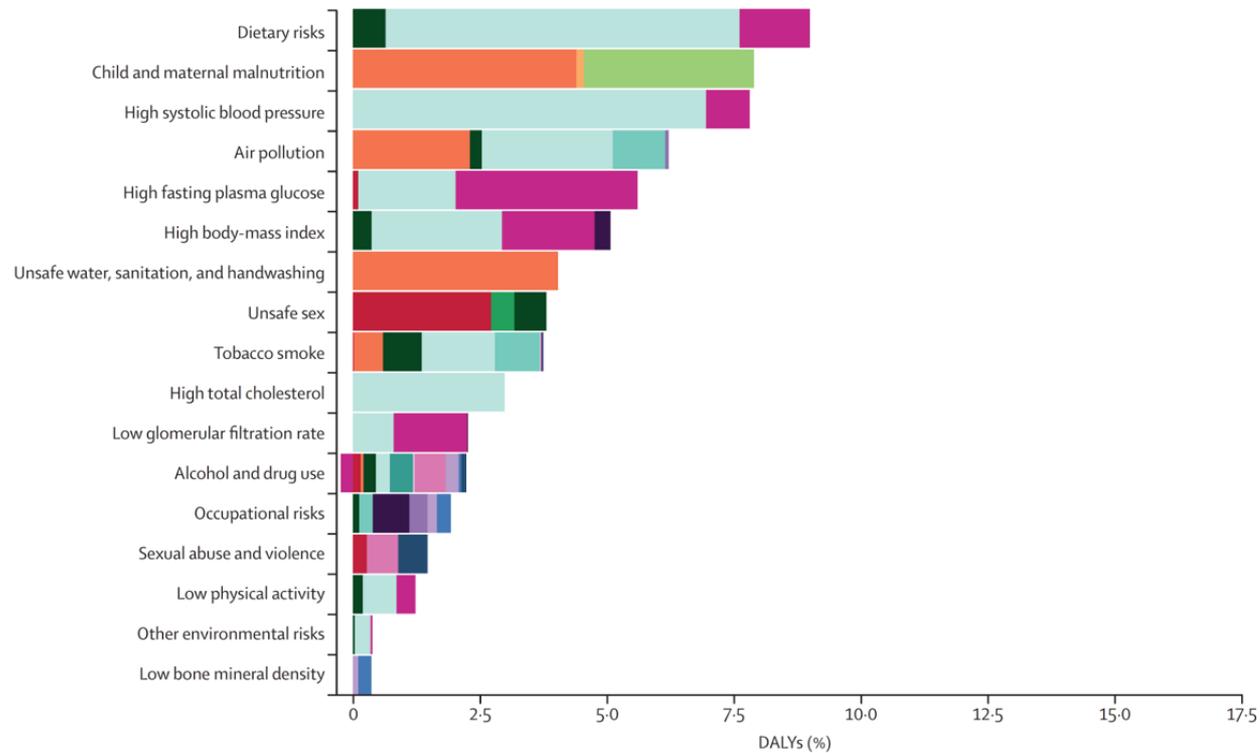
## Risk factors for diseases in men (Global burden of disease study 2015)



Lancet 2016;388(10053):1659-1724



# Risk factors for diseases in women (Global burden of disease study 2015)



DALY =  
disability-adjusted life years

*Lancet* 2016;**388**(10053):1659-1724



# Erforschung der Gesundheitswirkung fermentierter Lebensmittel

## Nutrient profiling

Food composition and bacterial metabolism  
(biological system 1: lactic acid bacteria)

## Metabolic profiling

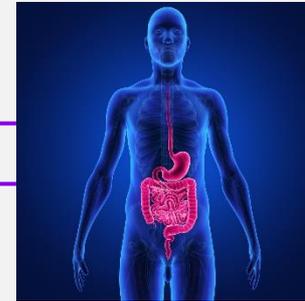
Digestion, intestinal transport and metabolism  
(biological system 2: humans, animal models)



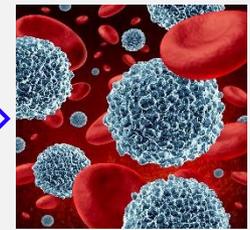
Food  
(milk as model food)



Fermented food  
(yoghurt as model food)

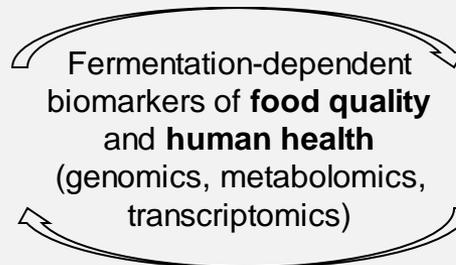


Biological samples  
(blood, urine, feces)



## Foodomics

Nutrient density  
Nutrient diversity  
Microbial activity



## Nutrigenomics

Nutrient bioavailability  
Impact of food on human metabolism  
Impact of food on gut microbiota  
Personalized nutrition



