Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
info.suisse@fibl.org | www.fibl.org

Zielkonflikte und Synergien zwischen nachhaltiger und gesunder Ernährung in der Schweiz

Christian Schader

Symposium für Ernährungsfachleute, Swissmilk 22. November 2021

Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion
Nationales Forschungsprogramm NFP 69

Inhalt der Präsentation

1. Hintergrund
2. Ergebnisse des Projektes
3. Synthese / Empfehlungen

FiBL

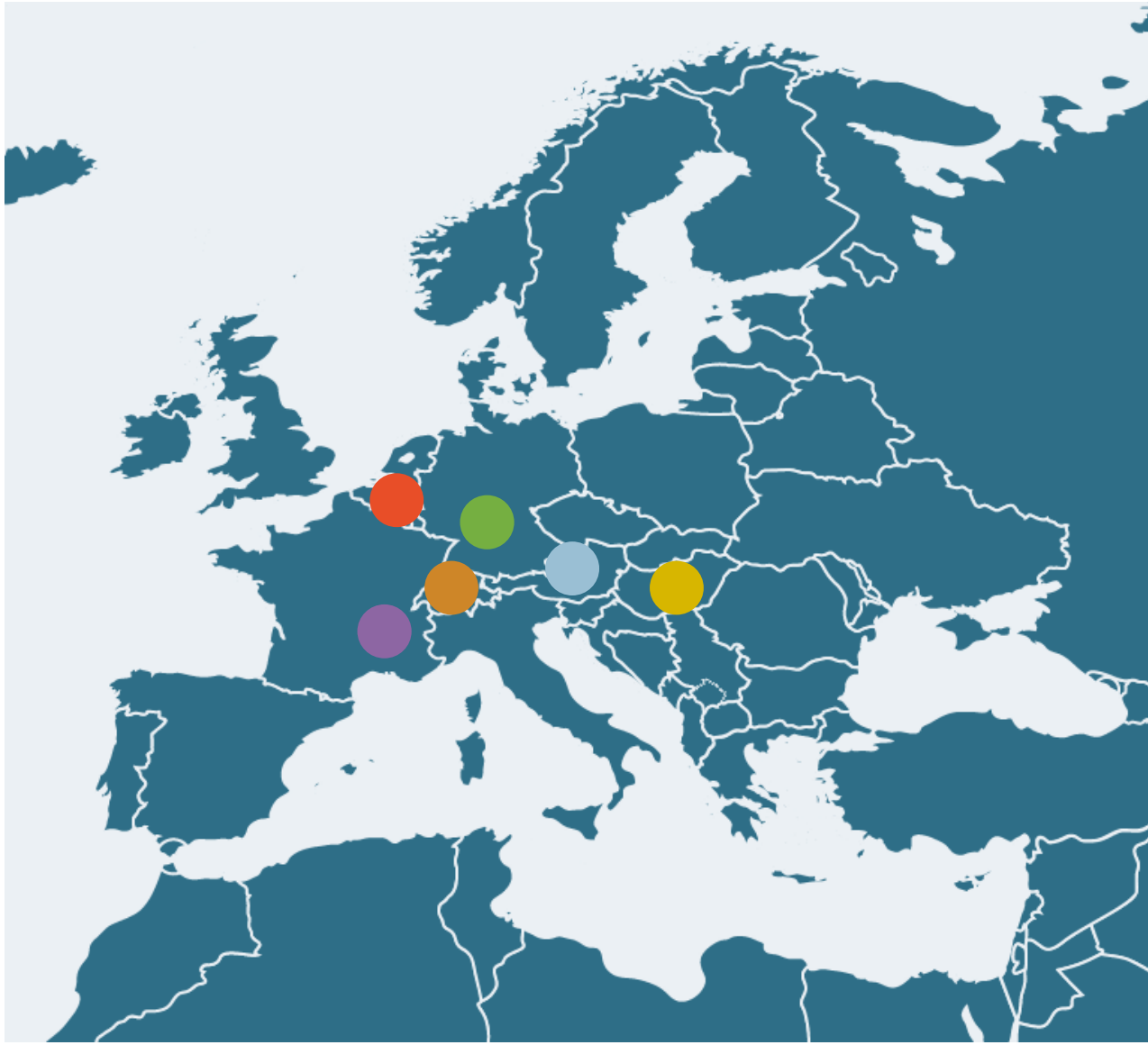
FiBL Schweiz mit Standorten in Frick & Lausanne

- Gegründet 1973
- 220 Mitarbeitende
- Forschung, Beratung, Weiterbildung und Entwicklungszusammenarbeit
- Forschung in moderner Infrastruktur am Standort Frick und auf über 150 Schweizer Biobetrieben

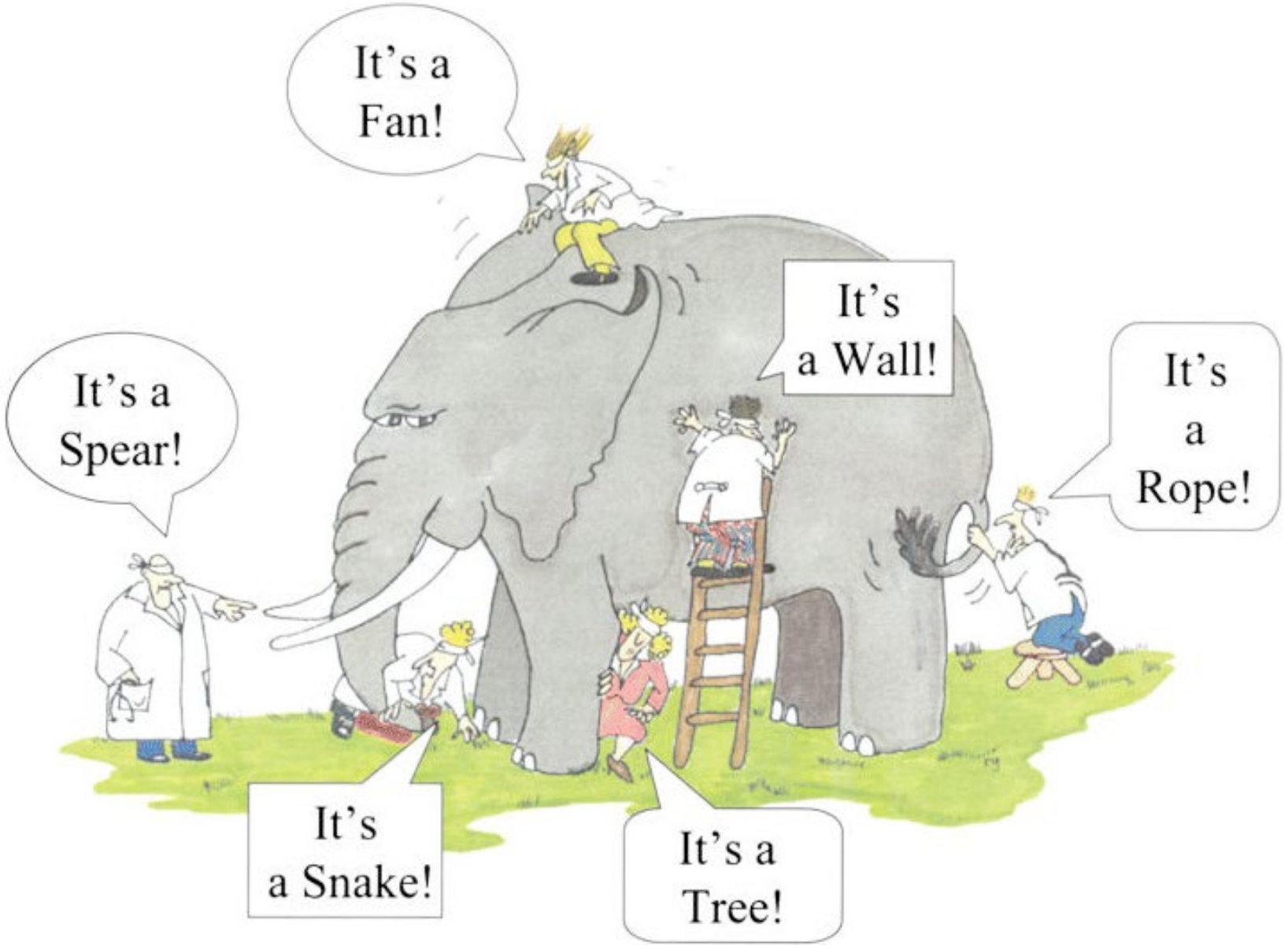
FiBL

FiBL Gruppe

- **FiBL Schweiz**
  Gegründet 1973
  220 Mitarbeitende
- **ÖMKI**
  Gegründet 2011
  20 Mitarbeitende
- **FiBL Deutschland**
  Gegründet 2000
  60 Mitarbeitende
- **FiBL Frankreich**
  Gegründet 2016
  7 Mitarbeitende
- **FiBL Österreich**
  Gegründet 2004
  30 Mitarbeitende
- **FiBL Europe**
  Gegründet 2017
  7 Mitarbeitende



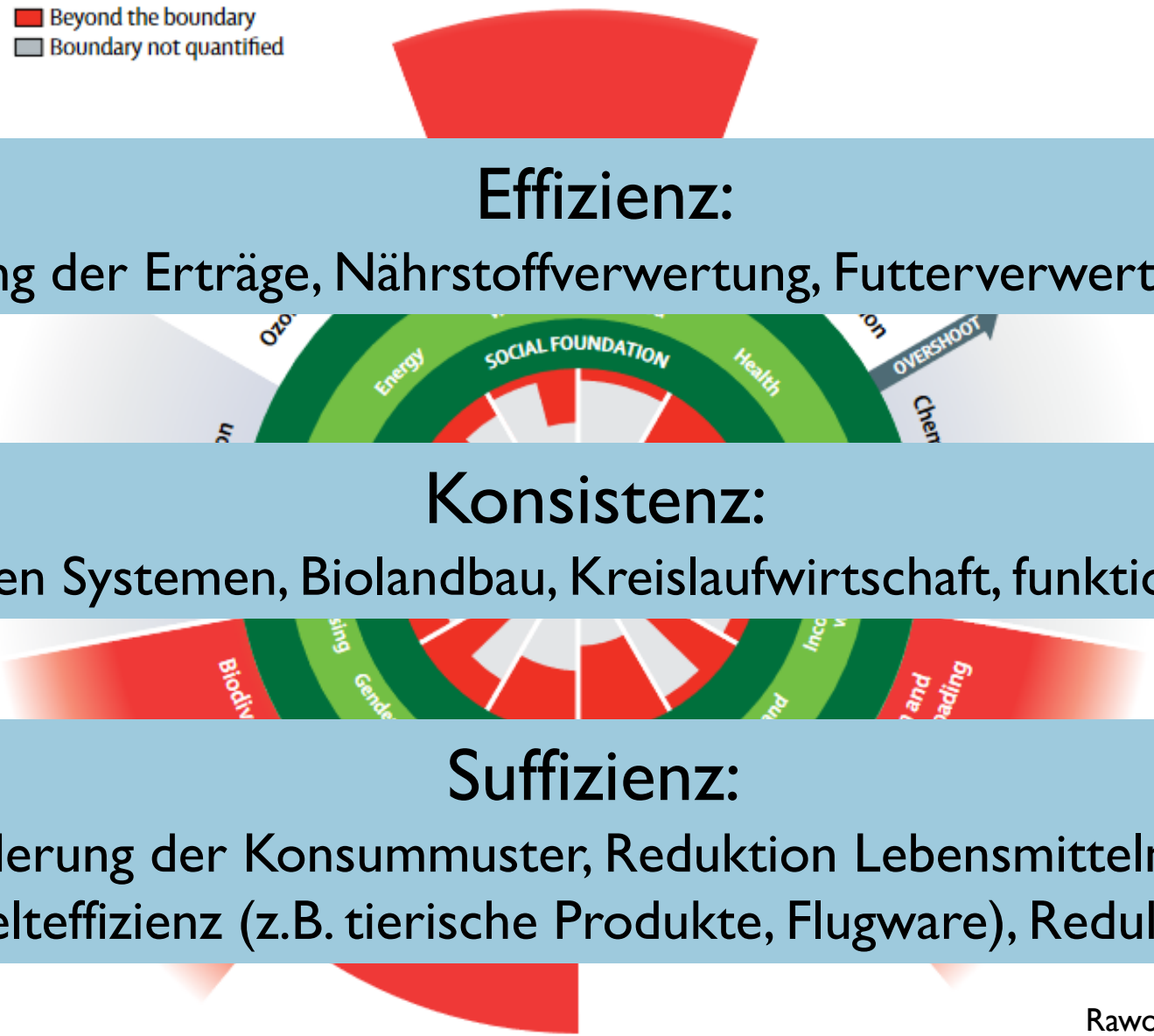
FiBL



FiBL

Source: G.R. Guzlas

Planetare Grenzen – Doughnut Ökonomie



Effizienz:

Verbesserung der Erträge, Nährstoffverwertung, Futterverwertung, Züchtung

Konsistenz:

Nah an natürlichen Systemen, Biolandbau, Kreislaufwirtschaft, funktionelle Biodiversität

Suffizienz:

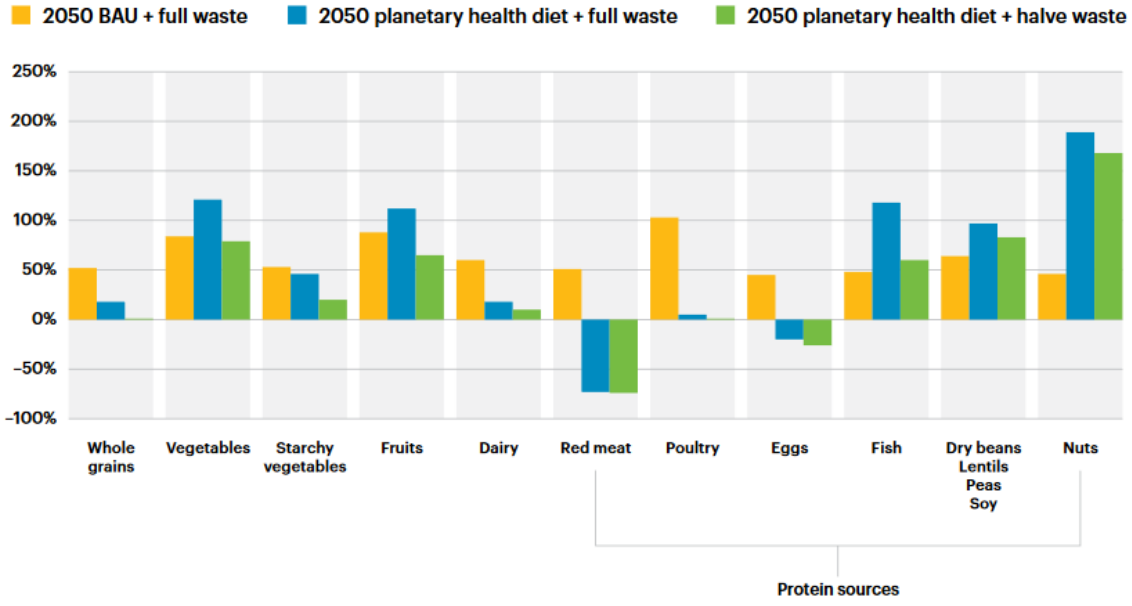
Änderung der Konsummuster, Reduktion Lebensmitteln mit geringer Umwelteffizienz (z.B. tierische Produkte, Flugware), Reduktion food waste

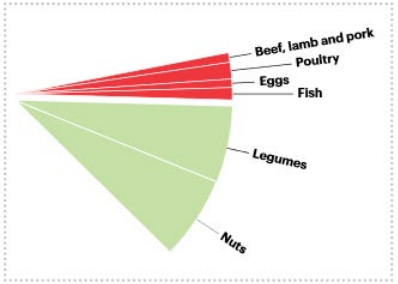
Raworth, 2017, Lancet

Gesellschaftliche Bedeutung einer nachhaltigen Landwirtschaft und nachhaltiger Lebensmittelsysteme

