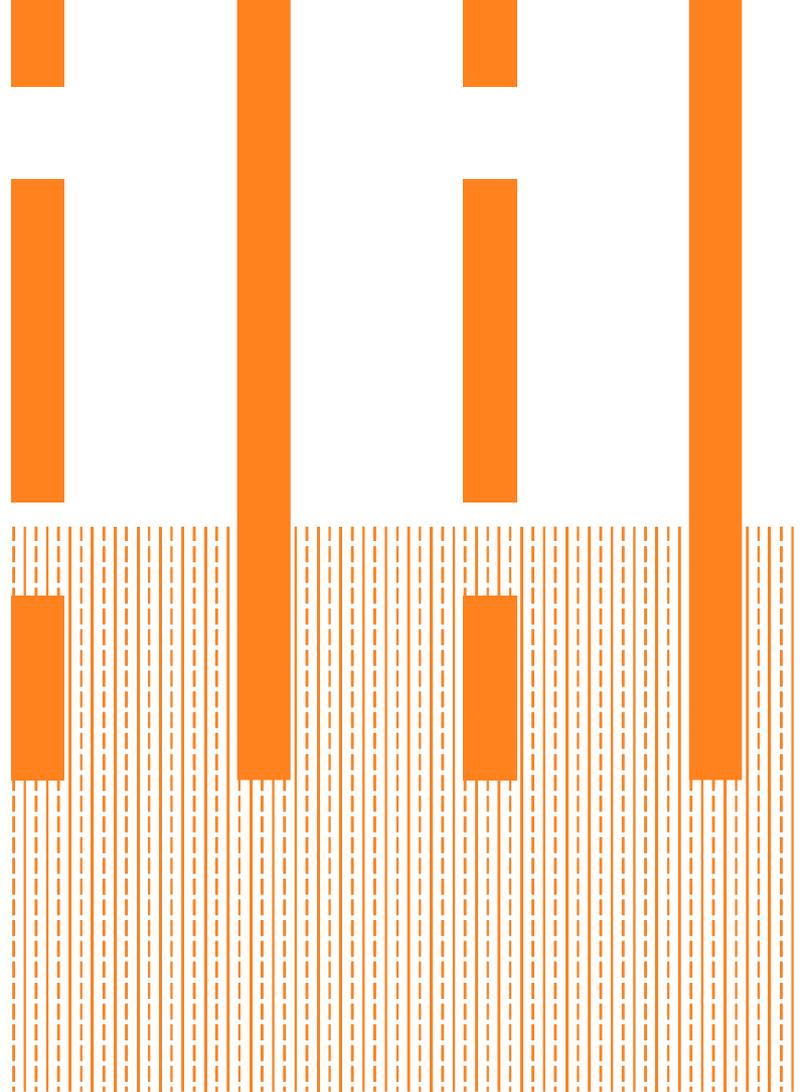




# Ernährung der Zukunft – ohne Hülsenfrüchte geht es nicht!

Prof. Dr. Guido Ritter  
Institut für Nachhaltige Ernährung der FH Münster







# Vorstellung: Prof. Dr. oec. troph. Guido Ritter

- Studium der Lebensmittelchemie in Frankfurt
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsanstalt Geisenheim
- Promotion im Fachbereich Ernährungswissenschaften an der Universität Gießen
- Professor für Sensorik, Lebensmittelproduktentwicklung und Lebensmittelrecht am Fachbereich Oecotrophologie – Facility Management der FH Münster
- Mitglied im Vorstand des Instituts für Nachhaltige Ernährung (iSuN)
- Mitglied im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Sensorik (DGSens)
- Mitglied im Expertengremium „Lebensmittel und Nachhaltiger Konsum“ des Bundeszentrums für Ernährung (BZfE)
- Mitglied im Beirat des Berufsverbands Oecotrophologie (VDO<sub>E</sub>)
- Mitglied im Vorstand des Ernährungsrats Münster
- Arbeitsgebiete: “Funktionelle Lebensmittel, Gesundheit und Genuss, Nachhaltige Produktentwicklung“



FH MÜNSTER  
University of Applied Sciences

## Institut für Nachhaltige Ernährung

- » Nachhaltig Wirtschaften
- » Verringerung von Lebensmittelabfällen
- » Regionale Wertschöpfung
- » Nachhaltige Produktentwicklung
- » Wertschätzung Genuss

[www.fh-muenster.de/iun](http://www.fh-muenster.de/iun)



FH MÜNSTER  
University of Applied Sciences



iSuN  
Institut für Nachhaltige Ernährung



[food-lab-muenster.de](http://food-lab-muenster.de)



# Projekte

food lab muenster

Produktentwicklungen mit Insekten, Lupinen, Algen ...