# Gesundheitsfaktoren sind komplex

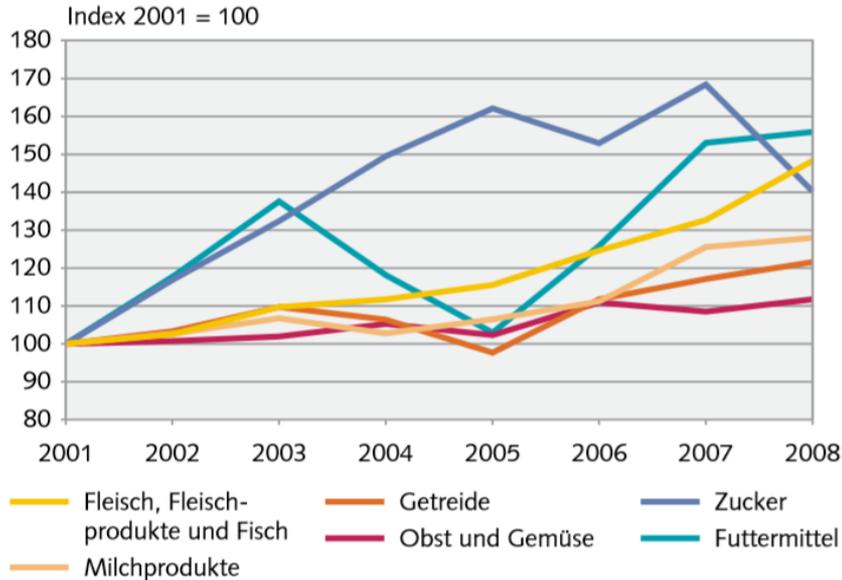


Source: Dahlgren, G. and Whitehead, M. (1993) Tackling inequalities in health: what can we learn from what has been tried?

# Woher kommen unsere Lebensmittel?

## Import von ausgewählten Nahrungsmitteln und Futtermitteln

G 4

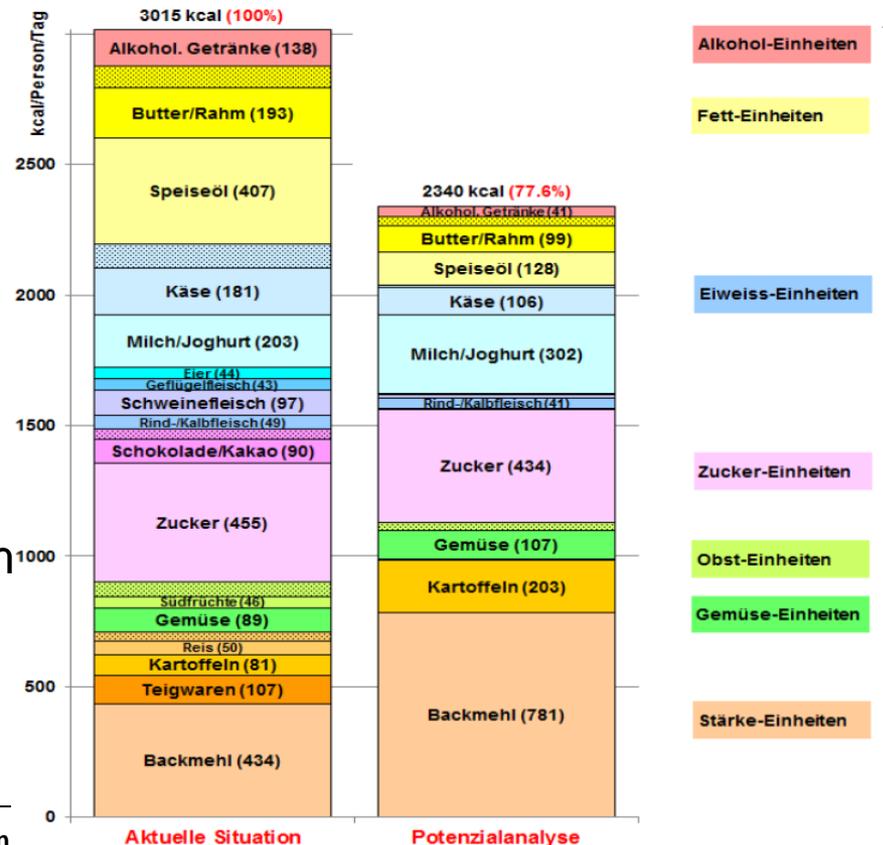


durch den Flugtransport von 1 Kilogramm Lebensmitteln bis zu 100 Mal mehr Treibhausgase in die Luft gelangen als beim Schiffstransport

Agroscope | Nachhaltige Ernährung in Städten und Gemeinden  
Dr. Eva Reinhard

## Ernährungspotenzial der landwirtschaftlichen Kulturlflächen

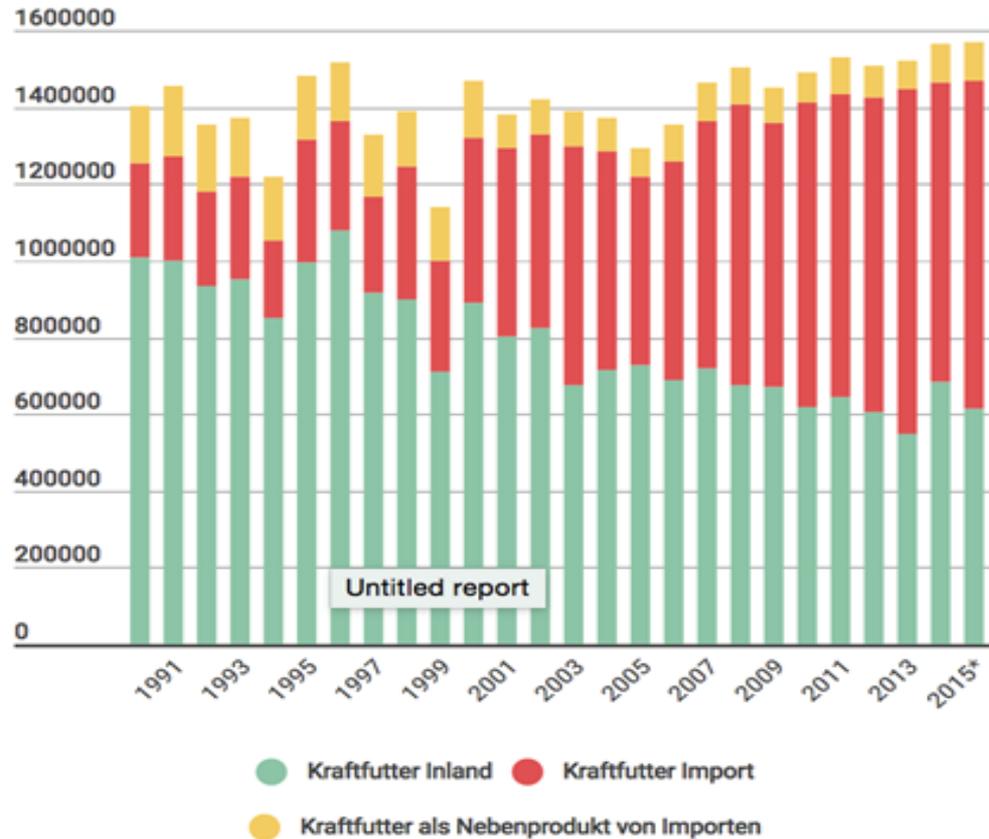
Analyse einer optimierten Inlandproduktion von Nahrungsmitteln im Fall von schweren Mangel-lagen