FiBL

EAT-Lancet Report 2018





Food Planet Health

FiB

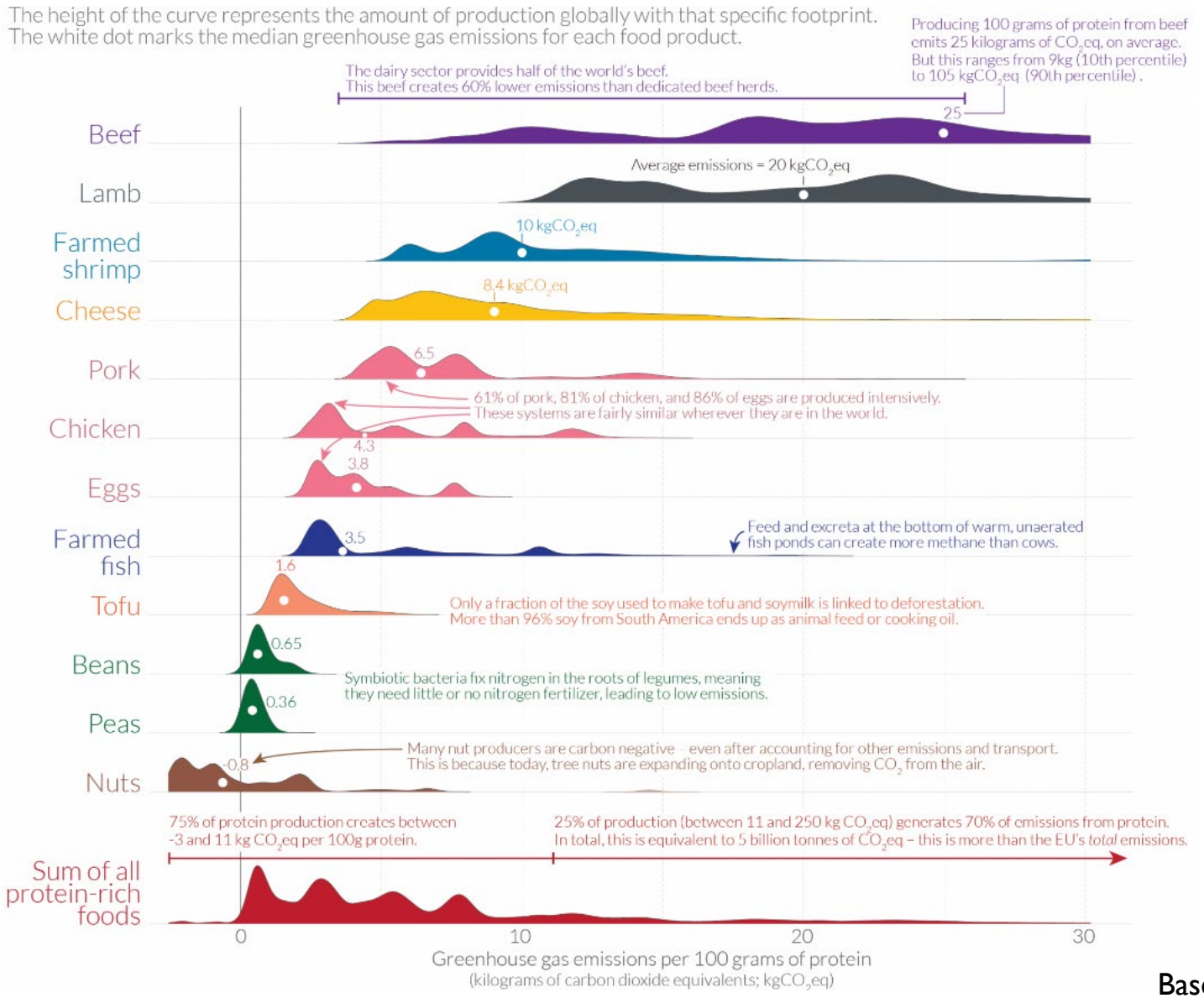
Empfehlungen für eine integrierte Politik zur nachhaltigen Ernährung

Wissenschaftlicher Beirat
für Agrarpolitik, Ernährung und
gesundheitlichen Verbraucherschutz
beim Bundesministerium für
Ernährung und Landwirtschaft

Klimaneutrale Landwirtschaft und Ernährung?

FiBL

Treibhausgasbilanz pro 100 g Protein im Vergleich



FiBL

Based on Poore and Nemecek 2018

Was ist ein Zielkonflikt (trade-off)?

- Begrenzte Ressourcen (Geld, Zeit)
- Konkurrierende Ziele (2+)
- Ziele können nicht gleichzeitig erreicht werden

Was ist ein Zielkonflikt (trade-off)?

BIO

THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development

Zielkonflikte und Synergien zwischen Nachhaltigkeit und Gesundheit

Änderung des Ernährungsverhaltens	Ökologie	Gesundheit	Ökonomie
Reduktion des Nahrungsmittelkonsums	Synergie	Synergie	Synergie
Reduktion von Nahrungsmittelabfällen	Synergie	Keine Wirkung	Synergie
Substitution von zucker- und fettreichen Nahrungsmitteln	Unklare Wirkung	Synergie	Unklare Wirkung
Substitution von abgepacktem Wasser mit Leitungswasser	Synergie	Keine Wirkung	Synergie
Substitution von konventionellen Lebensmitteln durch Biolebensmittel	Synergie	Synergie	Zielkonflikt
Reduktion des Konsums von Fleisch, Milch und Eiern	Synergie	Unklare Wirkung	Synergie
Auf Saisonalität achten	Synergie	Unklare Wirkung	Synergie
Nahrungsmittel zu Fuss oder mit dem Fahrrad einkaufen	Synergie	Synergie	Synergie
Energiesparendes Kochen und Lagern	Synergie	Keine Wirkung	Synergie
Mahlzeiten für mehrere Personen und mehrere Tage zubereiten	Synergie	Keine Wirkung	Synergie

Zielkonflikt

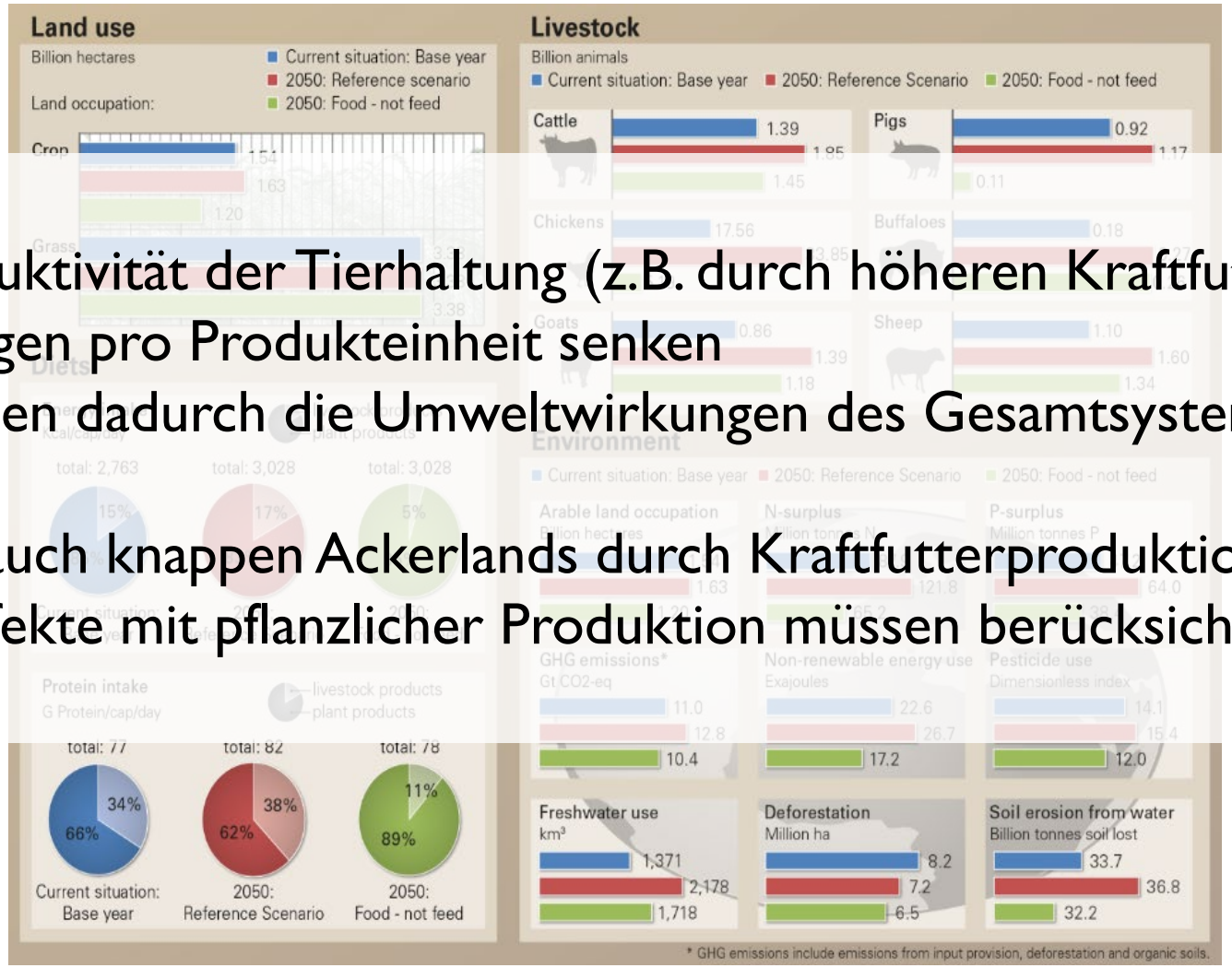
Synergie

Keine Wirkung

Unklare Wirkung

Schader et al. 2017, Zeitschrift für Ernährungsmedizin

Zielkonflikt zwischen Effizienz und Nachhaltigkeit: Rebound effects bzgl. Fleischproduktion

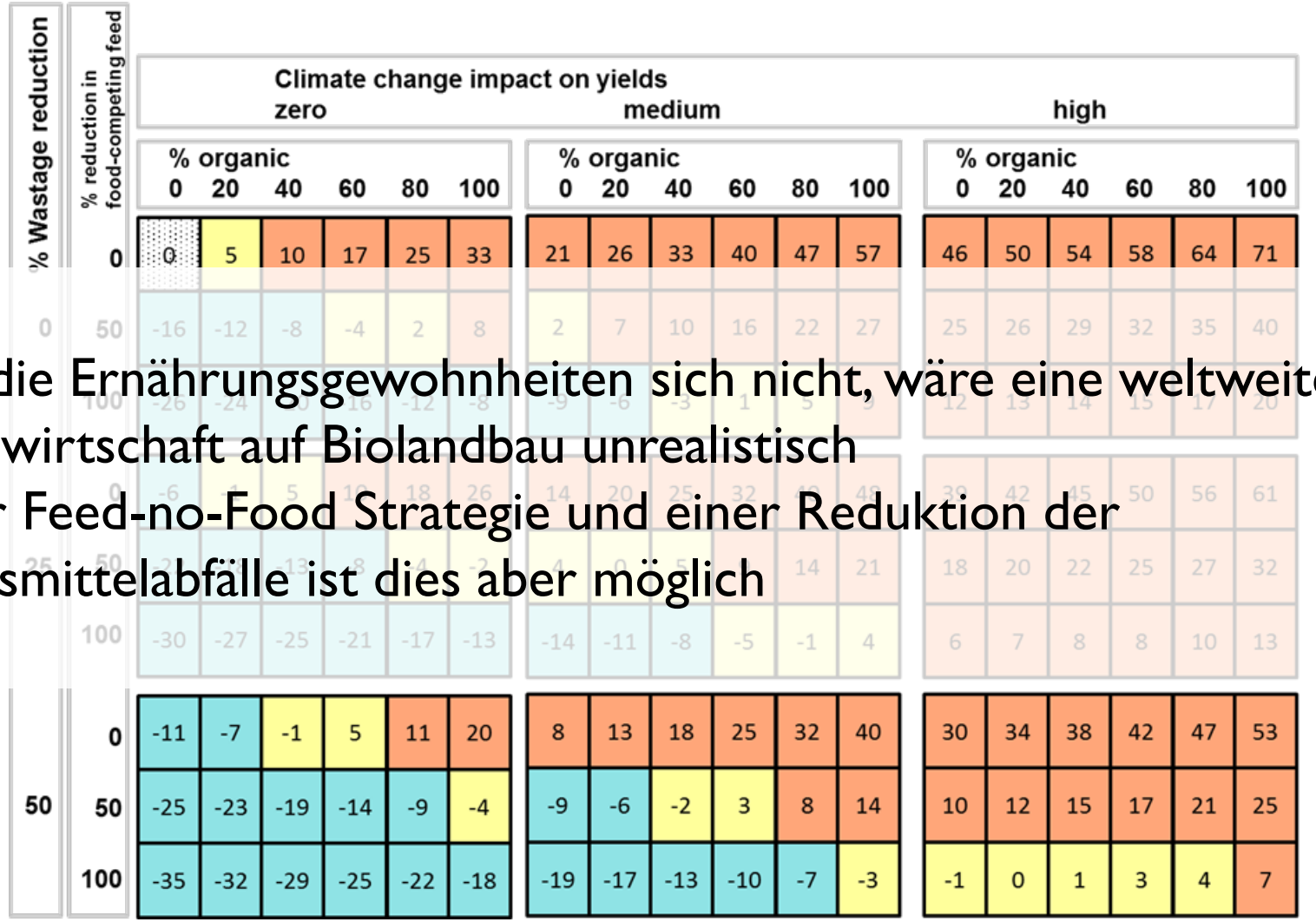


- Steigende Produktivität der Tierhaltung (z.B. durch höheren Kraftfuttereinsatz) kann Umweltwirkungen pro Produkteinheit senken
- Trotzdem können dadurch die Umweltwirkungen des Gesamtsystems verschlechtert werden
- Ursache: Verbrauch knappen Ackerlands durch Kraftfutterproduktion
- Substitutionseffekte mit pflanzlicher Produktion müssen berücksichtigt werden

FiBL

Schader et al. 2015, Journal of the Royal Society Interface

Zielkonflikt zwischen Produktion und Umweltschutz: Kann Biolandbau die Welt ernähren?



% Wastage reduction	% reduction in food-competing feed	Climate change impact on yields: zero						medium						high					
		% organic: 0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
0	0	0	5	10	17	25	33	21	26	33	40	47	57	46	50	54	58	64	71
	50	-16	-12	-8	-4	2	8	2	7	10	16	22	27	25	26	29	32	35	40
	100	-26	-24	-20	-16	-12	-8	-9	-6	-3	1	5	9	12	13	14	15	17	20
25	0	-6	-2	5	12	18	26	14	20	25	32	39	46	39	42	45	50	56	61
	50	-18	-13	-8	-4	-2	4	0	5	9	14	14	21	18	20	22	25	27	32
	100	-30	-27	-25	-21	-17	-13	-14	-11	-8	-5	-1	4	6	7	8	8	10	13
50	0	-11	-7	-1	5	11	20	8	13	18	25	32	40	30	34	38	42	47	53
	50	-25	-23	-19	-14	-9	-4	-9	-6	-2	3	8	14	10	12	15	17	21	25
	100	-35	-32	-29	-25	-22	-18	-19	-17	-13	-10	-7	-3	-1	0	1	3	4	7

- Ändern die Ernährungsgewohnheiten sich nicht, wäre eine weltweite Umstellung der Landwirtschaft auf Biolandbau unrealistisch
- Mit einer Feed-no-Food Strategie und einer Reduktion der Nahrungsmittelabfälle ist dies aber möglich