Grafiker: Hans-Jörg Brehm

# Projekte

## food lab muenster



# Projekte

food lab muenster



# Regionale Partnerschaft

Vom Landwirt zum Handwerk



# Workshopreihe

## „Zukunft is(s)t jetzt - Hülsenfrüchte mal anders gemacht“

- Ziel ist es, Forschungsergebnisse rund um (neue) Lebensmittel und Lebensmittelzutaten in die Transformation und damit in den Ernährungsalltag der Menschen zu bringen
- Die Workshops richten sich daher gezielt an Expert\*innen des Lebensmittelhandwerks und des Kochens (Multiplikatoren-Rolle)
- In den Workshops wird die Möglichkeit geboten, sich mit den (neuen) Lebensmitteln und Lebensmittelzutaten konkret auseinanderzusetzen, die lebensmitteltechnologischen Eigenschaften kennenzulernen und sich anschließend selbstständig oder im Team auszuprobieren und an neuen Rezepturen zu arbeiten



GEFÖRDERT VON











 Globale Ernährungssicherung steht vor großen Herausforderungen:

 - Bevölkerungswachstum bis 2050

 - Klimawandel und Ressourcenknappheit

 Hülsenfrüchte bieten eine nachhaltige, gesunde und ökologische Lösung

 Ziel: Bedeutung von Hülsenfrüchten für Ernährung, Umwelt und Landwirtschaft

Nur noch 25 Ernten,

dann ist 2050

und

10 Milliarden Menschen müssen

satt werden

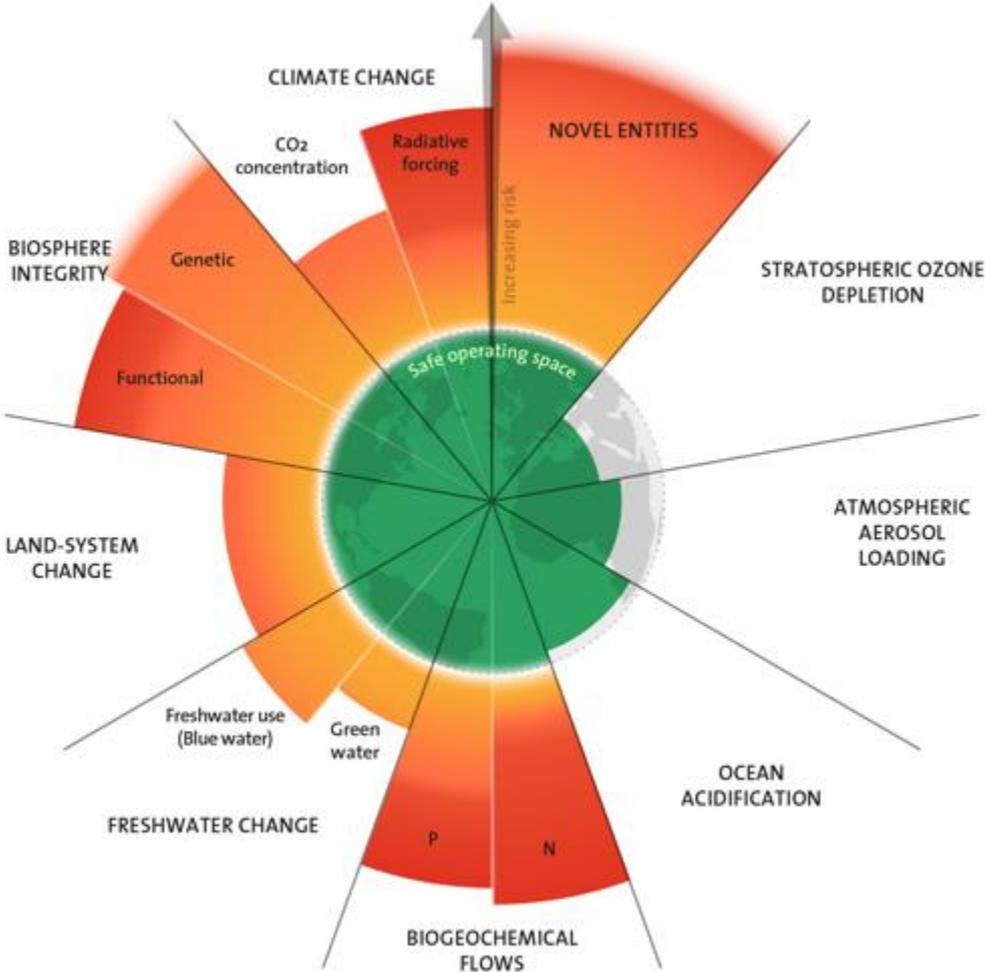


# Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions

M. Crippa<sup>1</sup>✉, E. Solazzo<sup>1</sup> , D. Guizzardi<sup>1</sup>, F. Monforti-Ferrario<sup>1</sup>, F. N. Tubiello<sup>1,2</sup>  and A. Leip<sup>1</sup>✉ 

**We have developed a new global food emissions database (EDGAR-FOOD) estimating greenhouse gas (GHG; CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, fluorinated gases) emissions for the years 1990–2015, building on the Emissions Database of Global Atmospheric Research (EDGAR), complemented with land use/land-use change emissions from the FAOSTAT emissions database. EDGAR-FOOD provides a complete and consistent database in time and space of GHG emissions from the global food system, from production to consumption, including processing, transport and packaging. It responds to the