# Anteil des inländischen Kraftfutters

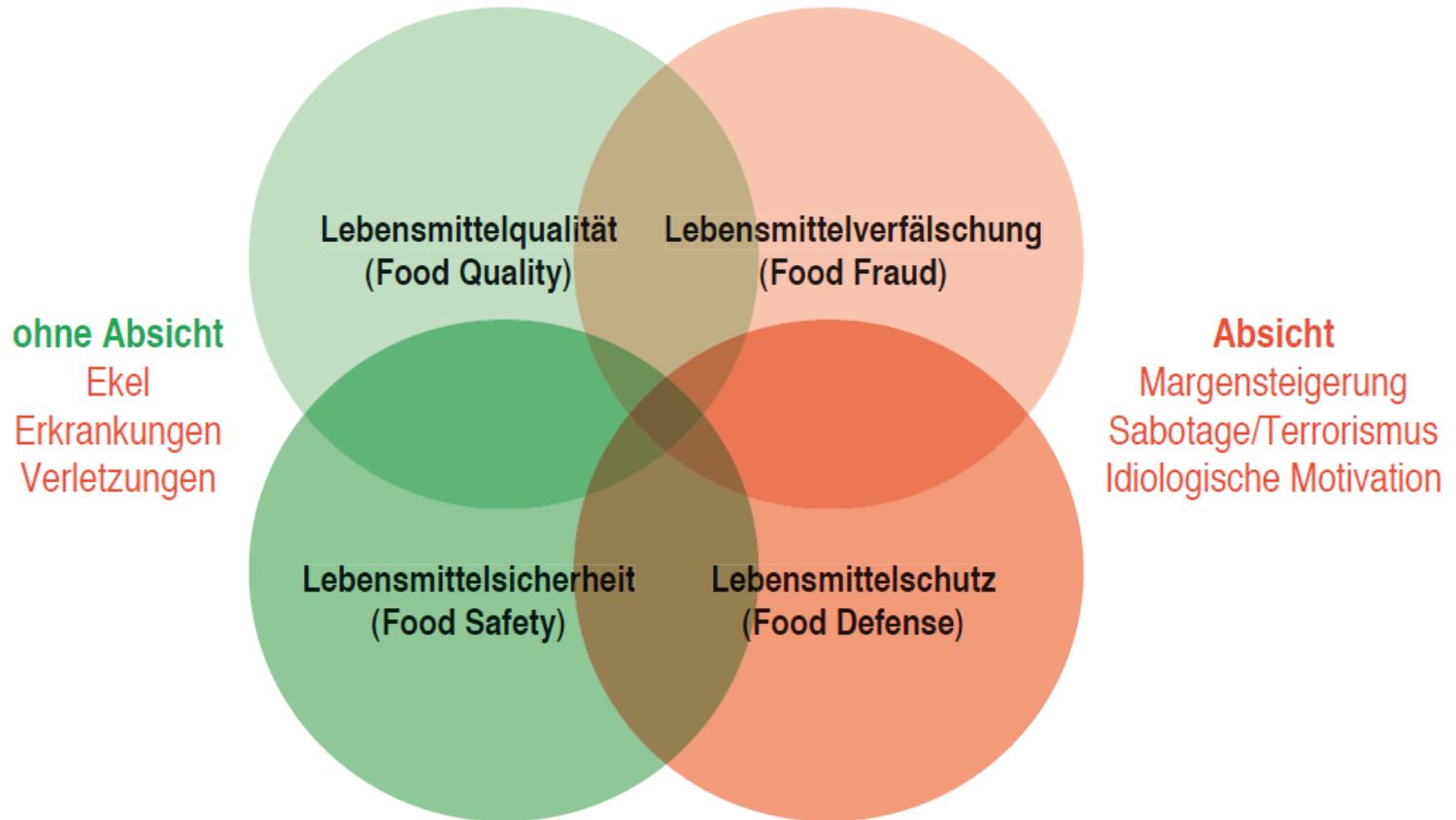
Inlandanteil von Kraftfutter



Quelle: Agristat