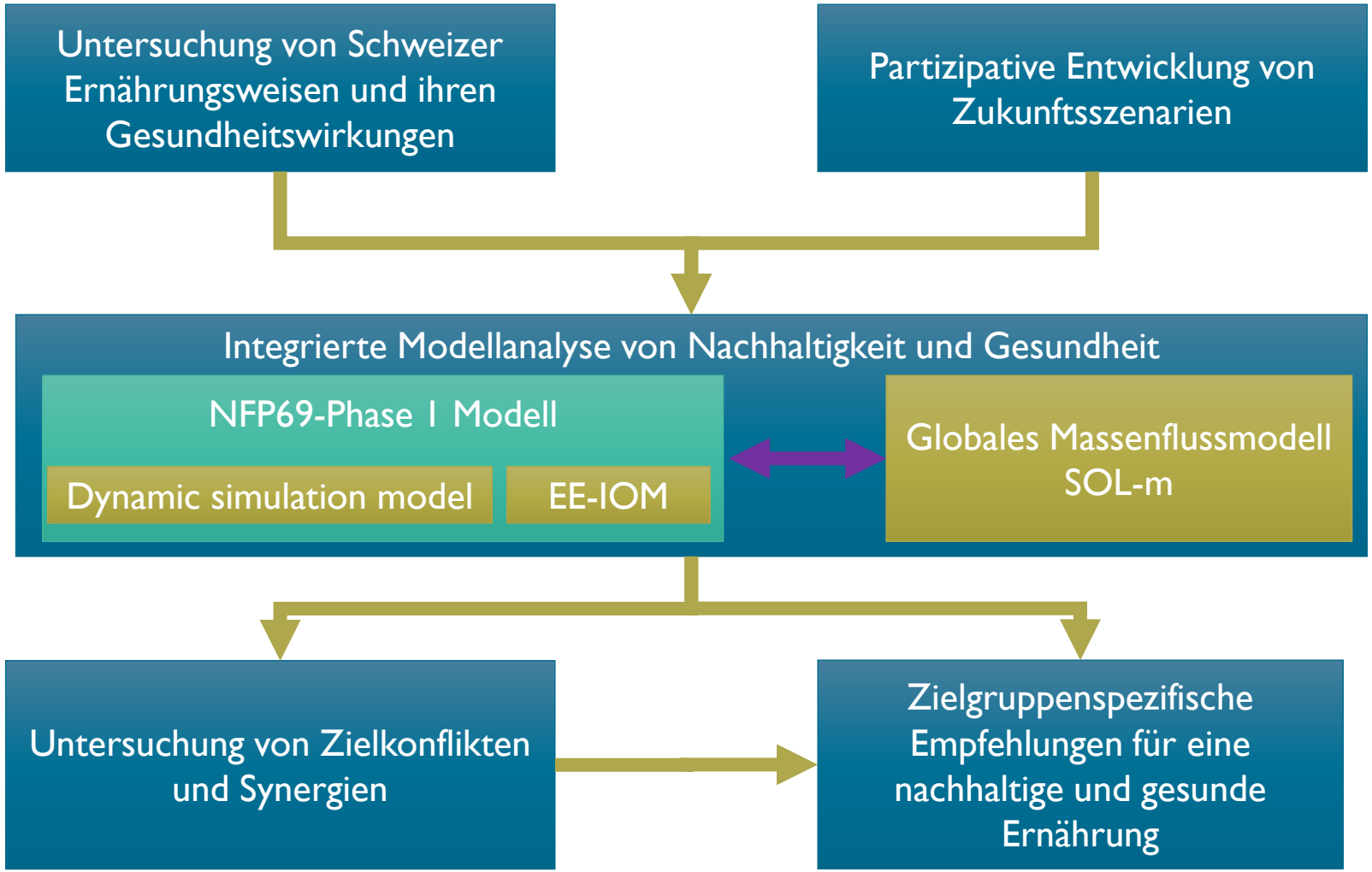
FiBL

Source: Muller et al. 2017, Nature Communications

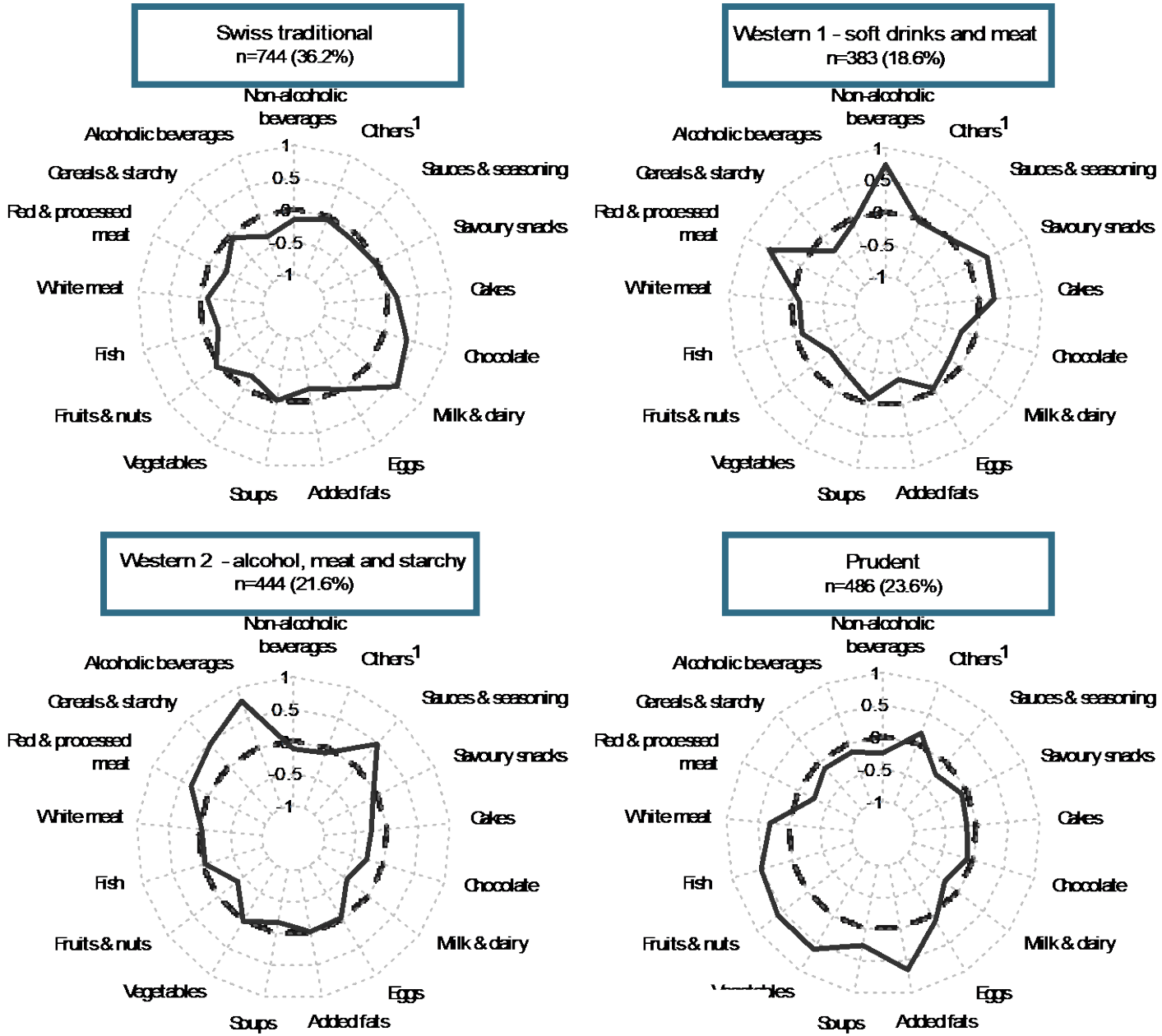
Forschungsfragen

1. Wie ernährt sich die Schweizer Bevölkerung derzeit und welche Gesundheits- und Nachhaltigkeitswirkungen gehen davon aus?
2. Welche Zielkonflikte und Synergien gibt es zwischen Nachhaltigkeit und Gesundheit?
3. Welche Empfehlungen können an unterschiedliche Akteursgruppen gegeben werden, um gesunde und nachhaltige Ernährung zu fördern?

Vorgehen im Projekt



Vier typische Ernährungsweisen der Schweizer Bevölkerung



Krieger et al. 2019, Nutrients

FiBL

Zusammenfassung Lebensmittelgruppen und positive / negative Gesundheitswirkungen

	Health Driver			Disease Promoter		
	Decreases the risk to develop Chronic Diseases			*Increases the risk to develop Chronic Diseases*		
	Food group	*CD*	*Effect**	*Food group*	*CD*	*Effect**
Strong	**Nuts & Seeds**	T2DM CVD CHD Cancer	+ + + +	**Processed Meat**	T2DM CVD CHD Stroke Cancer	- - - - -
	Legumes & Beans	T2DM CVD CHD Cancer	+ + + +	**Alcohol → heavy use**	all 6 diseases	-
	Whole grains	T2DM CVD CHD Obesity Cancer	+ + + + +	**Physical Inactivity**	all 6 diseases	-
	Physical activity	all 6 diseases	+			
Medium	**Fruits & Vegetables**	CVD Obesity	+ +	**Starches Refined Grains**	T2DM CVD CHD Cancer Stroke	-/0 -/0 - -/0 -
	Vegetable Oils (depending on processing method; quality)	CVD CHD Stroke Obesity	+ + + +	**SSB**	T2DM CVD CHD Cancer Stroke Cancer	-/0 -/0 - -/0 - -
	Fish (effects depending on contamination)	CVD CHD Stroke	+ + +	**High-trans-fat Food**	T2DM CVD CHD Cancer Obesity	- -/0 - -/0 -
				High-Sodium Food	CVD CHD Cancer Stroke	-/0 -/0 - -/0
Weak	**Dairy Products**	5 diseases → controversial findings (except for CHD)	+/0/-			

CD chronische Krankheiten, CVD kardiovaskuläre Krankheiten, CHD koronare Herzkrankheiten, T2DM Diabetes mellitus Typ 2

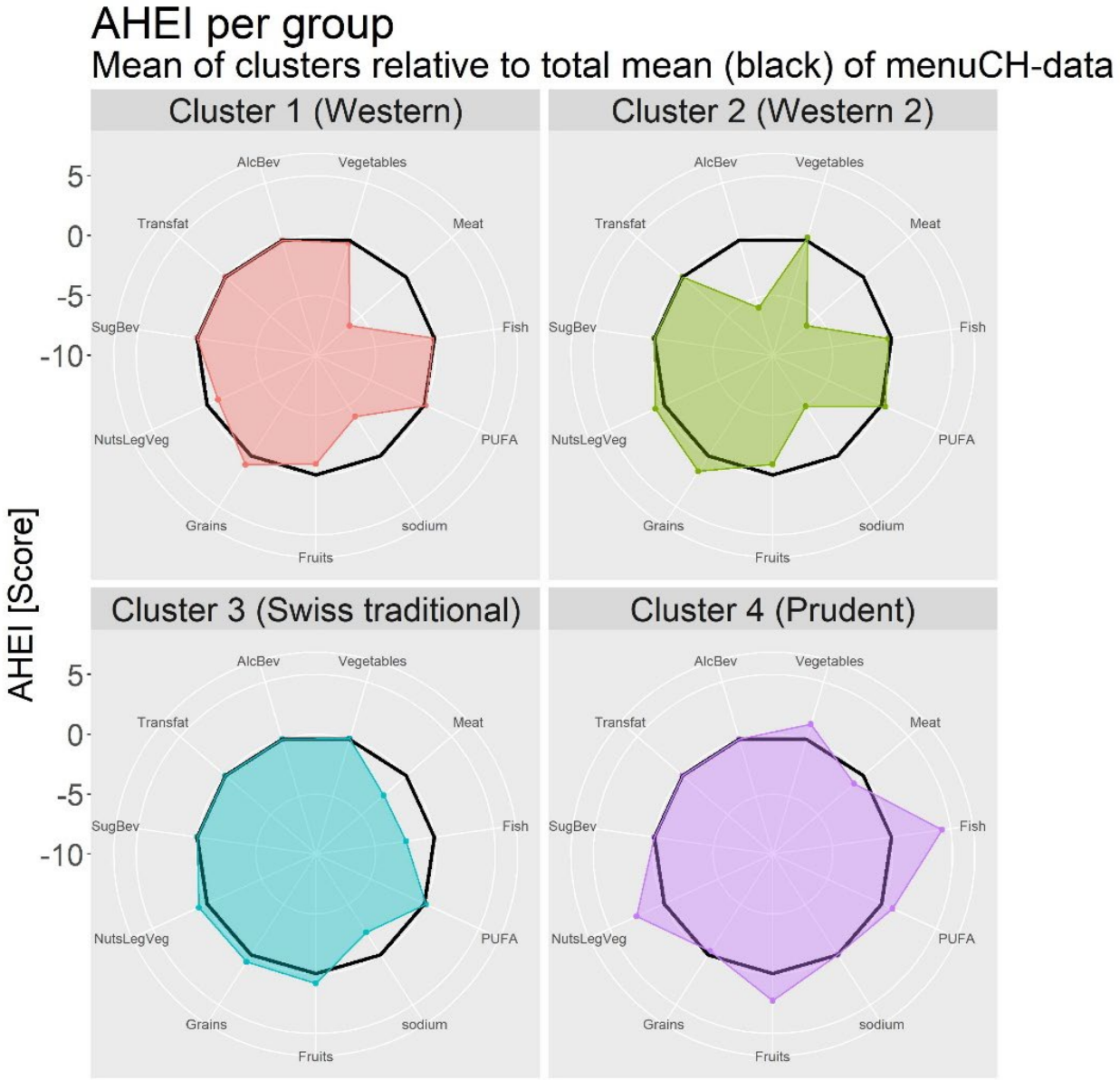
Auswirkungen auf die Gesundheit: Alternate Healthy Eating Index (AHEI-2010)

- Punktzahl von 0 bis 110 Punkten
- 11 Gruppen à 10 Punkte

Component	Criteria for minimum score (0)	Criteria for maximum score (10)	AHEI-2010 in women	AHEI-2010 in men
Vegetables,[2] *servings/d*	0	≥5	5.4 ± 2.4	5.6 ± 2.6
Fruit,[3] *servings/d*	0	≥4	3.4 ± 2.4	3.7 ± 2.6
Whole grains,[4] *g/d*	0		1.8 ± 1.7	2.4 ± 2.0
Women		75		
Men		90		
Sugar-sweetened beverages and fruit juice,[5] *servings/d*	≥1	0	3.0 ± 3.6	2.6 ± 3.5
Nuts and legumes,[6] *servings/d*	0	≥1	2.7 ± 2.5	4.1 ± 3.2
Red/processed meat,[7] *servings/d*	≥1.5	0	3.5 ± 3.1	3.1 ± 3.0
trans Fat,[8] *% of energy*	≥4	≤0.5	6.0 ± 1.7	7.8 ± 1.4
Long-chain (n-3) fats (EPA + DHA),[9] *mg/d*	0	250	6.2 ± 3.2	7.6 ± 3.1
PUFA,[10] *% of energy*	≤2	≥10	5.6 ± 2.0	4.7 ± 1.8
Sodium,[11] *mg/d*	Highest decile	Lowest decile	5.0 ± 3.2	5.0 ± 3.2
Alcohol,[12] d*rinks/d*			5.1 ± 3.1	5.8 ± 3.3
Women	≥2.5	0.5–1.5		
Men	≥3.5	0.5–2.0		
Total	0	110	47.6 ± 10.8	52.4 ± 11.5

Quelle: Chiuve et al. 2012

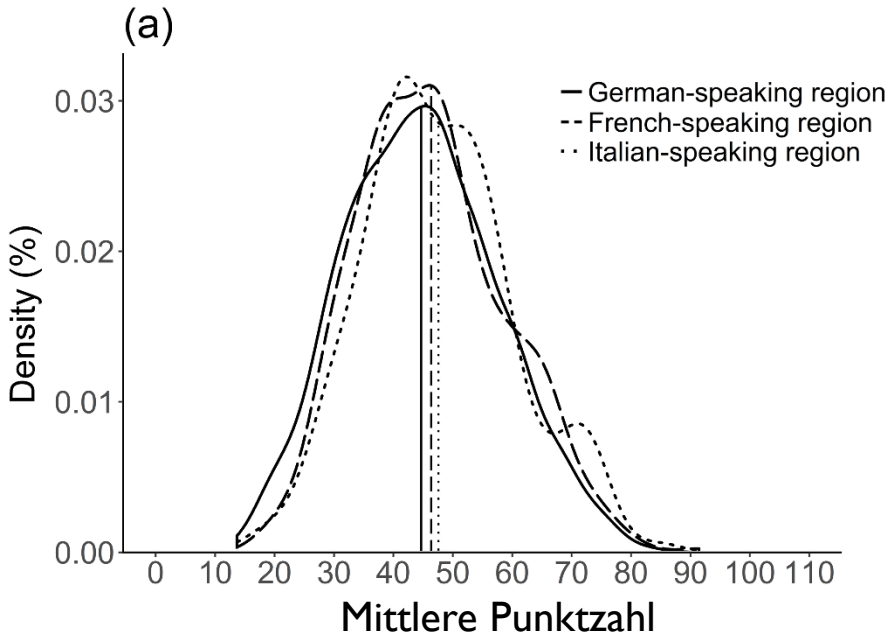
Gesundheitswirkung der Ernährungsmuster



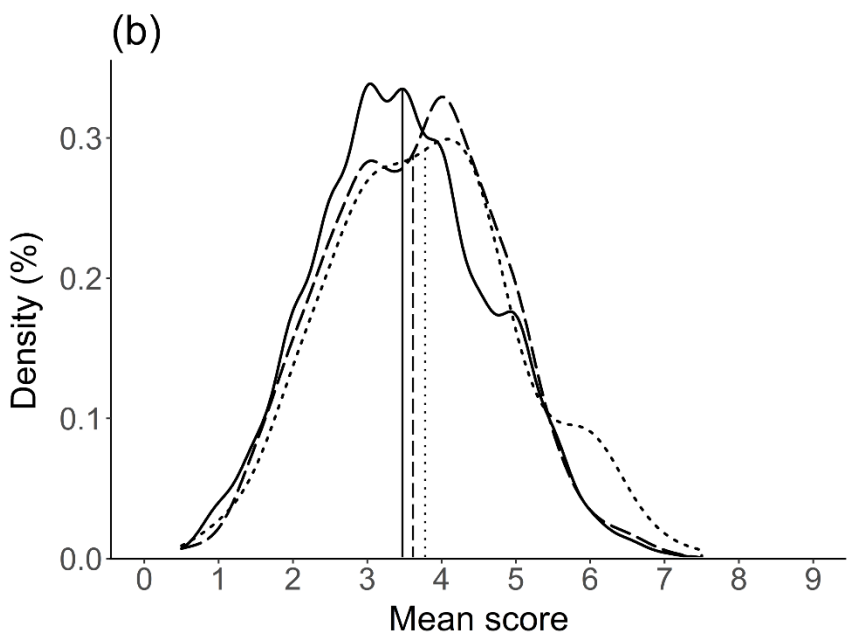
FiBl

Charakterisierung der Gesundheitswirkung von Schweizer Ernährungsmustern nach unterschiedlichen Methoden

Alternate Healthy Eating Index (AHEI)



Mediteranean Diet Score (MDS)



Pestoni et al. (2019)

Szenario: Referenz
Reference Scenario 2050

- Fortschreibung der heutigen Konsumgewohnheiten gemäss MenuCH Daten für Zieljahr 2050
- Technischer Fortschritt gemäss FAO Prognose
- Bevölkerung: 10.28 Mio.