lack of detailed data for many countries by providing sectoral contributions to food-system emissions that are essential for the design of effective mitigation actions. In 2015, food-system emissions amounted to 18 Gt CO<sub>2</sub> equivalent per year globally, representing 34% of total GHG emissions. The largest contribution came from agriculture and land use/land-use change activities (71%), with the remaining were from supply chain activities: retail, transport, consumption, fuel production, waste management, industrial processes and packaging. Temporal trends and regional contributions of GHG emissions from the food system are also discussed.**

# Grenzen unseres Planeten



Licensed under CC BY-NC-ND 3.0.  
Credit: "Azote for Stockholm Resilience Centre,  
based on analysis in Richardson et al 2023".

# Phosphorrückgewinnung

## Rechtlicher Rahmen

Mit Inkrafttreten der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung (AbfKlärV) am 3. Oktober 2017 hat das Gebot zur Phosphorrückgewinnung Rechtsverbindlichkeit erhalten. Bis zum Jahr 2029 müssen Betreiber von Kläranlagen mit über 100.000 Einwohnerequivalenten (EW) (und die Betreiber von Klärschlammverbrennungsanlagen) die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm, beziehungsweise der Klärschlamm-Asche sicherstellen. Ab dem Jahr 2032 gilt dies auch für Kläranlagen mit über 50.000 EW. Die Pflicht zur Rückgewinnung besteht, sobald der Phosphorgehalt in der Klärschlamm-trockenmasse 2 % oder mehr beträgt. Wird der Schlamm direkt behandelt, muss der Phosphor bis unter 2 % abgereichert werden, um der Verordnung zu genügen. Enthält der Klärschlamm mehr als 4 %, reicht es, 50 % des Phosphors wiederzugewinnen. Wird die Klärschlamm-Asche behandelt, müssen 80 % des in der Asche enthaltenen Phosphors wiedergewonnen werden. Die AbfKlärV sieht ab dem 01. Januar 2023 zudem vor, dass die Kläranlagenbetreiber bis zum Ende des Jahres der zuständigen Behörde über die Datenbank DABay ein Konzept vorlegen, aus dem hervorgeht, in welcher Weise (mit welchem Verfahren) der Phosphor zurückgewonnen werden soll.