\*provisorisch

# Wie sicher sind unsere Lebensmittel?

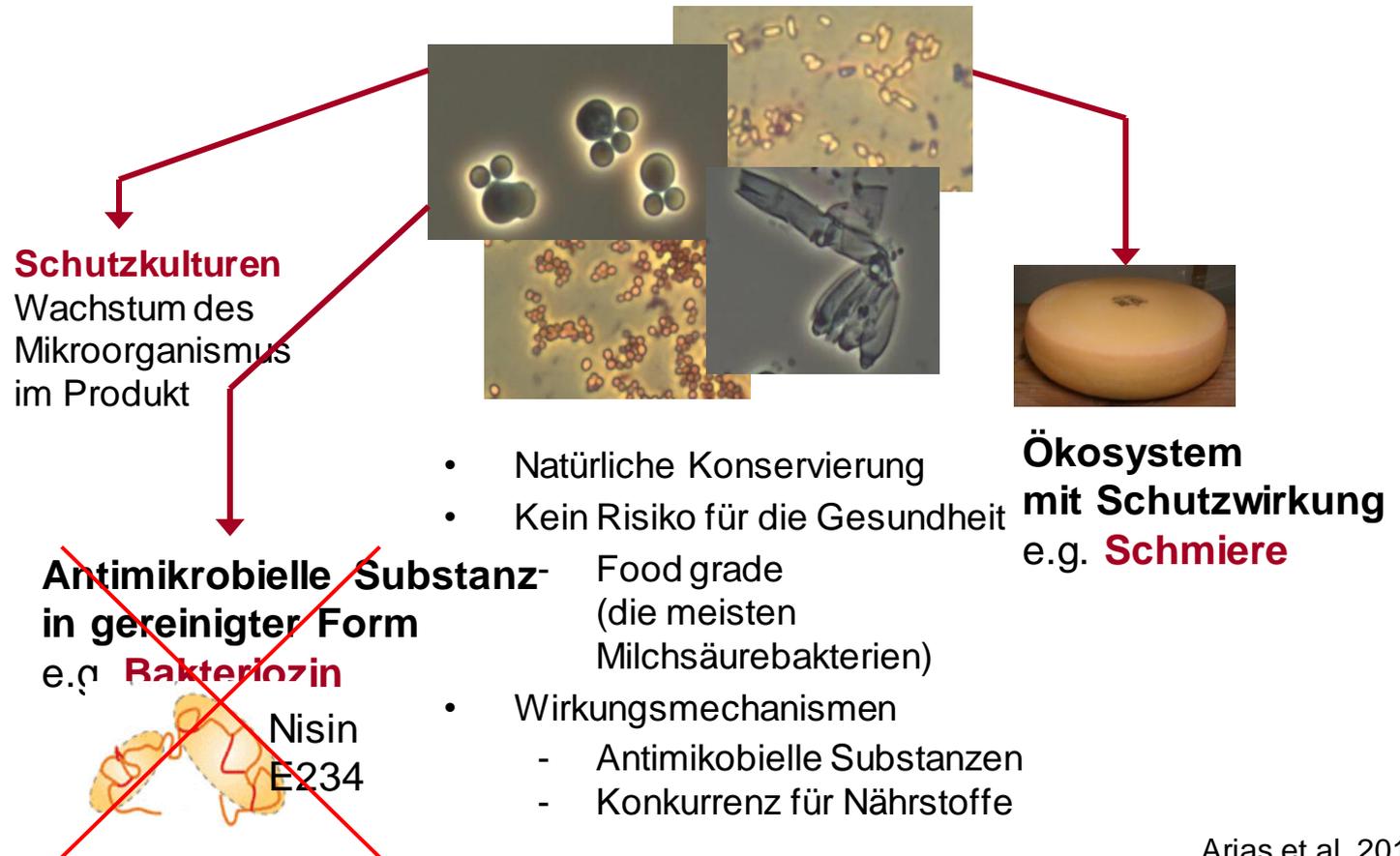


DLG Expertenwissen 11/2018 «Food Fraud»