Szenario: Gesundheit
Swiss Food Pyramid (SFP) 2050

- 100% der Schweizer Bevölkerung ernährt sich gemäss der Empfehlungen der Schweizer Gesellschaft für Ernährung
- Technischer Fortschritt gemäss FAO Prognose
- Bevölkerung: 10.28 Mio.

Szenario: Nachhaltigkeit
Feed No Food 2050

- Feed no food (kein Ackerland für Futter)
- Aktuelles Grünland bleibt erhalten
  - 2 Varianten mit und ohne Kunstwiesen (FeedNoFood2050 / FNFNoTemp2050)
- Nebenprodukte aus Mühlen, Industrie, Brauereiwesen, Ölproduktion, Zuckerverarbeitung und Molkereiwesen werden verfüttert
- Anteil Hülsenfrüchte in der Ernährung wird erhöht bis die Proteinmenge im SFP Szenario erreicht ist
- Technischer Fortschritt gemäss FAO Prognose
- Bevölkerung: 10.28 Mio.

Szenarien

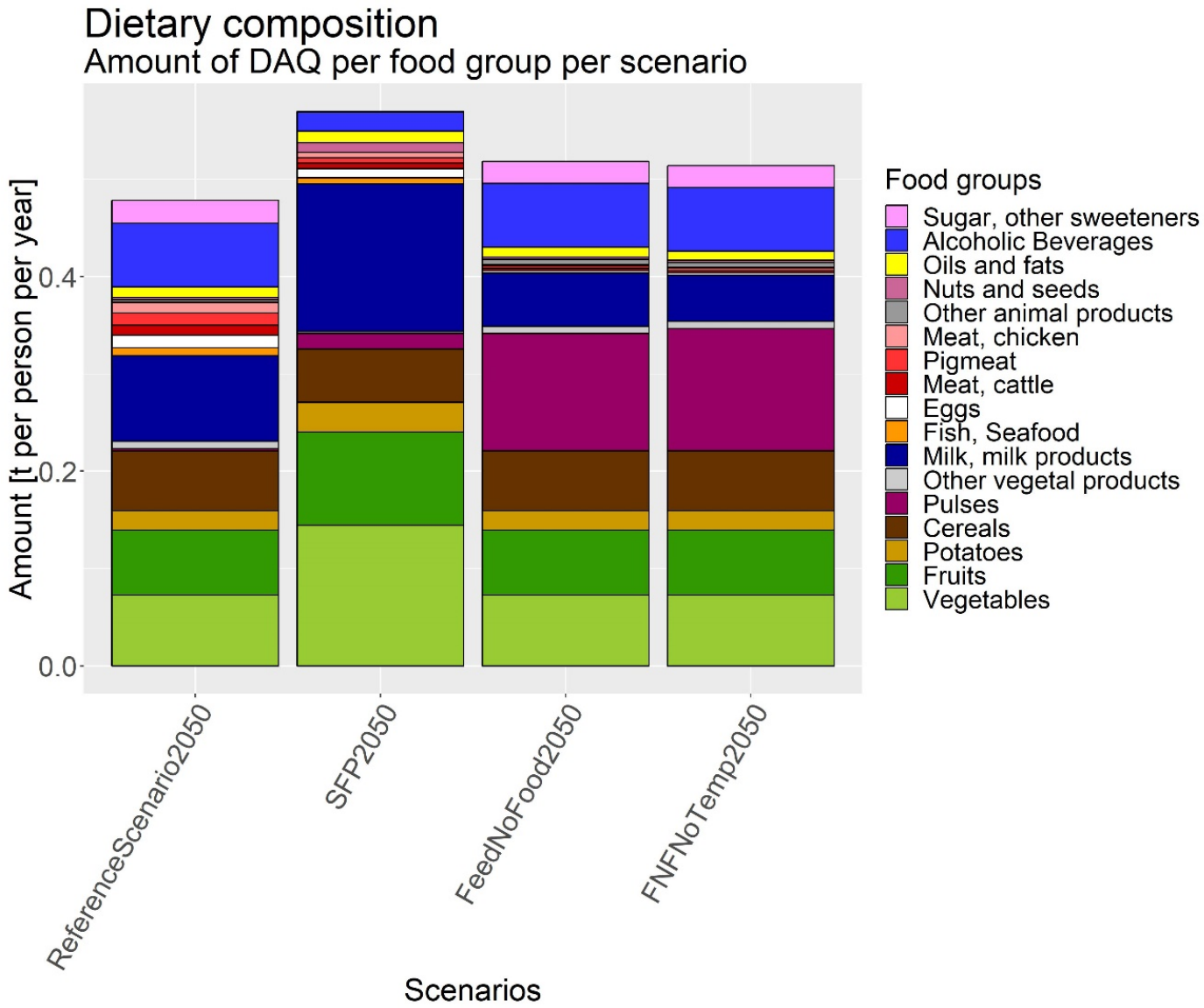
Vordefinierte Verbrauchsszenarien

1. Referenzszenario 2050
2. Schweizer Lebensmittelpyramide (SFP) 2050
3. Nachhaltigkeit / Feed No Food 2050
4. ~~Verbraucherpräferenzen~~

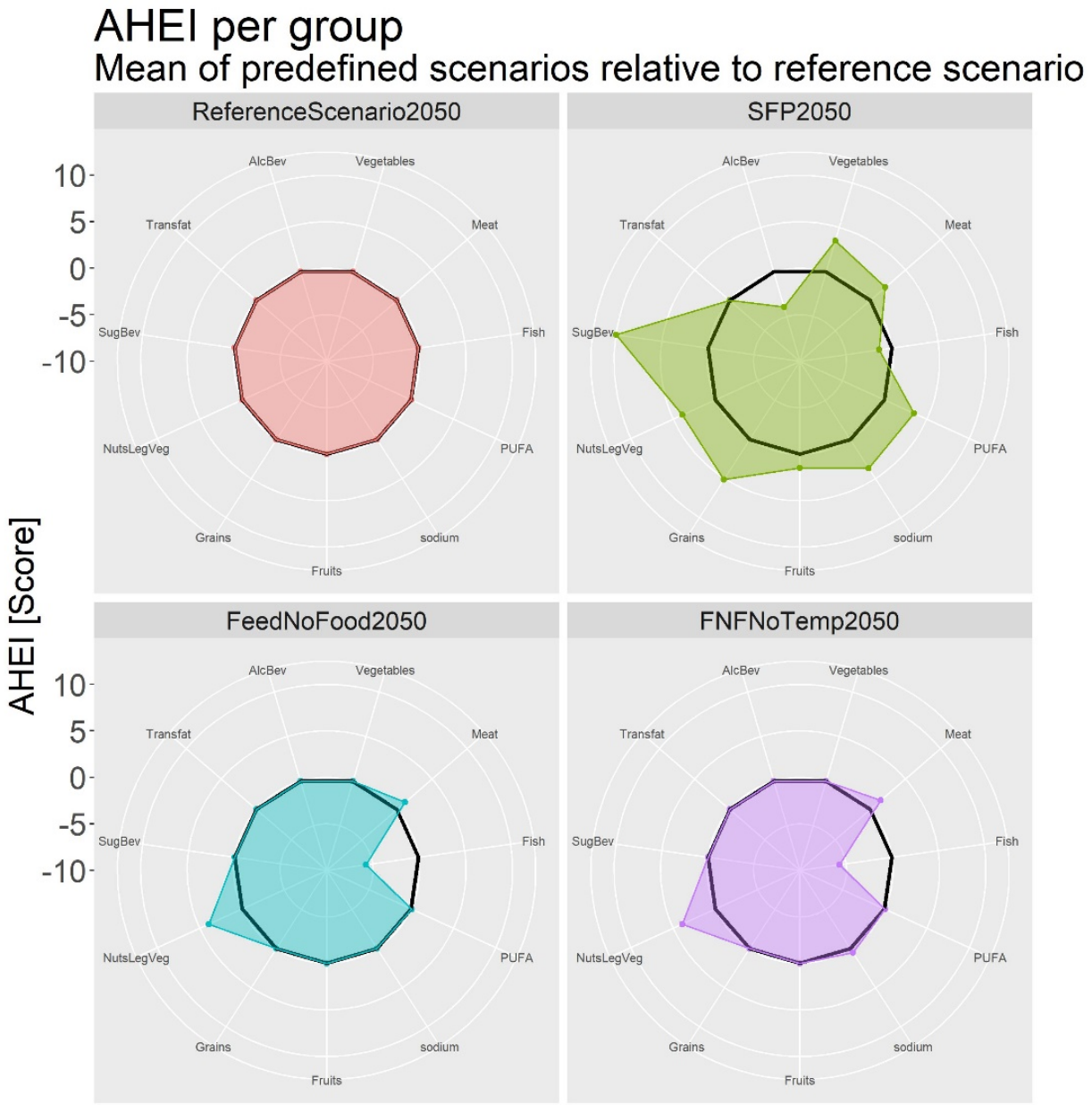
Optimierte Verbrauchsszenarien

1. Das Ideal anstreben: Minimierung der verschiedenen Umweltauswirkungen
2. Berücksichtigung der Akzeptanz: Minimierung der Differenz zum Referenzszenario 2050 und zum SFP-Szenario 2050 bei gleichzeitiger Erfüllung verschiedener Umweltziele

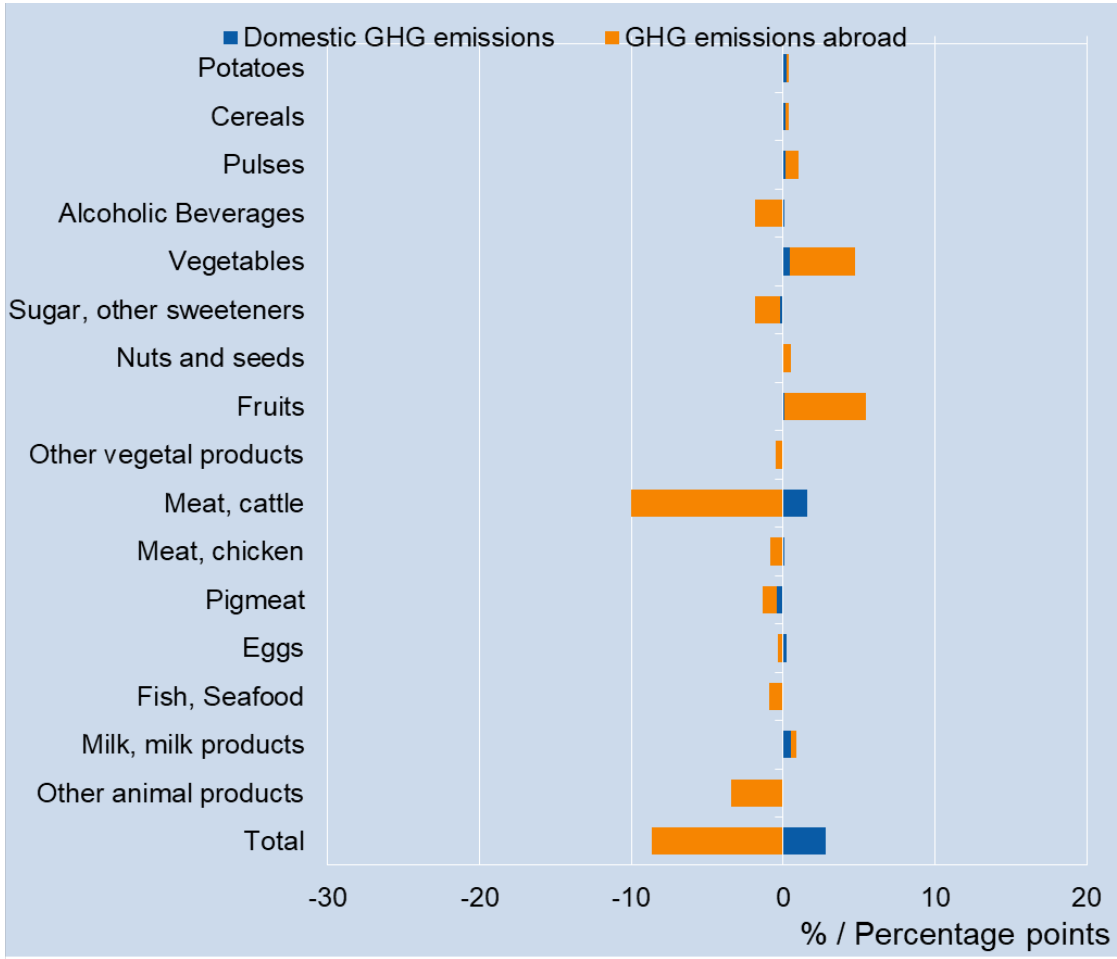
Zusammensetzung der Ernährungsweisen in den Szenarien