## Noch...

5 y

85 d

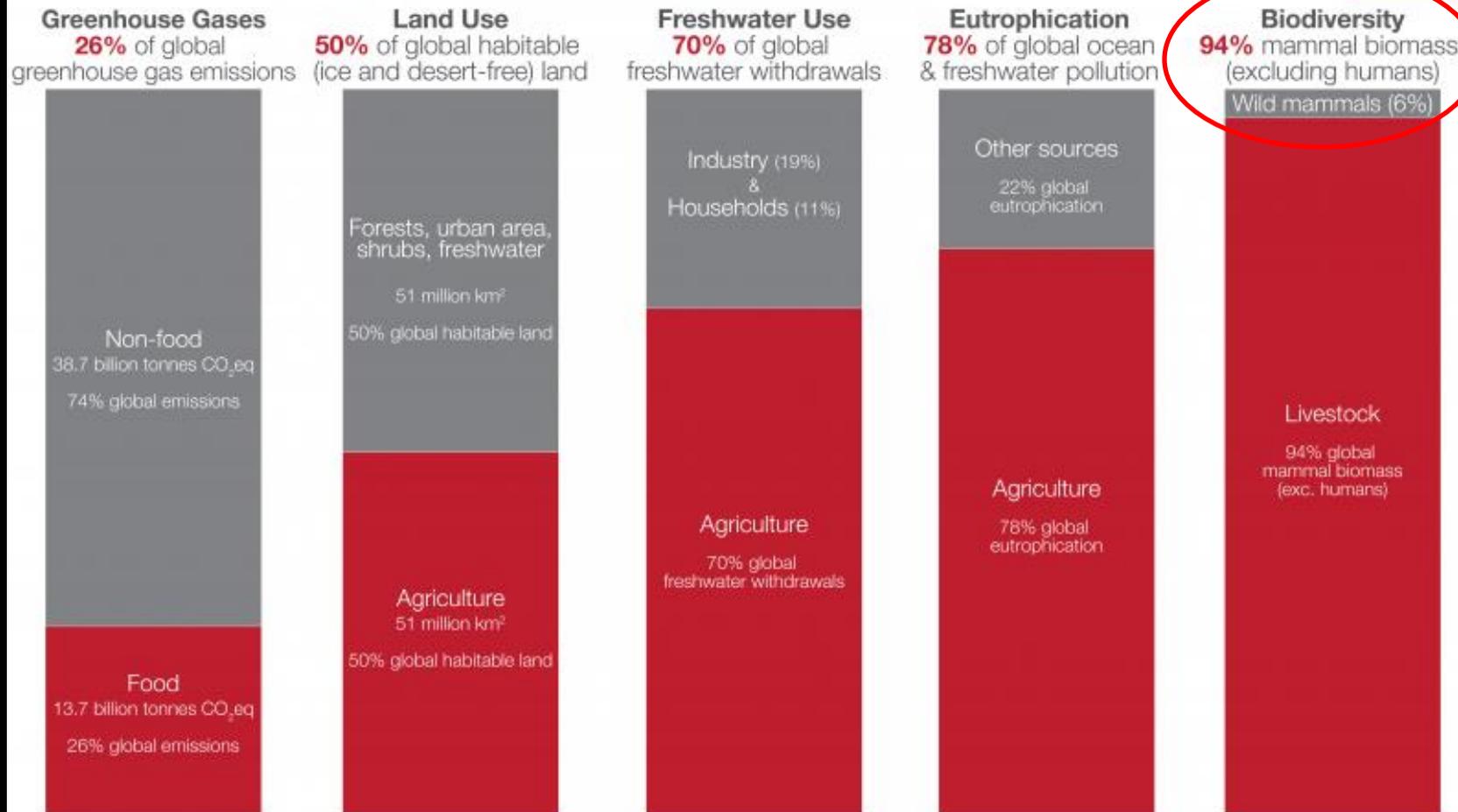
8 h

1 m

55 s

... bis zum Inkrafttreten der Phosphorrückgewinnungspflicht aus Klärschlamm und Klärschlamm-Aschen.

# What are the environmental impacts of food and agriculture?



# Biodiversität über den Tellerrand: Nachhaltigere Menüs für Großküchen

Im Forschungsprojekt „BiTe - Biodiversität über den Tellerrand“ haben die Hochschule Osnabrück, TU Berlin, das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH und unsere Hochschule einen Index für Mensen zum Schutz der Artenvielfalt entwickelt.



## EINE NACHHALTIGE GASTRONOMIE IST MÖGLICH!



Entdecken Sie gebündelte Ressourcen für ein nachhaltiges Ernährungsangebot in der Außer-Haus-Gastronomie. Ausgehend vom NAHGAST-Projekt bieten wir praxisrelevante Informationen, Instrumente und Materialien für die Optimierung von Prozessen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern nachhaltigen Wirtschaftens.

Unser Ziel: Küchenleitungen, Caterer, Lieferanten und Gäste für nachhaltige Ernährung zu sensibilisieren und zu unterstützen.