# Biokonservierung

## Schutzkulturen zur Erhöhung der Lebensmittelsicherheit

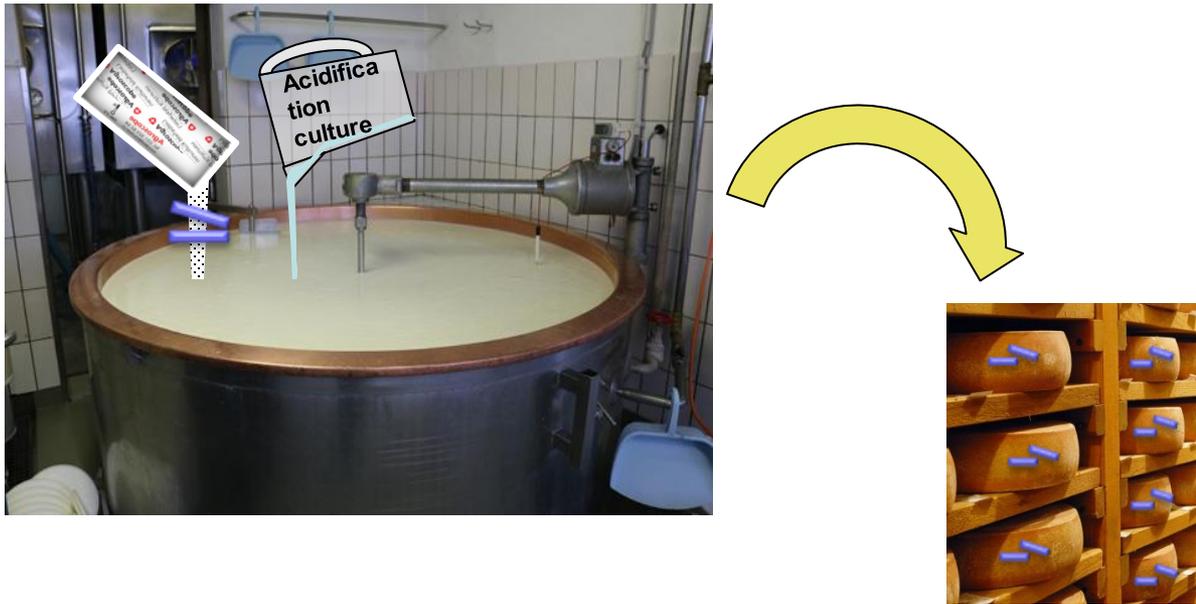


Arias et al. 2018



# Lebensmittelfälschung – Food Fraud

DNA-basiertes Markersystem für diverse Schweizer AOP-Käse



- Zusatz von Spezialkulturen analog Starterkulturen
- Zugänglich nur für AOP-Hersteller
- Nachweis mittels PCR





# Wie effizient gehen wir mit unseren Lebensmitteln um?

- Food Loss

Verlust in der Produktion und Verarbeitung

- Food Waste

Verlust auf der letzten Stufe (Gastronomie, Konsument)



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



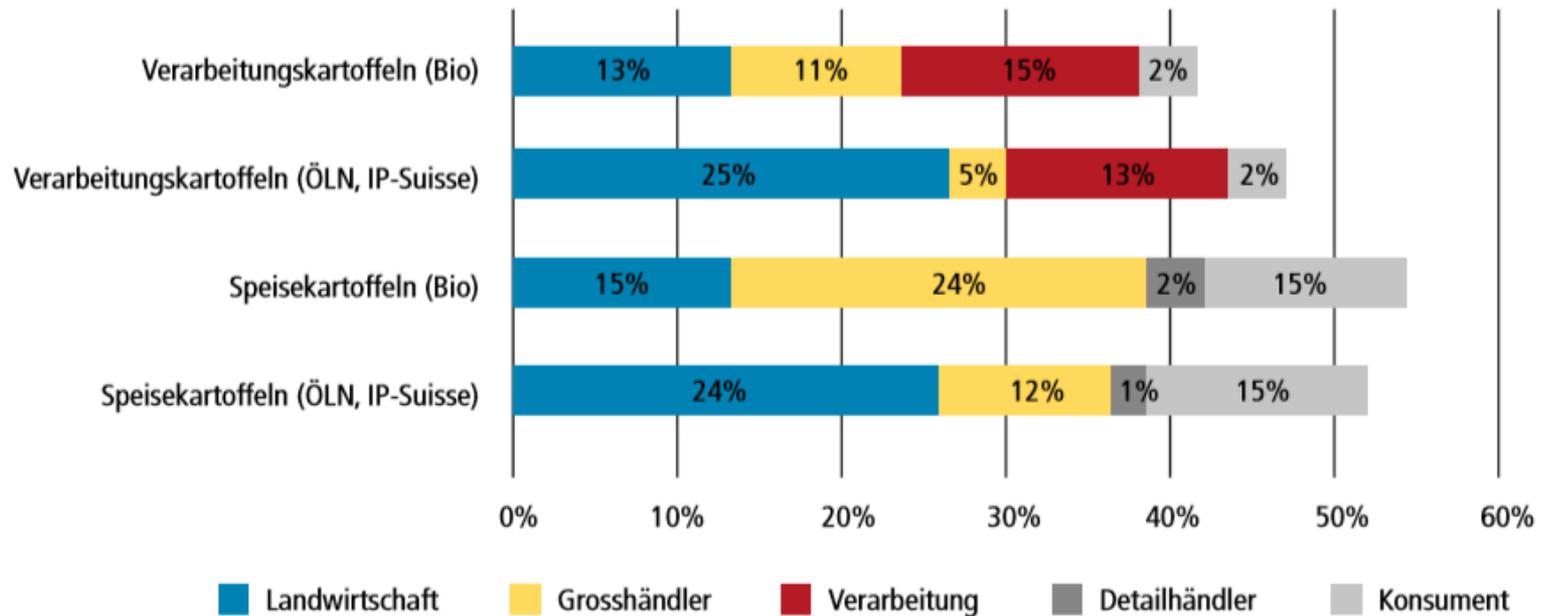
Source: UN in collaboration with Project Everyone

**12.3:** Bis 2030 die weltweite Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschliesslich Nachernteverlusten verringern



# Food Loss

Verlust von Schweizer Kartoffeln entlang der Lieferkette:  
Ca. 50% auf dem Weg «from farm to fork»



Willersinn C., Mack G., Mouron P., Siegrist M.. Agrarforschung Schweiz 7(2), 104-111, 2016



# Food Waste

Kosten der vermeidbaren Lebensmittelabfälle  
in Schweizer Haushalten:

Gerundet 620 CHF pro Person pro Jahr

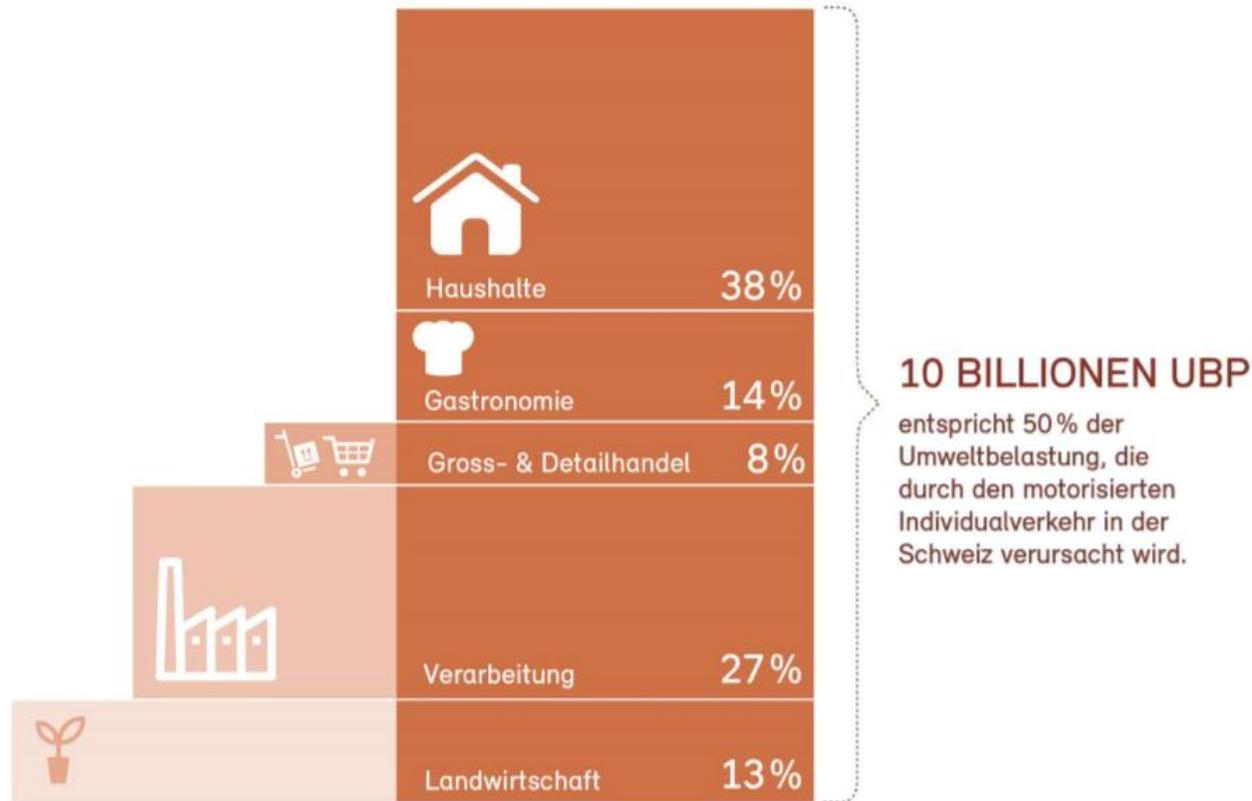
Grobe Kategorisierung	K	K (gerundet)	Fr/kg
Gemüse, Früchte	209.44	210	5.10
Brote, Backwaren	139.66	140	10.00
Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Kartoffeln...)	27.68	30	3.10
Öle, Fette, Nüsse, Getränke, Zucker	51.49	50	7.10
Milchprodukte & Eier	77.18	80	5.10
Fleisch, Meeresgetiere	111.82	110	20.40
Summe	617.27	620	6.70



C. Beretta & S. Hellweg (2019): Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umweltbelastung. Wissenschaftlicher Schlussbericht, Oktober 2019. ETH Zürich [www.bafu.admin.ch/lebensmittelabfaelle](http://www.bafu.admin.ch/lebensmittelabfaelle)



# Umweltbelastung der vermeidbaren Lebensmittelabfällen in der Schweiz

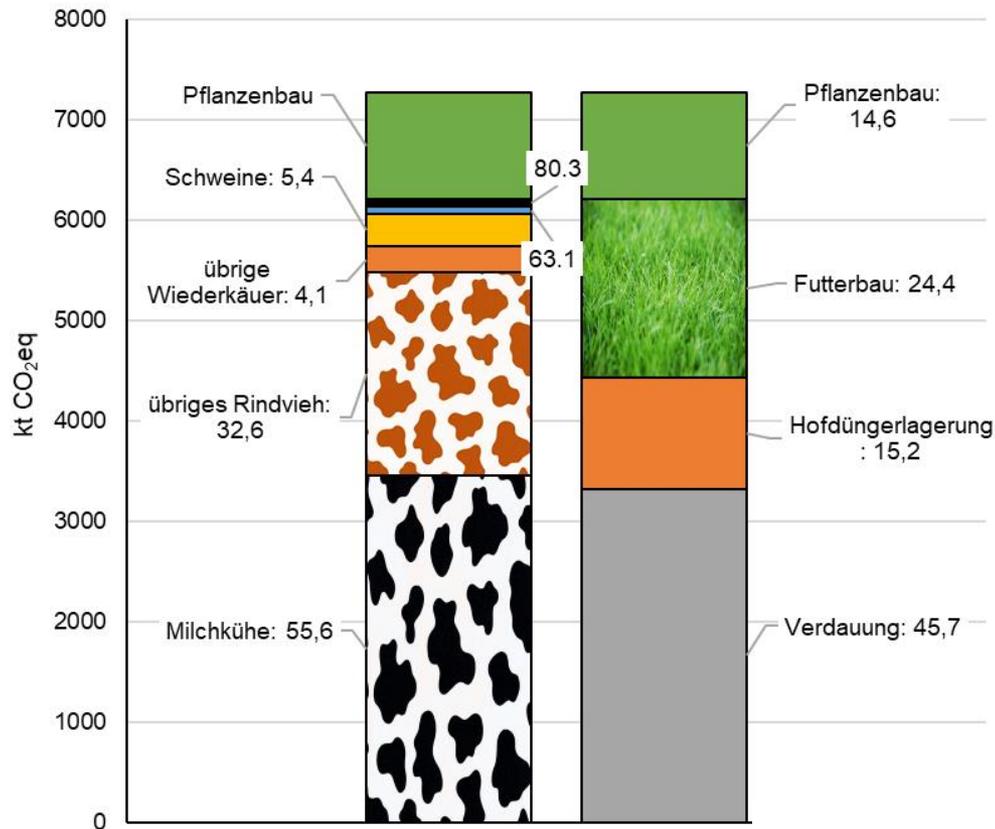


C. Beretta & S. Hellweg (2019): Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umweltbelastung. Wissenschaftlicher Schlussbericht, Oktober 2019. ETH Zürich [www.bafu.admin.ch/lebensmittelabfaelle](http://www.bafu.admin.ch/lebensmittelabfaelle)