Gesundheitswirkungen der Szenarien

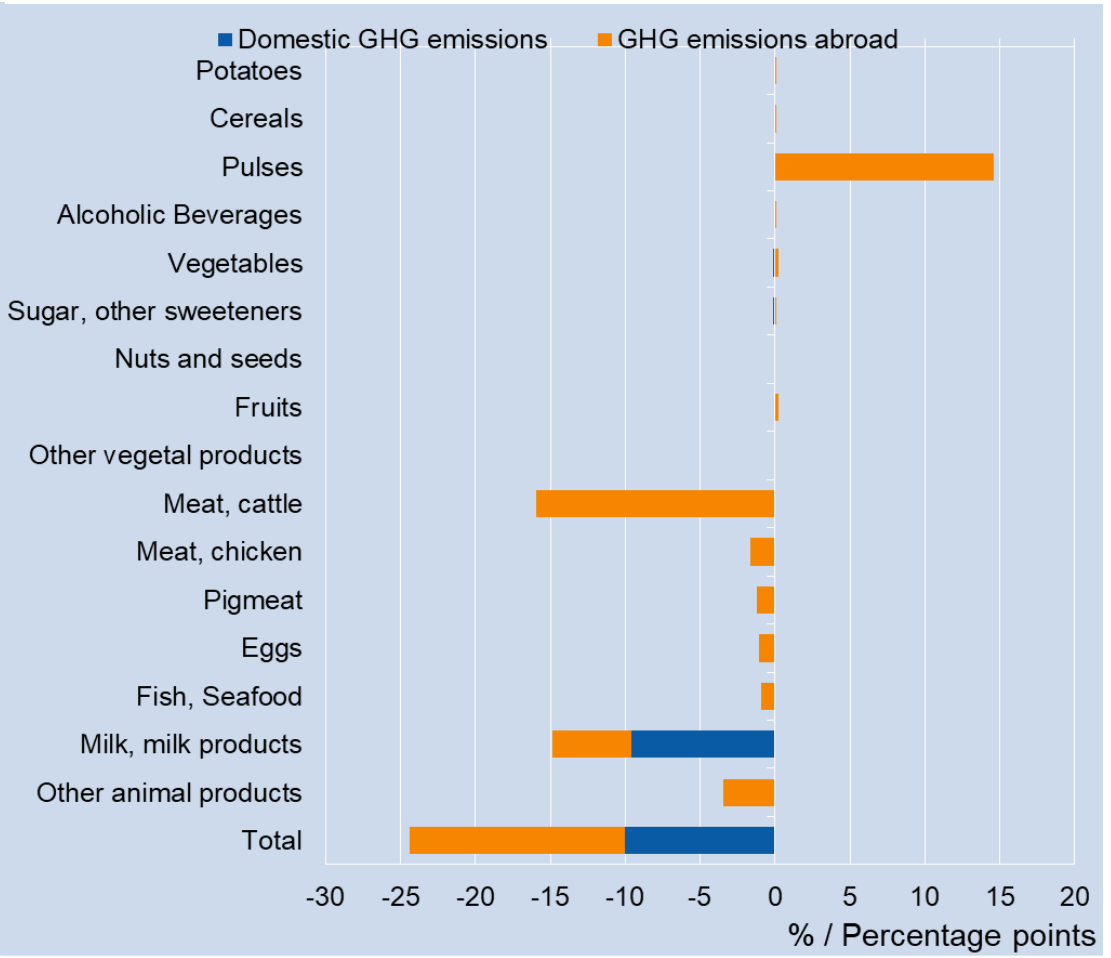


Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations FiBL

Gesundheits-Szenario

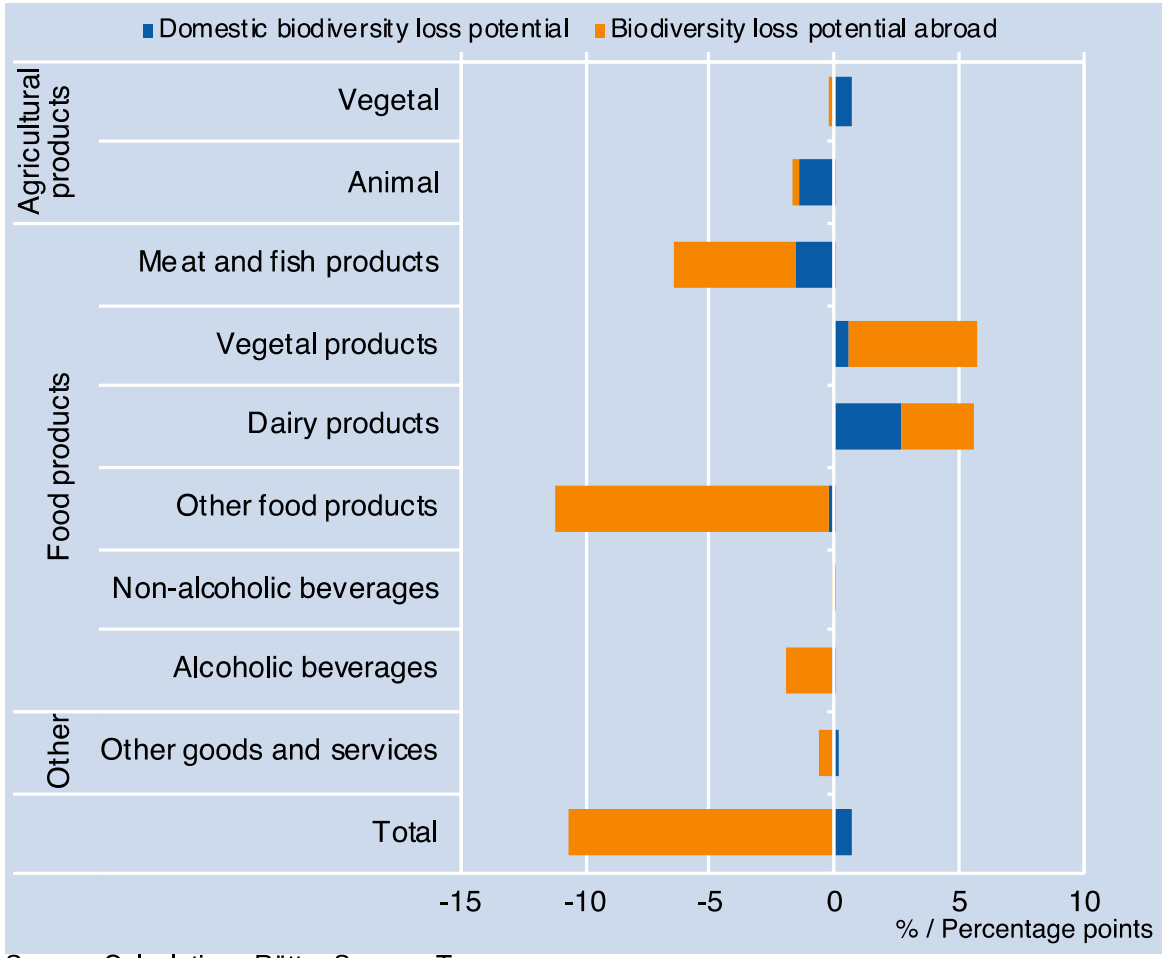


Source: Calculations FiBL

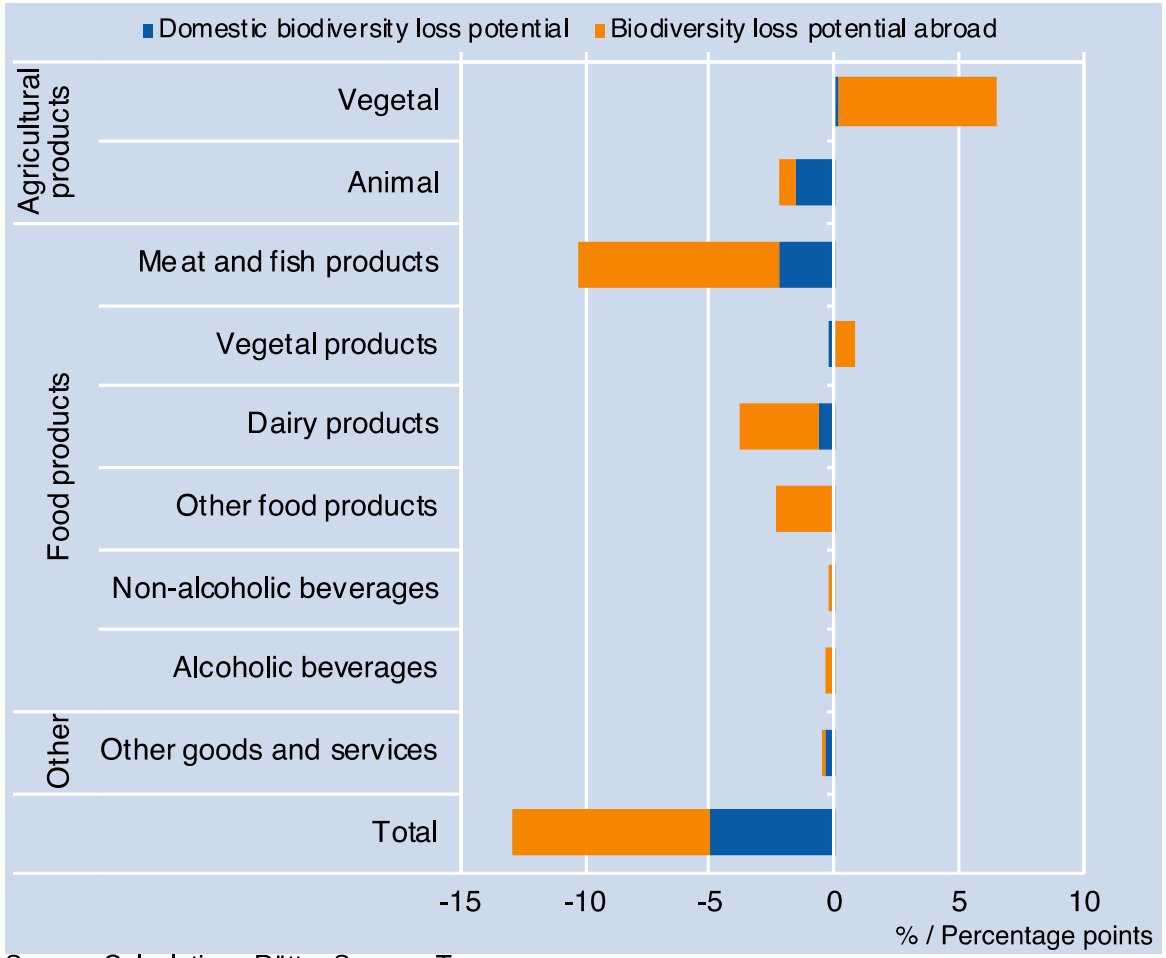
Nachhaltigkeitsszenario

FiBL

Biodiversitätsverlustpotential im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze



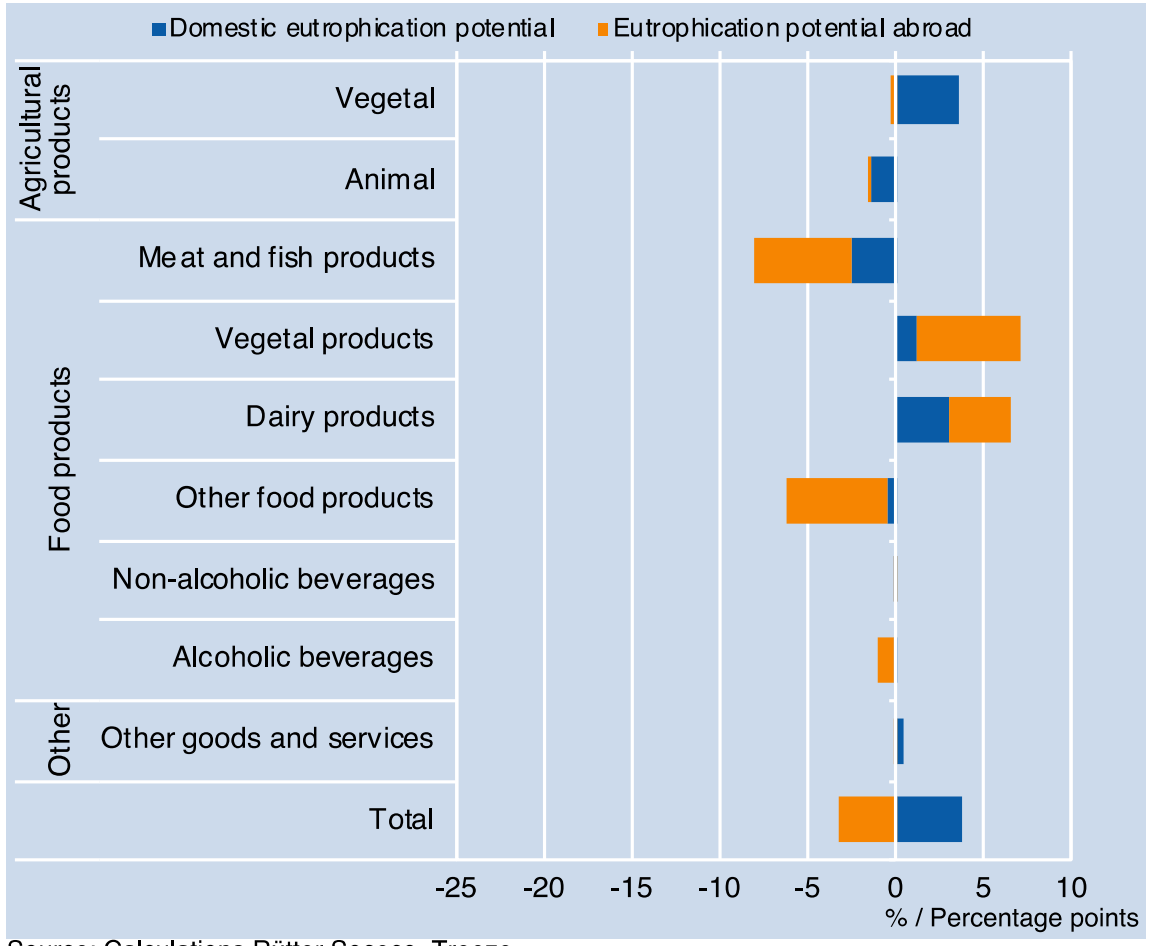
Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

FiBL

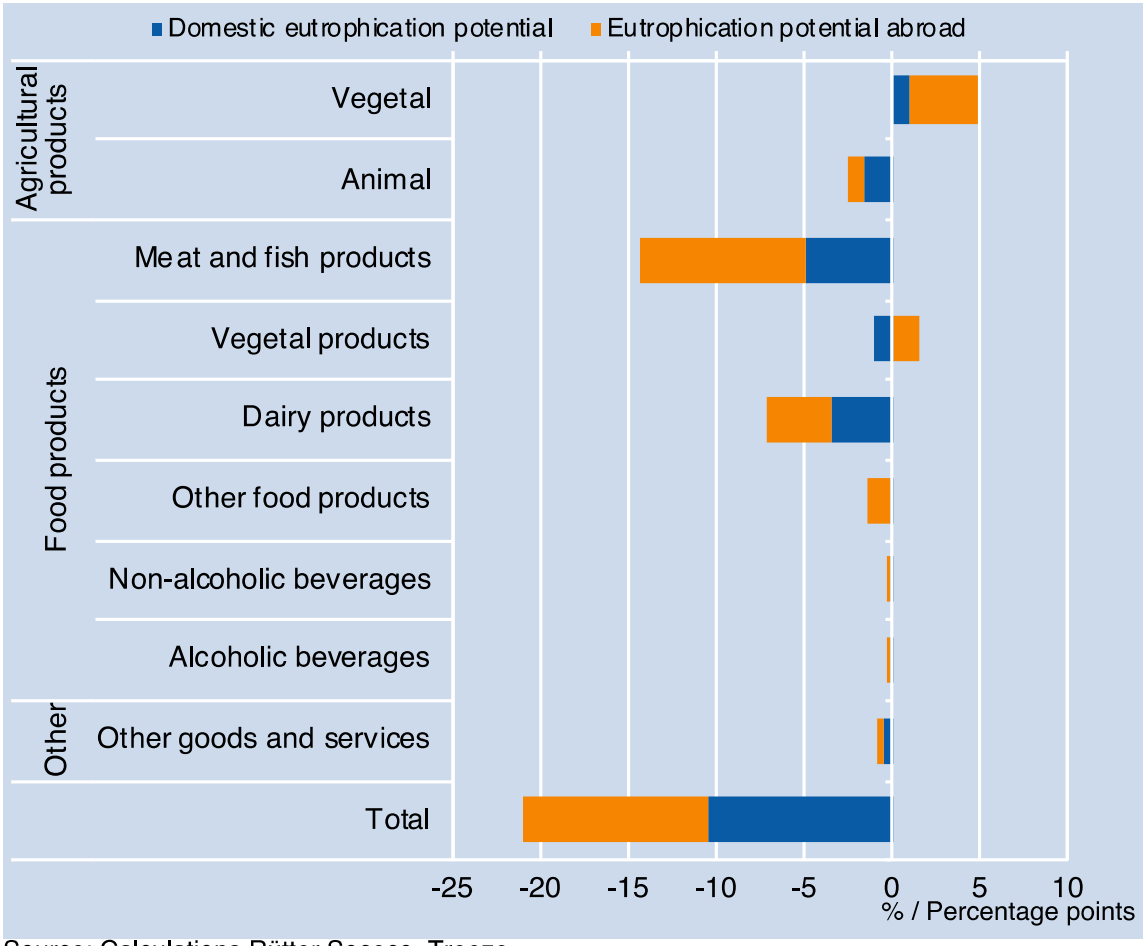
Gesundheits-Szenario

Nachhaltigkeitsszenario

Eutrophierungspotential im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze



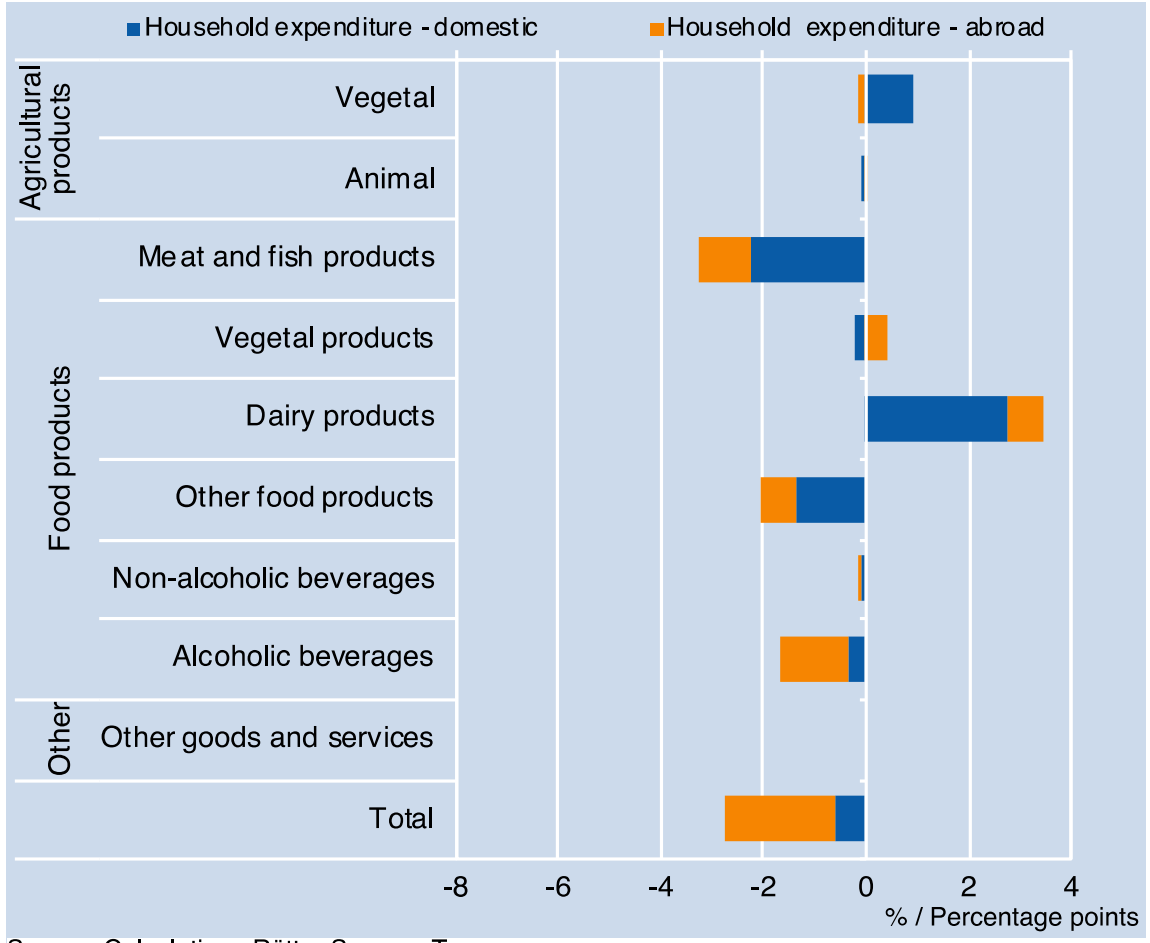
Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