NAHGAST-Rechner und Praxishandbuch sind – ursprünglich mit dem Fokus auf Speiseplanung – in enger Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis entstanden werden ständig weiterentwickelt.

# Gutes Essen: Gesund für mich und für den Planeten

The Lancet Commissions

## Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems



Walter Willett, Johan Rockström, Brent Loken, Marco Springmann, Tim Lang, Sonja Vermeulen, Tara Garnett, David Tilman, Fabrice DeClerck, Amanda Wood, Malin Jonell, Michael Clark, Line J Gordon, Jessica Fanzo, Corinna Hawkes, Rami Zurayk, Juan A Rivera, Wim De Vries, Lindiwe Majele Sibanda, Ashkan Afshin, Abhishek Chaudhary, Mario Herrero, Rina Agustina, Francesco Branca, Anna Larrey, Shenggen Fan, Beatrice Crona, Elizabeth Fox, Victoria Bignet, Max Troell, Therese Lindahl, Sudhvir Singh, Sarah E Cornell, K Srinath Reddy, Sunita Narain, Sania Nishtar, Christopher J L Murray

### Executive summary

Food systems have the potential to nurture human health and support environmental sustainability; however, they are currently threatening both. Providing a growing global population with healthy diets from sustainable food systems is an immediate challenge. Although global food production of calories has kept pace with population growth, more than 820 million people have insufficient

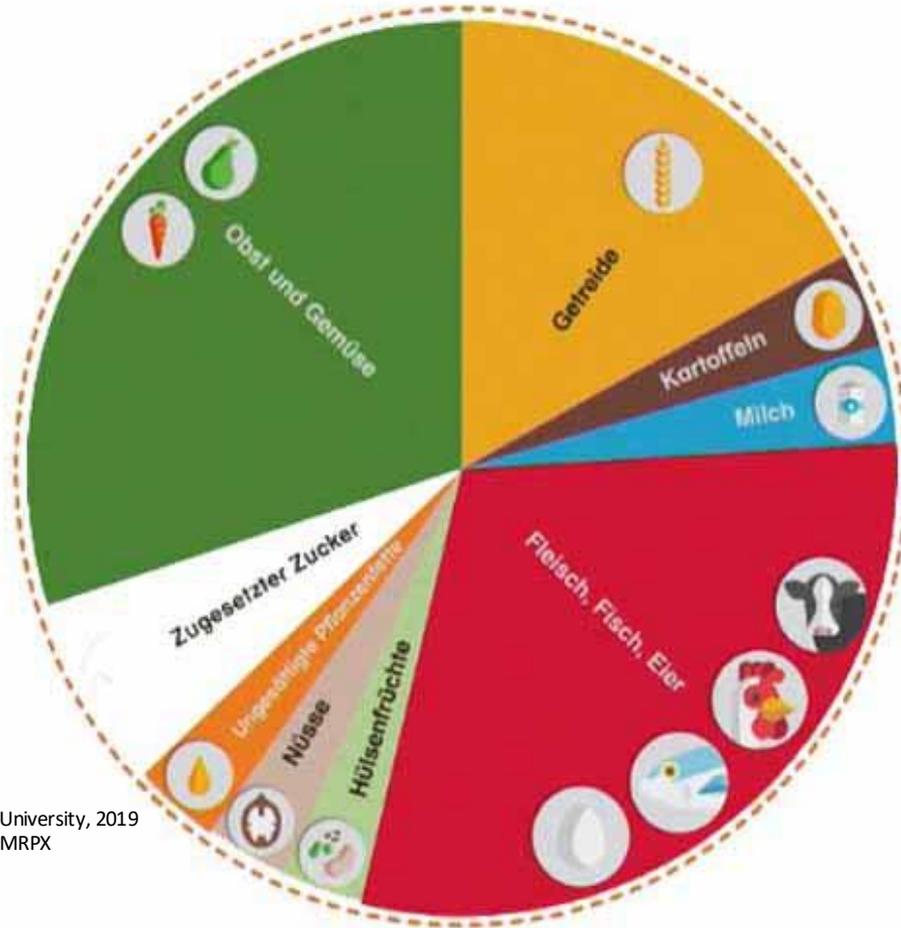
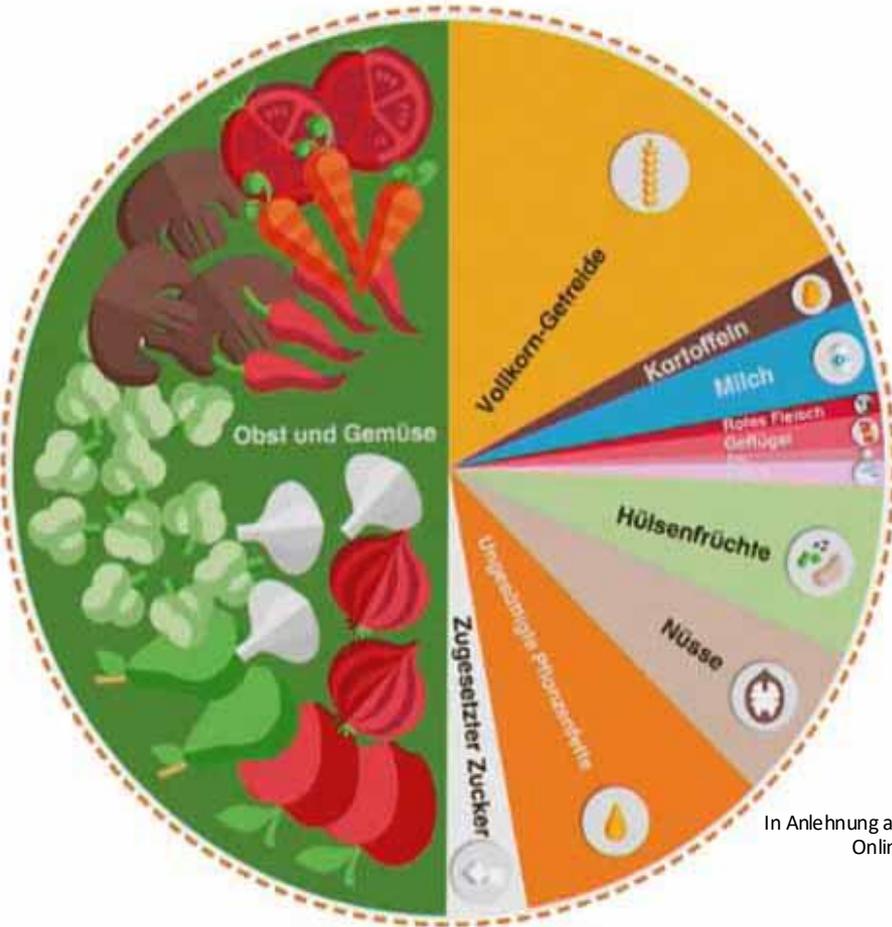
than the reference diet intake, whereas overconsumption of unhealthy foods is increasing. Using several approaches, we found with a high level of certainty that global adoption of the reference dietary pattern would provide major health benefits, including a large reduction in total mortality.