# Beispiel Trinkwasserinitiative: Dilemma Pflanzenschutz und Tierhaltung

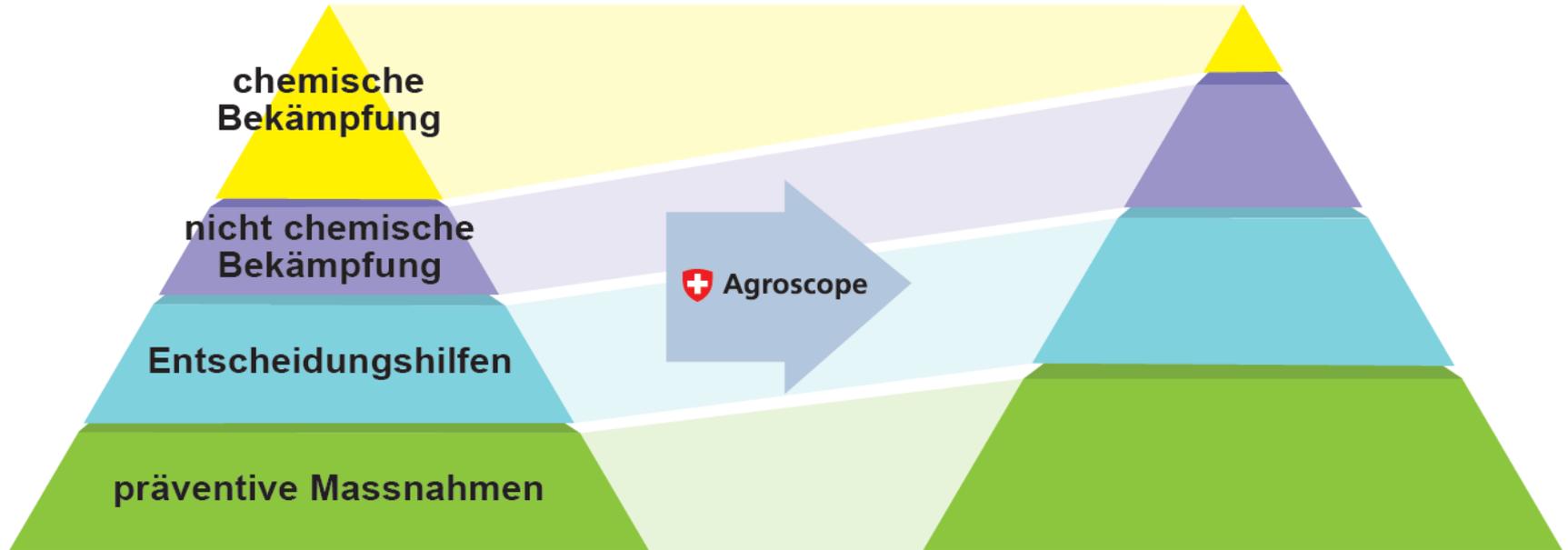
THG-Emissionen der CH-Landwirtschaft 2016 (Angaben hinter Kategorien in %)



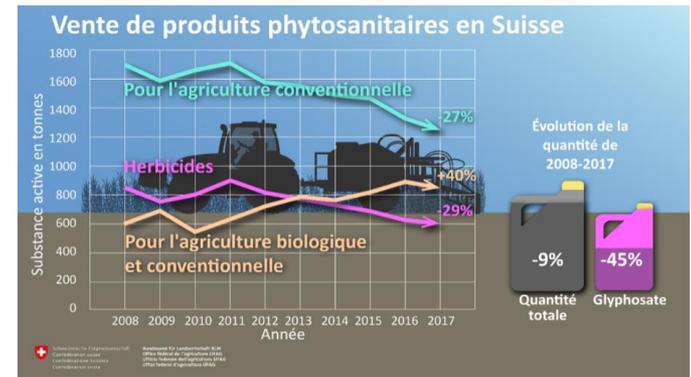
Bretscher et al. 2018.  
Agrarforschung Schweiz 9 (11–12): 376–383