FiBL

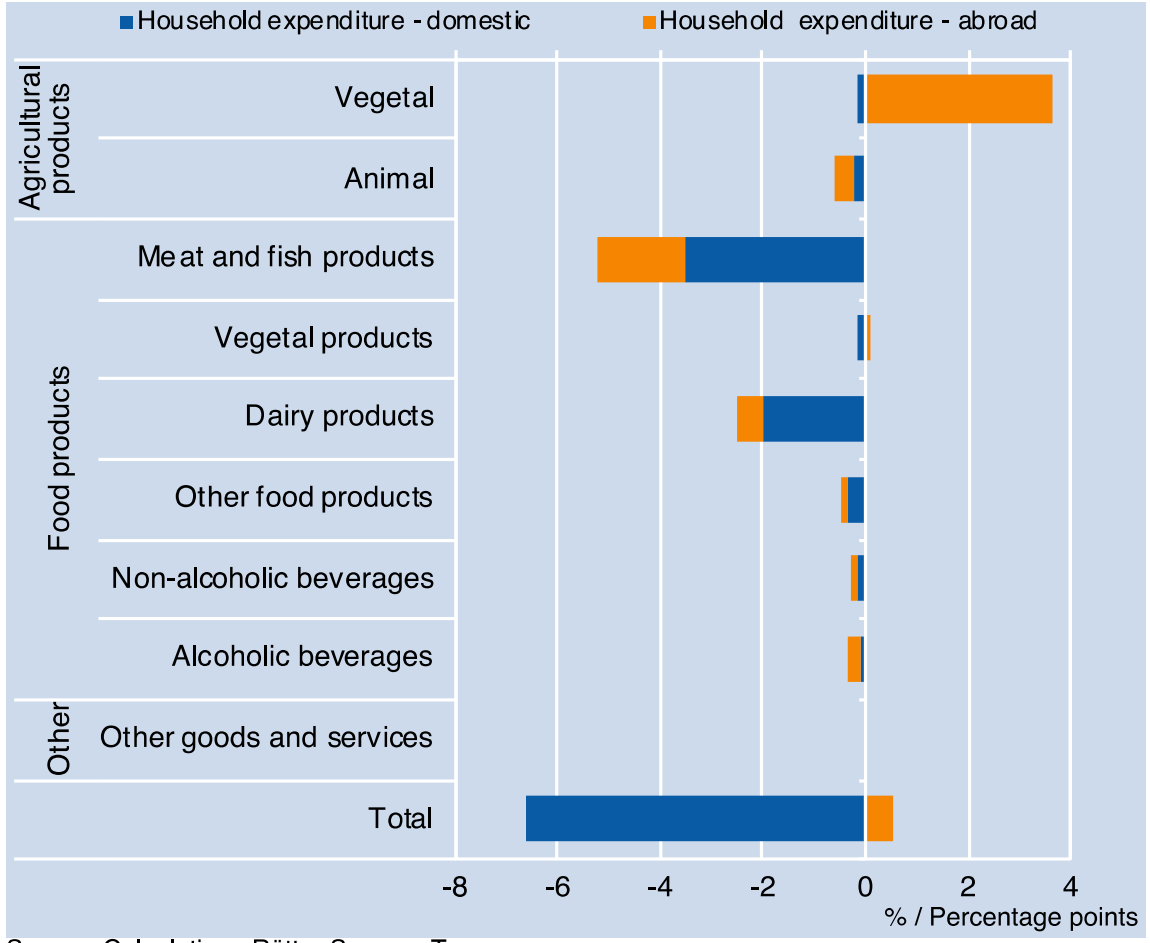
Gesundheits-Szenario

Nachhaltigkeitsszenario

Hauhaltsausgaben im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze



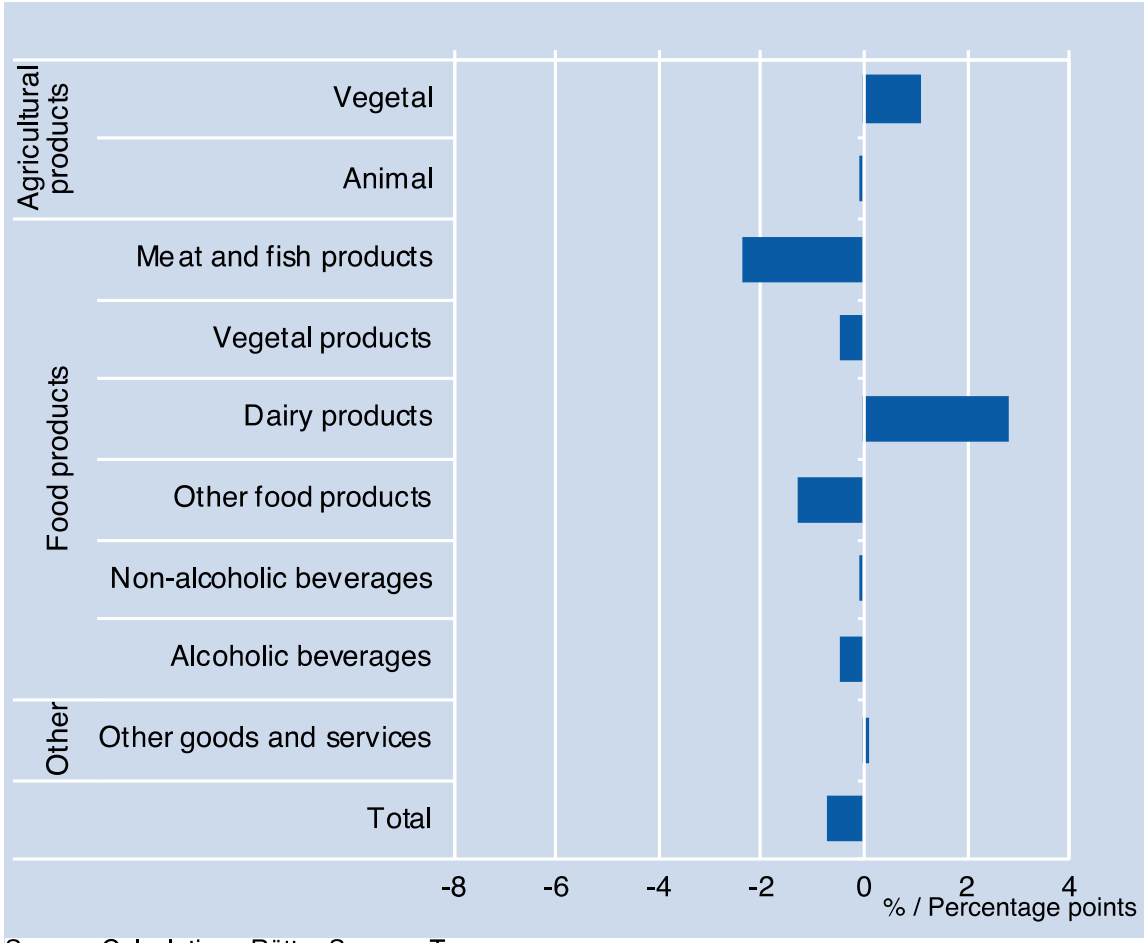
Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

FiBL

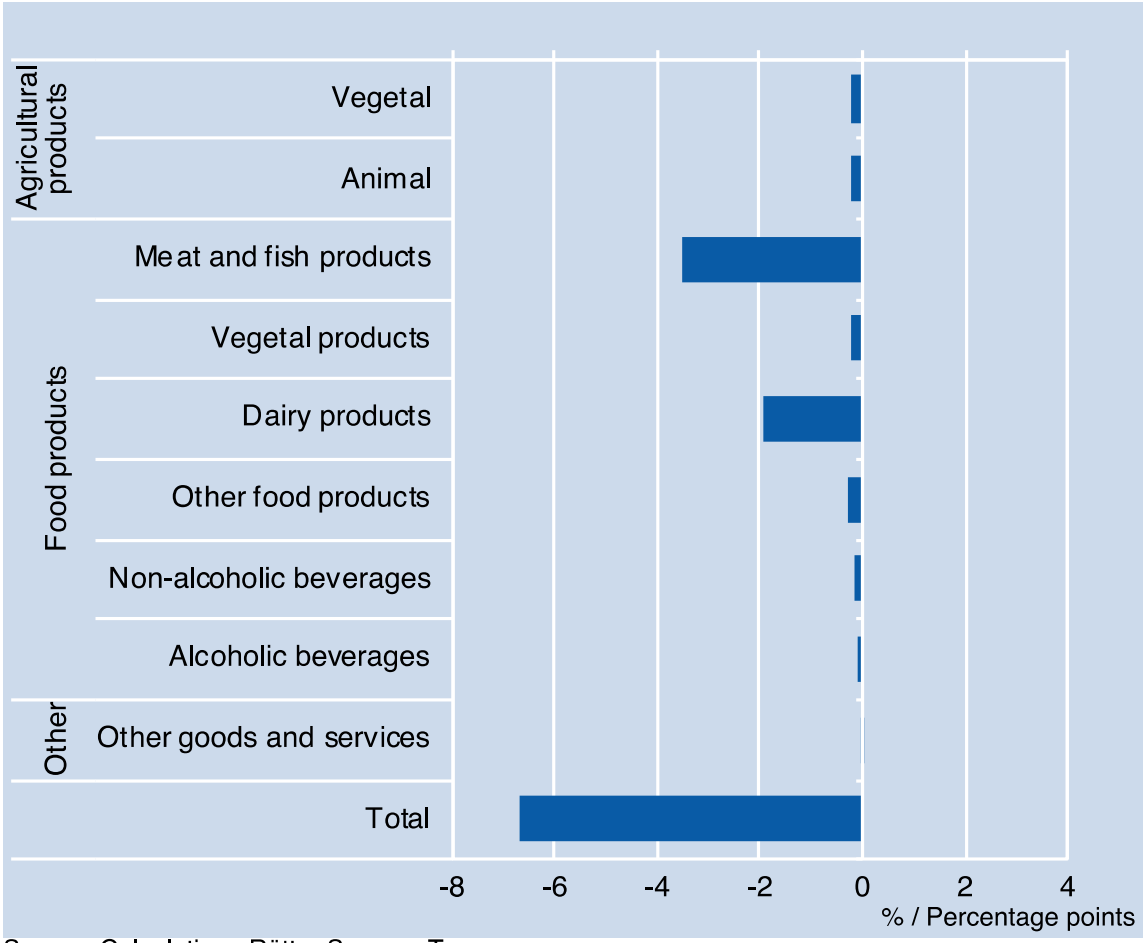
Gesundheits-Szenario

Nachhaltigkeitsszenario

Wertschöpfung in Schweizer Agrarsektor im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze



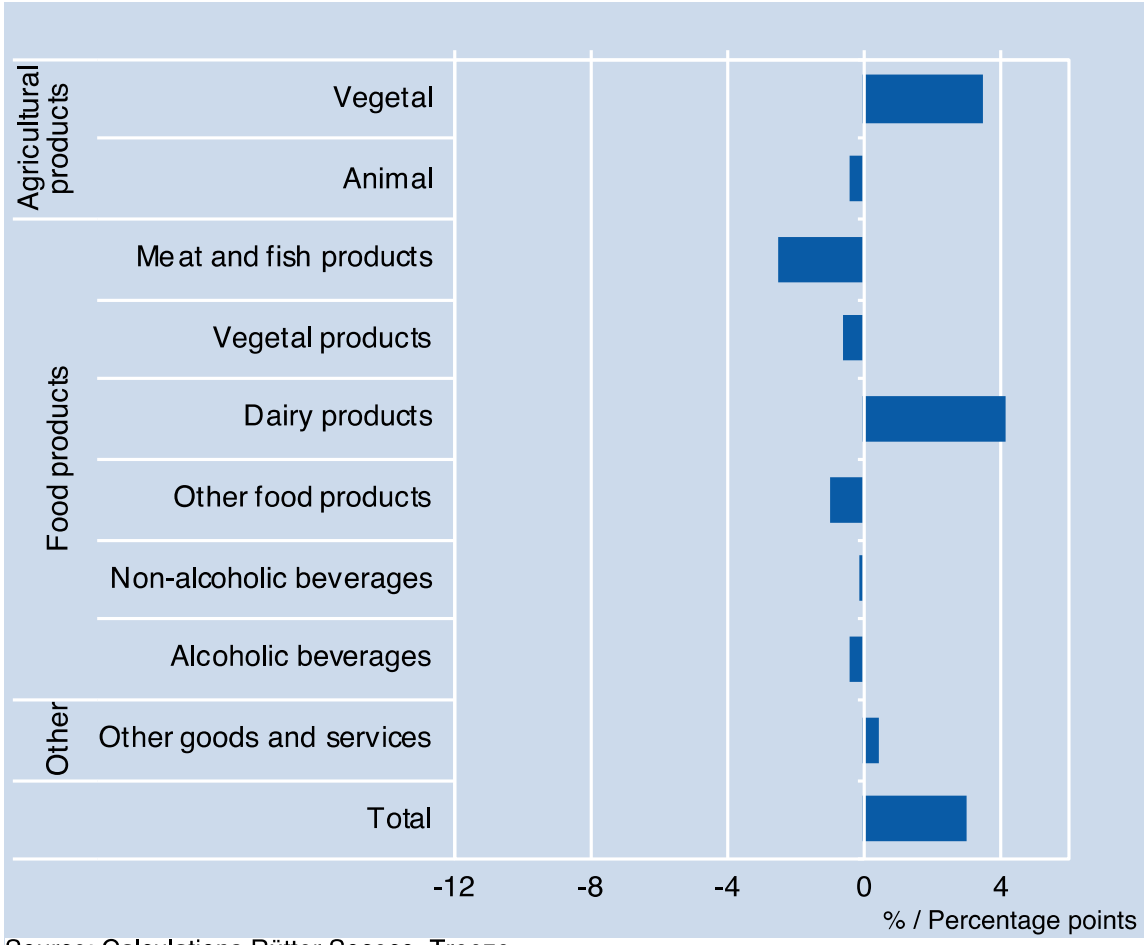
Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