The Commission integrates, with quantification of universal healthy diets, global scientific targets for

Published Online  
January 16, 2019  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)  
See Online/Comment  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33179-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33179-9)  
Harvard T H Chan School of Public Health, Harvard Medical

# Planetary Health Diet

# vs. Deutschland heute



In Anlehnung an Stockholm University, 2019  
Online: [bit.ly/2MjMRPX](https://bit.ly/2MjMRPX)

Presseinformation: Presse, DGE aktuell 12/2022 vom 17.05.2022

DGE-Stellungnahme zur Einordnung der Planetary Health Diet

**Planetary Health Diet und DGE-Empfehlungen haben viele  
Gemeinsamkeiten – Die Herausforderung bleibt die praktische  
Umsetzung in der Bevölkerung**







HANNI RÜTZLERS

**FOODREPORT** 2022

# Verbraucher\*innen und gesunde Ernährung – die letzten 20 Jahre

FOOD REPORT 2022

The New Normal

The New Normal

THEMENSCHWERPUNKT

## Evolution des Verständnisses von gesunder Ernährung

Mehr Ballaststoffe



Weniger Fett  
weniger Butter,  
fettarme Joghurts,  
sichtbares Fett  
entfernen



Weniger Zucker  
Zuckerreduktion,  
andere Zuckerarten,  
Zuckerersatzstoffe

Mehr Obst & Gemüse



Weniger Verarbeitung  
keine Zusatzstoffe,  
keine Allergene,  
Free From,  
Clean Labelling

Mehr Tierschutz



Weniger Fleisch & Milchprodukte  
Ethische Beweggründe,  
Nachhaltigkeit, Verträglichkeit

Mehr Nachhaltigkeit und Genuss



Weniger CO<sub>2</sub> & Foodwaste  
Wertschätzung von Lebensmitteln



ICH

Quelle: futurefoodstudio



WIR

Vom satt sein ...



zum satt haben

Hanni Rützler, Geschäftsführerin futurefoodstudio, Wien

# Grüne Ernährung

Vom Nachhaltigkeitswert pflanzlicher Lebensmittel für  
Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft

Drüber  
reden ist gut,  
aber lasst uns  
handeln.