# Forschungsstrategie Pflanzenbau: Chemische Bekämpfung reduzieren



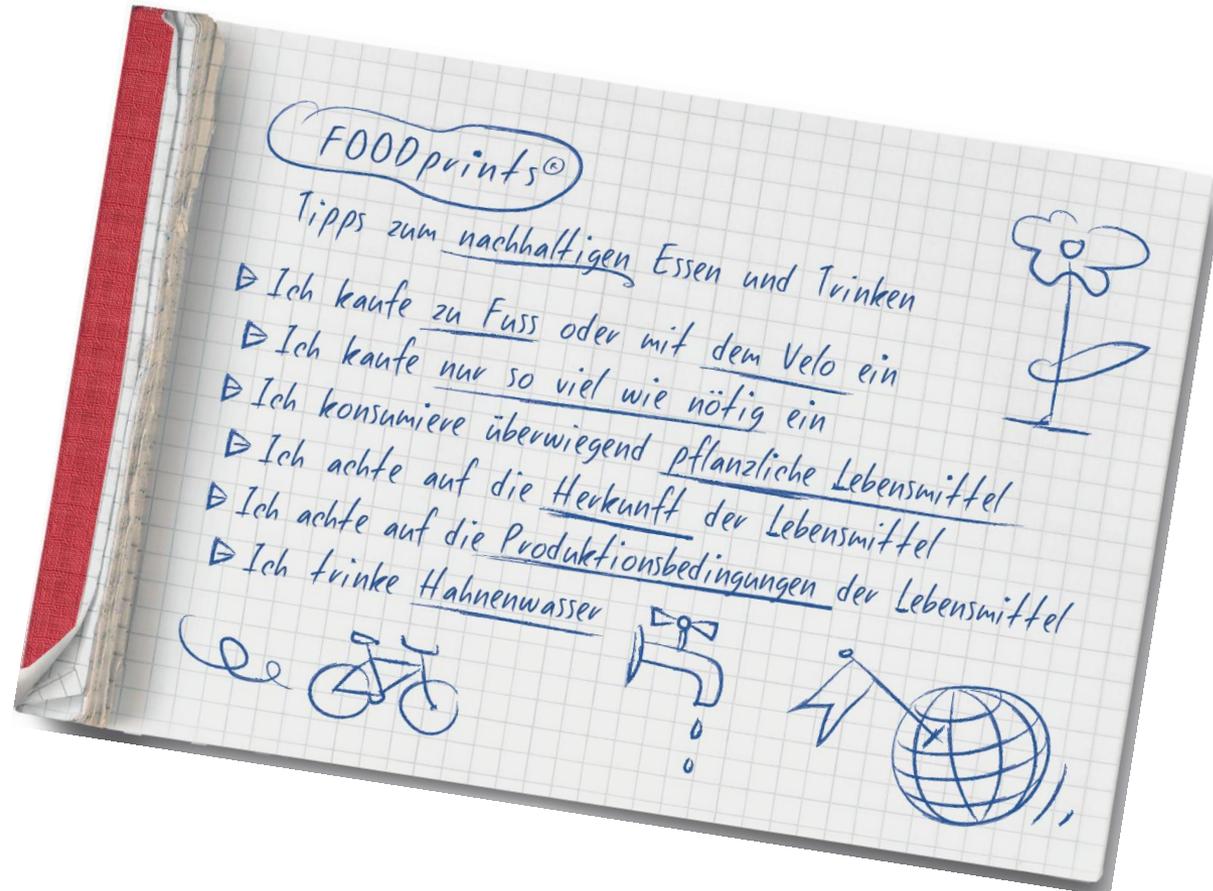
**BLW**  
**Agrarpolitik** + **Agroscope** =





# Ich-Botschaften

Die FOODprints® – Tipps zum nachhaltigen Essen und Trinken:



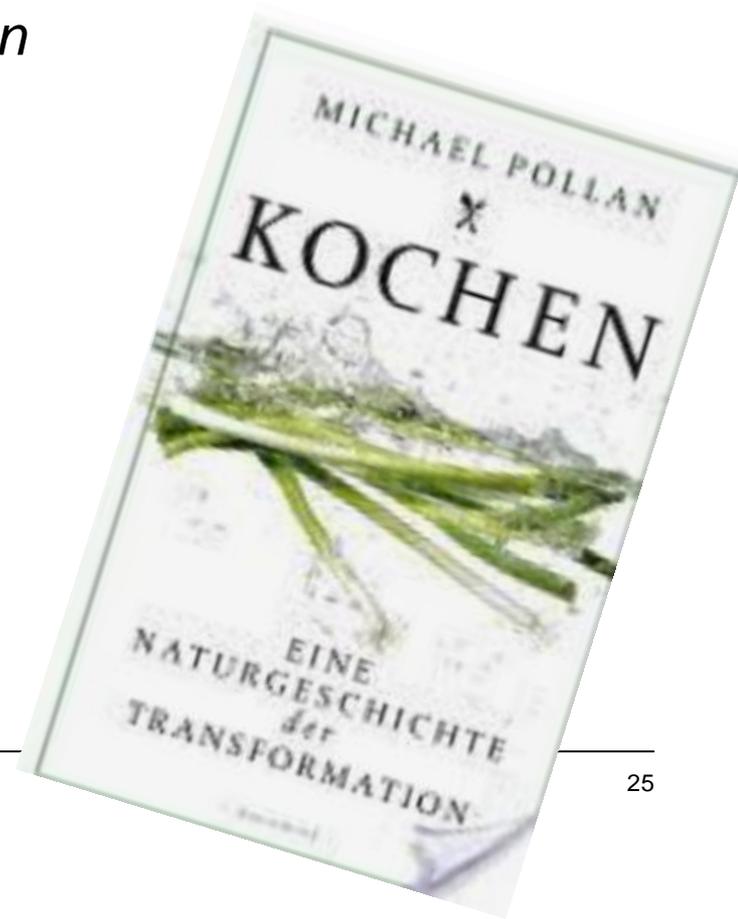
SGE: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

[http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt\\_FOODprints\\_2014\\_3.pdf](http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_FOODprints_2014_3.pdf)



*«Wir können die Welt mit der Gabel verändern.  
Dreimal am Tag haben wir die Möglichkeit,  
eine Stimme abzugeben.»*

*Michael Pollan*





**Die Politik ist keine Wissenschaft, wie viele  
der Herren Professoren sich einbilden,  
sondern eine Kunst**  
Otto von Bismarck



**Die Wahrheit triumphiert nie, ihre Gegner  
sterben nur aus.**  
Max Planck