FiBL

Gesundheits-Szenario

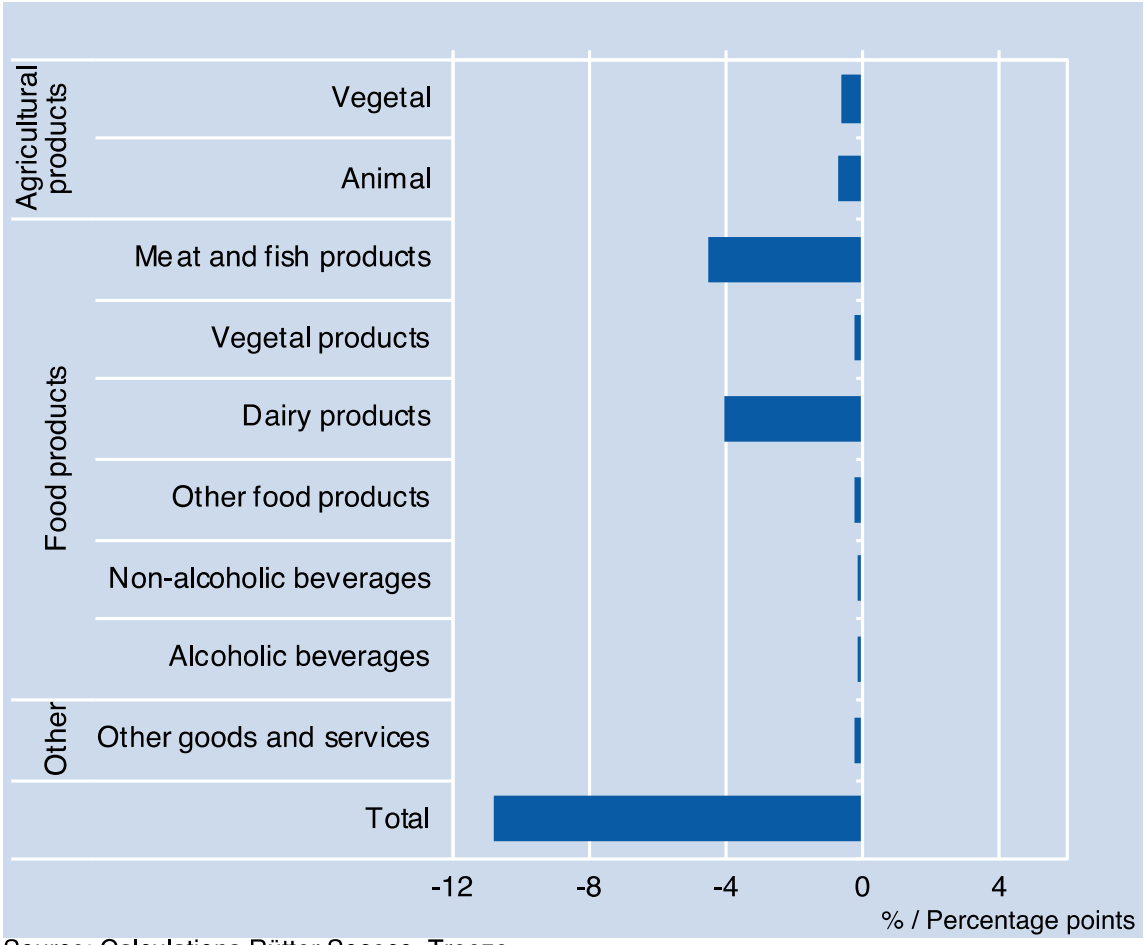
Nachhaltigkeitsszenario

Arbeitsplätze im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

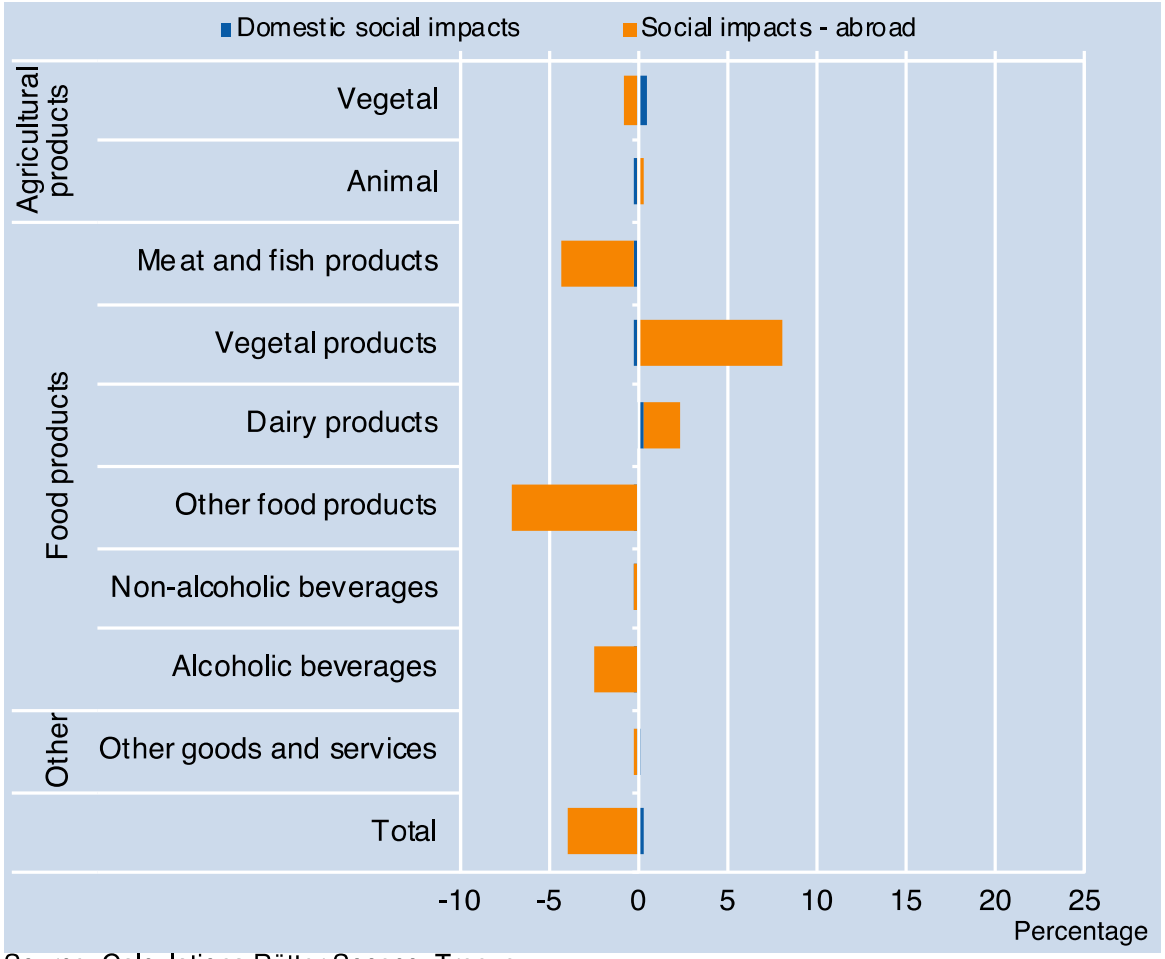
Gesundheits-Szenario



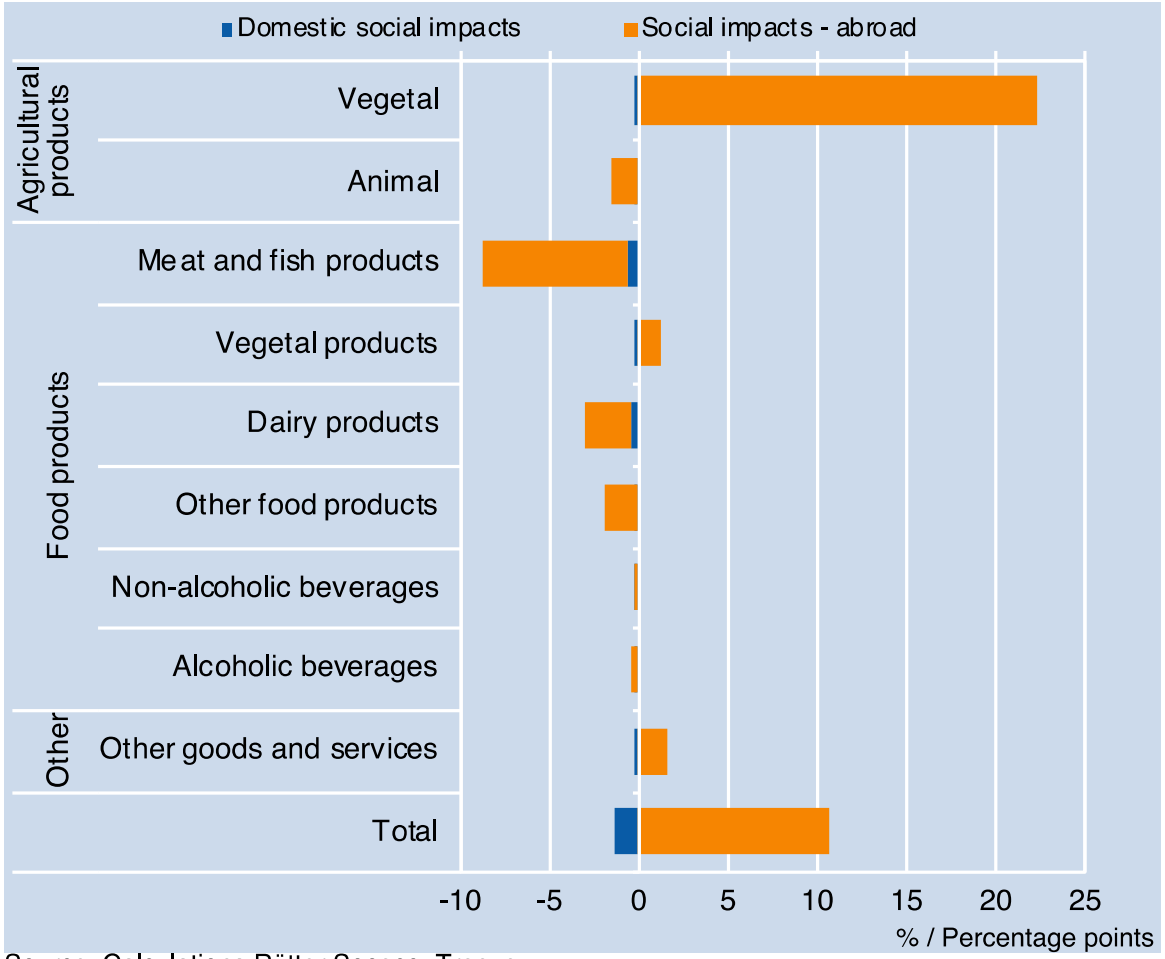
Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

Nachhaltigkeitsszenario

Social hotspot index Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Referenz-Szenario



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze



Source: Calculations Rütter Soceco, Treeze

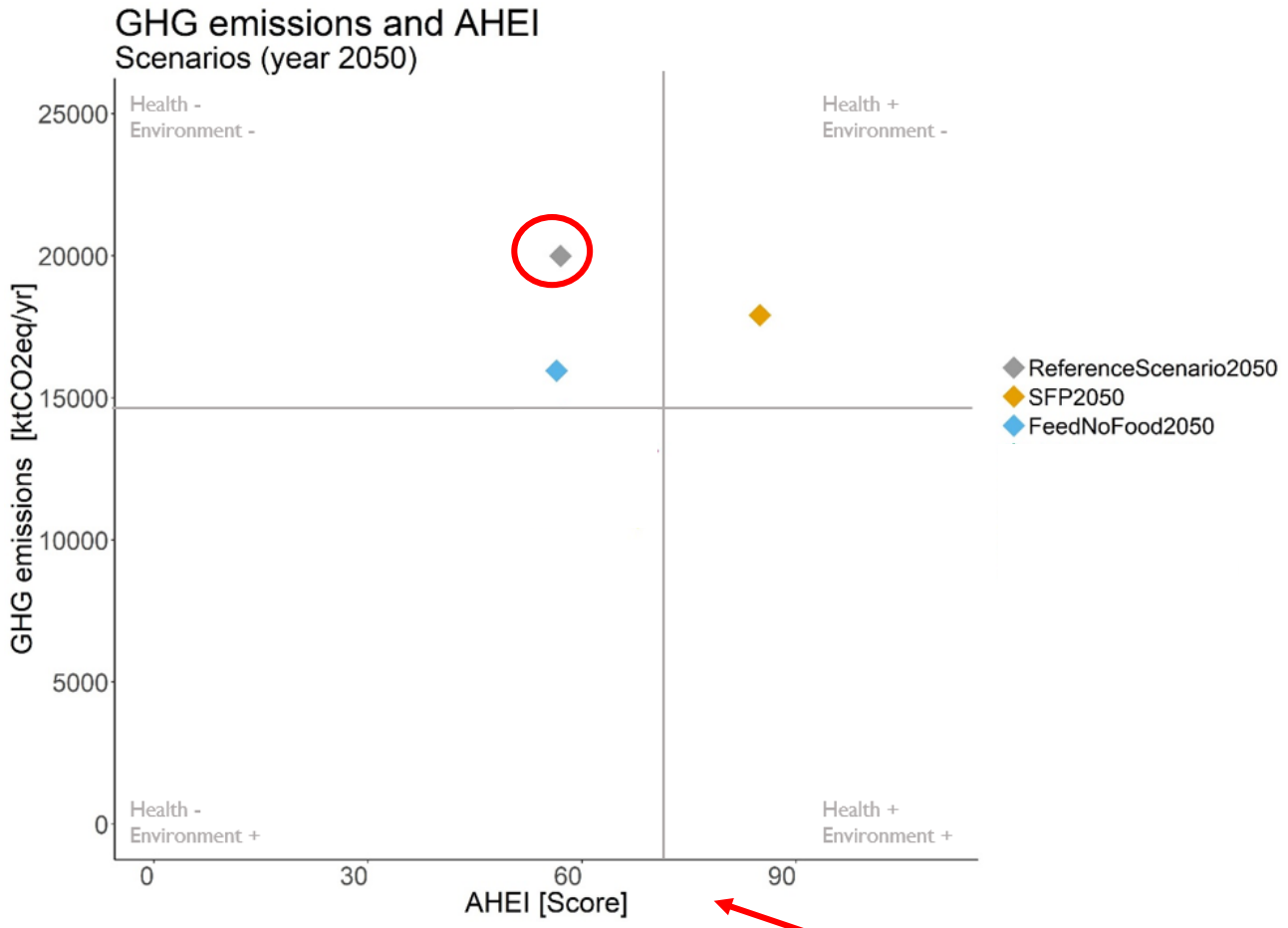
FiBL

Gesundheits-Szenario

Nachhaltigkeitsszenario

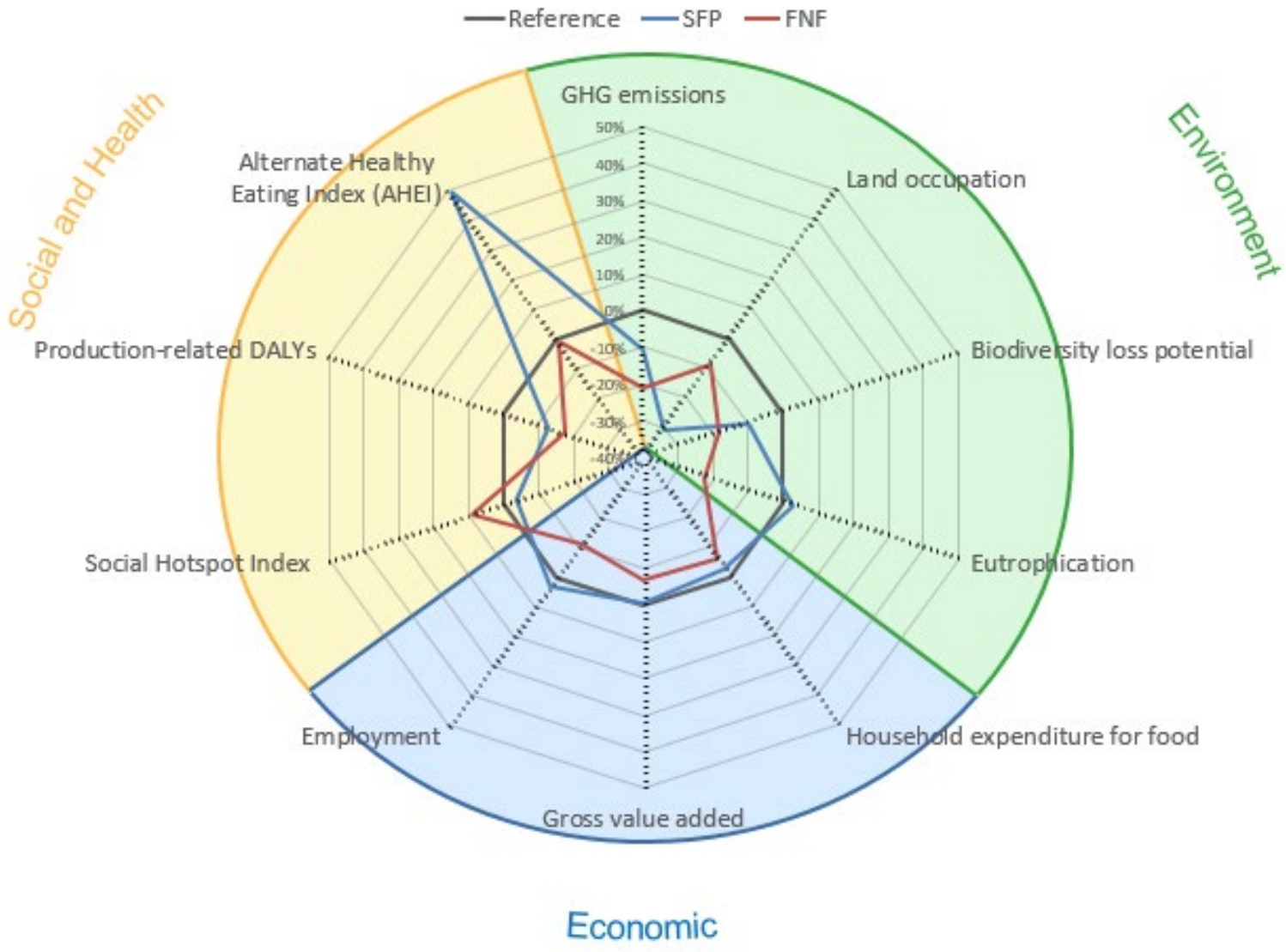
Zielkonflikte und Synergien zwischen Gesundheit und Treibhausgasemissionen in den Szenarien

-30% (gemäss Klimastrategie 2011)



2/3 des Alternate Healthy Eating Index (AHEI) Bestwertes

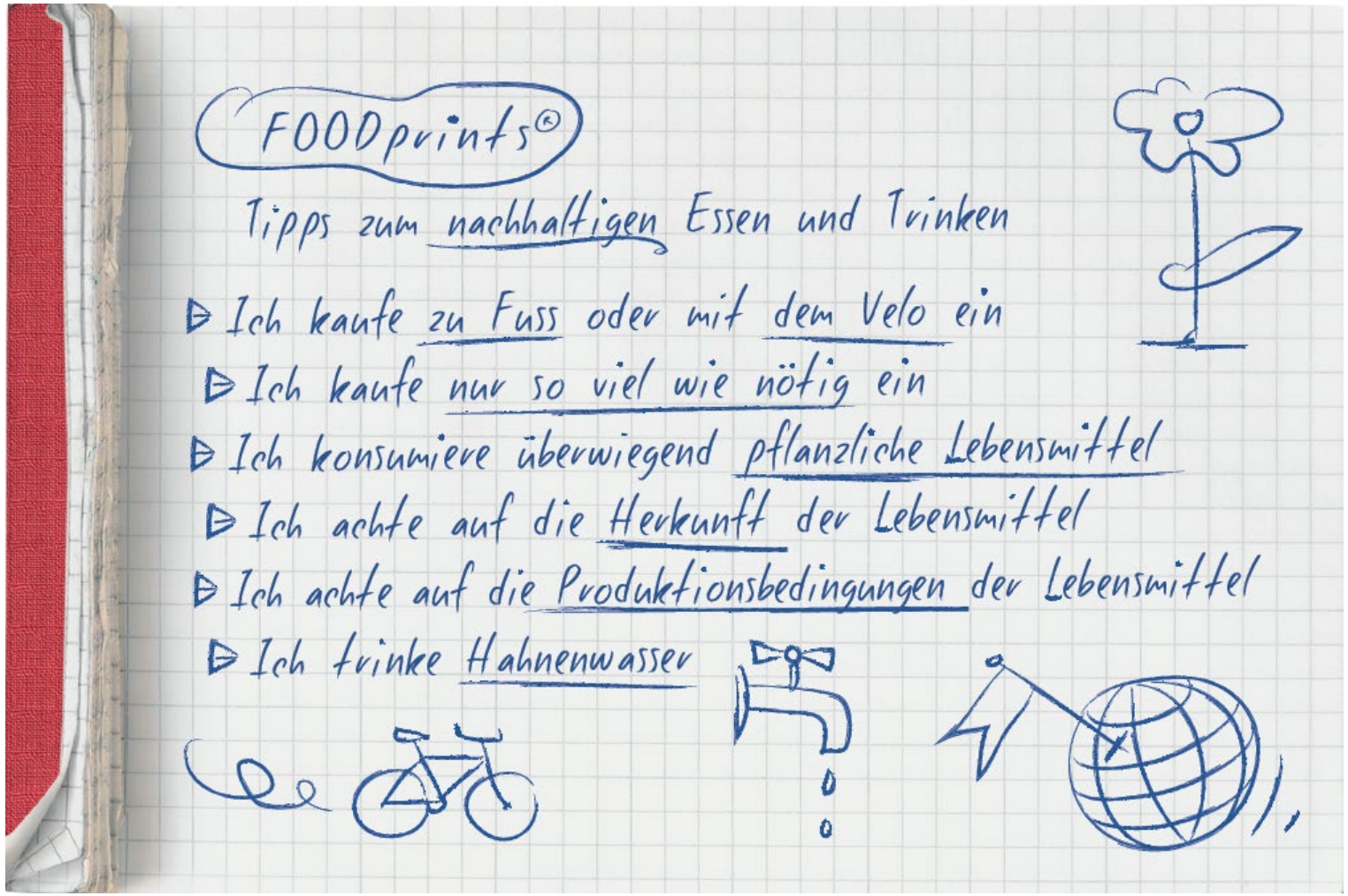
Zielkonflikte und Synergien zwischen SwissFoodPyramid und FeedNoFood Scenario im Vergleich zum Referenzszenrio



Empfehlungen an KonsumentInnen

- Die durchschnittliche Ernährung in der Schweiz hat sowohl negative Effekte sowohl auf gesundheitliche als auch auf ökologische und soziale Parameter.
- Im Vergleich zur Durchschnittsernährung können folgende Optimierungen ohne Zielkonflikte durchgeführt werden:
  - Reduktion Zuckerkonsum (→ Gesundheit +)
  - Steigerung Verzehr von Gemüse und Obst (→ Gesundheit +)
  - Substitution von tierischen Produkten durch pflanzliche Proteinlieferanten (→ Umwelt +)
  - Tierische Produkte möglichst ohne Futterkonkurrenz zur menschlichen Ernährung
  - Konsistenz zwischen Milch und Fleischkonsum (→ Umwelt +)
- Einzelne Zielkonflikte zwischen Gesundheit und Nachhaltigkeit (z.B. Nose-to-Tail, Wurstwaren)
- Eine Steigerung der Ressourceneffizienz ist nicht notwendigerweise im Einklang mit einem nachhaltigen Ernährungssystem

Foodprints – Schweizer Gesellschaft für Ernährung

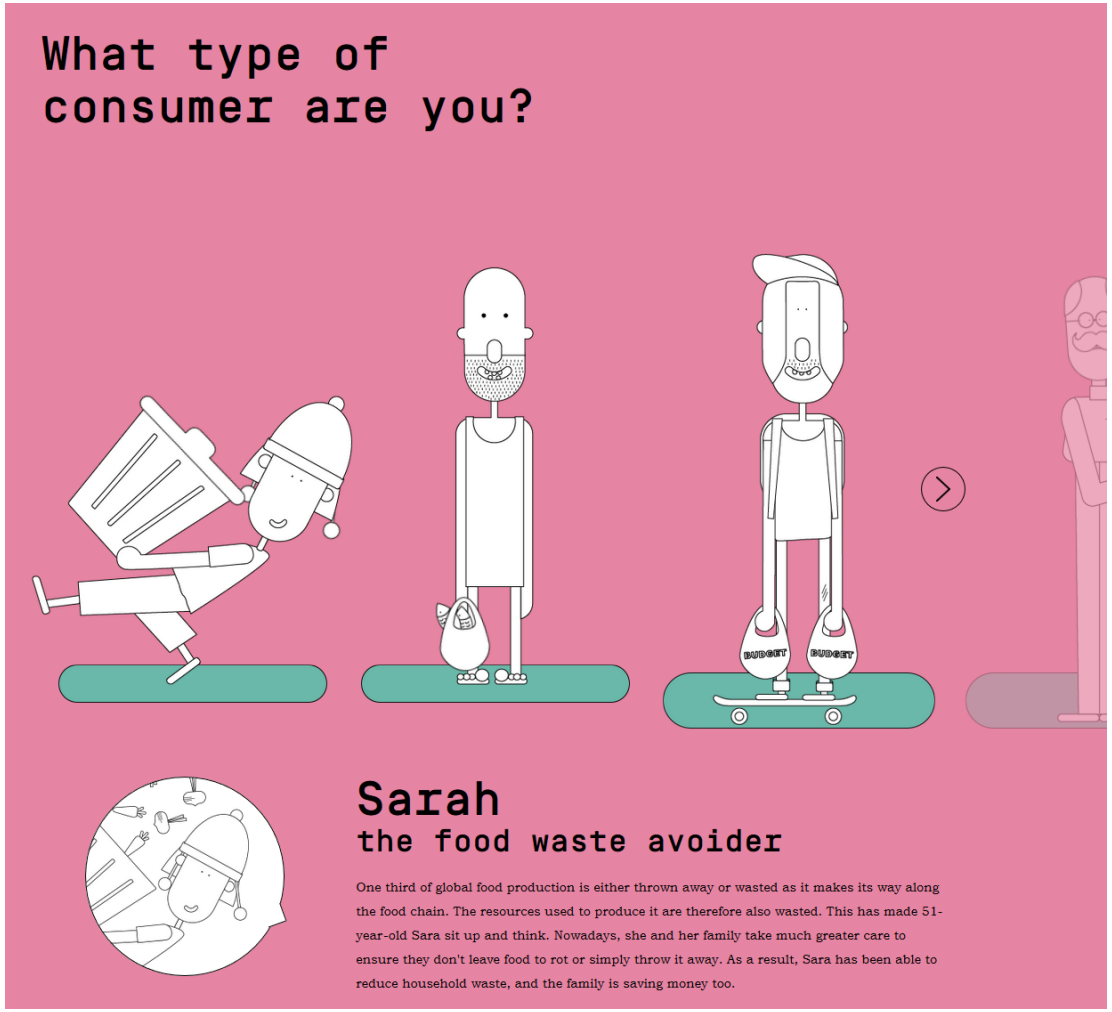


https://www.sge-ssn.ch/ich-und-du/essen-und-trinken/ausgewogen/foodprints/

Nachhaltiger geniessen, so kann’s gehen!

Schweizer Gesellschaft für Ernährung: https://www.sge-ssn.ch/comic/

Online Simulator: Zielkonflikte und Synergien

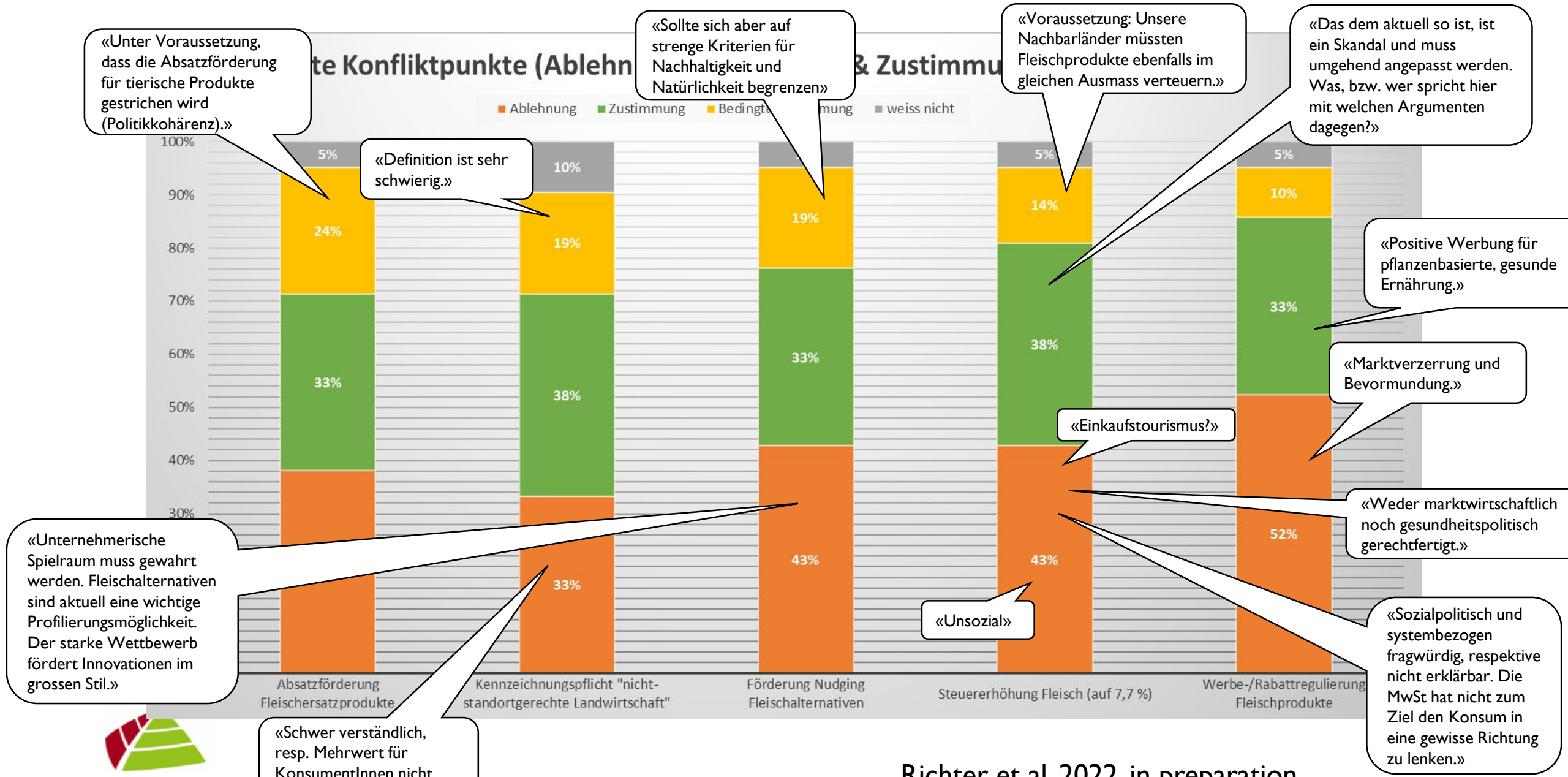


http://healthyandsustainable.ch/en/simulator

Empfehlungen an die Politik

1. Erhebliches **Optimierungspotential** im Schweizer Ernährungssystem
   - Grosser Teil **ohne** (oder mit geringen) **Zielkonflikten** hinsichtlich Nachhaltigkeit und Gesundheit
   - Aber erhebliche **Partikularinteressen**
2. **Informationsmassnahmen reichen** für die notwendige Transformation **nicht aus**
3. **Regulatorische Massnahmen und finanzielle Anreize** sind notwendig um Externalitäten zu internalisieren (=> **Wahre Preise**)
4. Zunächst Fehlanreize reduzieren:
   - Reduktion der Anreize für **Zuckerproduktion**
   - **Reduktion/Kanalisierung/Differenzierung der Anreize** für Fleisch und Milchproduktion (z.B. Absatzförderung, Investitionszuschüsse Stallbau)
5. Ist dieser **Optimierungsspielraum ausgeschöpft**, sollten Politikmassnahmen die **Zielkonflikte** innerhalb der Landwirtschaftspolitik und zwischen den Politikfeldern **berücksichtigen**
6. Die beiden **verschiedenen ökonomischen Sichtweisen** sind zu berücksichtigen: Wertschöpfung vs. Konsumausgaben. Es gibt auch Zielkonflikte zwischen diesen beiden «ökonomischen» Sichtweisen
7. Die **«Verlierer» einer Transformation müssen mitgenommen werden**. Es braucht geeignete **Businessmodelle** die Nachhaltigkeit und Gesundheit fördern

Politikmassnahmen Fleischkonsum: Konfliktpunkte/Uneinigkeit



«Unter Voraussetzung, dass die Absatzförderung für tierische Produkte gestrichen wird (Politikkohärenz).»

«Definition ist sehr schwierig.»

«Sollte sich aber auf strenge Kriterien für Nachhaltigkeit und Natürlichkeit begrenzen»

«Voraussetzung: Unsere Nachbarländer müssten Fleischprodukte ebenfalls im gleichen Ausmass verteuern.»

«Das dem aktuell so ist, ist ein Skandal und muss umgehend angepasst werden. Was, bzw. wer spricht hier mit welchen Argumenten dagegen?»

«Positive Werbung für pflanzenbasierte, gesunde Ernährung.»

«Marktverzerrung und Bevormundung.»

«Einkaufstourismus?»

«Weder marktwirtschaftlich noch gesundheitspolitisch gerechtfertigt.»

«Unternehmerische Spielraum muss gewahrt werden. Fleischalternativen sind aktuell eine wichtige Profilierungsmöglichkeit. Der starke Wettbewerb fördert Innovationen im grossen Stil.»

«Unsozial»

«Sozialpolitisch und systembezogen fragwürdig, respektive nicht erklärbar. Die MwSt hat nicht zum Ziel den Konsum in eine gewisse Richtung zu lenken.»

«Schwer verständlich, resp. Mehrwert für KonsumentInnen nicht klar ersichtlich.»

Richter et al. 2022, in preparation

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

FiBL

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

treeze
fair life cycle thinking

Universität Zürich[UZH]

rütter soceco
sozioökonomische forschung + beratung

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
zhaw

SGE Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
SSN Société Suisse de Nutrition
SSN Società Svizzera di Nutrizione