Vegetarisch  
kochen?  
Warum nicht!



Es muss nicht  
täglich Fleisch  
sein.



## Herausgeber

Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels e.V. (BVLH),  
Euromonitor International Ltd.

## Mit Beiträgen von

Dr. Karin Bergmann, Dr. David Bosshart,  
Prof. Dr. Christine Brombach,  
Dr. Florian Freund, Dr. Beate Gebhardt,  
Tristan Höver, Matthias Jäger, Katrin Kasper,  
Dr. Markus Keller, Markus Köppens,  
Christian Miele, Javier Muñoz,  
Prof. Dr. Stefan Topf

 **BVLH**  
Handelsverband  
Lebensmittel

 **EUROMONITOR**  
INTERNATIONAL



# NEW MEAT

POTENZIALE VON FLEISCHALTERNATIVEN FÜR  
LEBENSMITTELEINZELHANDEL UND INDUSTRIE

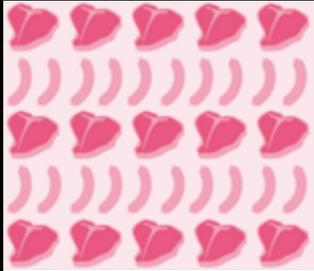


# Rügenwalder Mühle: Veggie-Produkte erstmals beliebter als Wurstwaren



# Proteine

# +100%



2005



2050

# Alternative Proteine

---



ZUKUNFT ERNÄHRUNG

# ALTER- NATIVE PROTEIN- QUELLEN

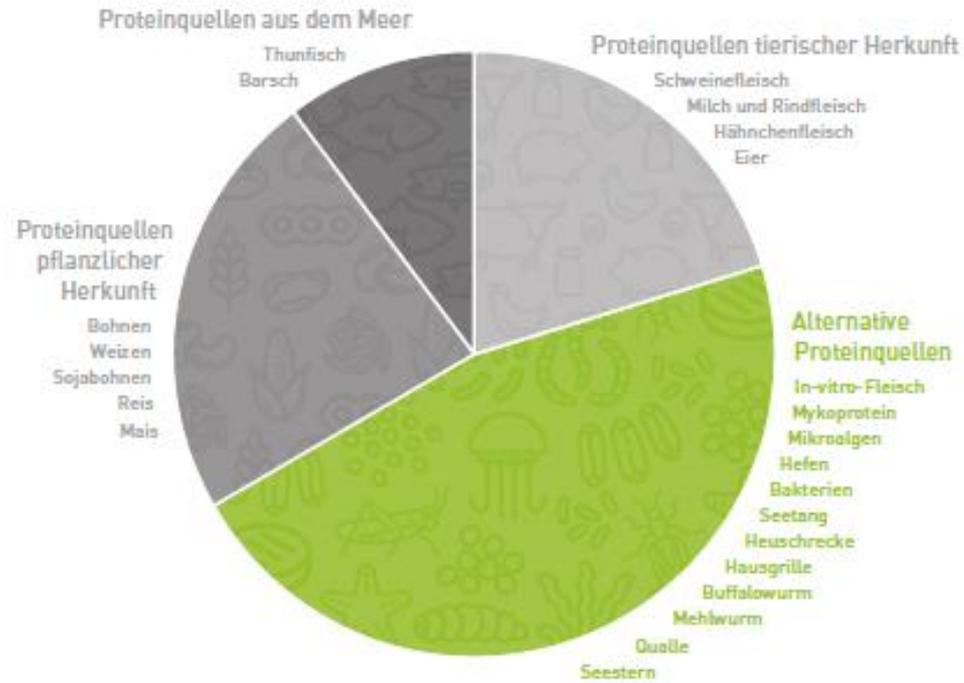


LITERATURSTUDIE ZUM AKTUELLEN FORSCHUNGSSTAND

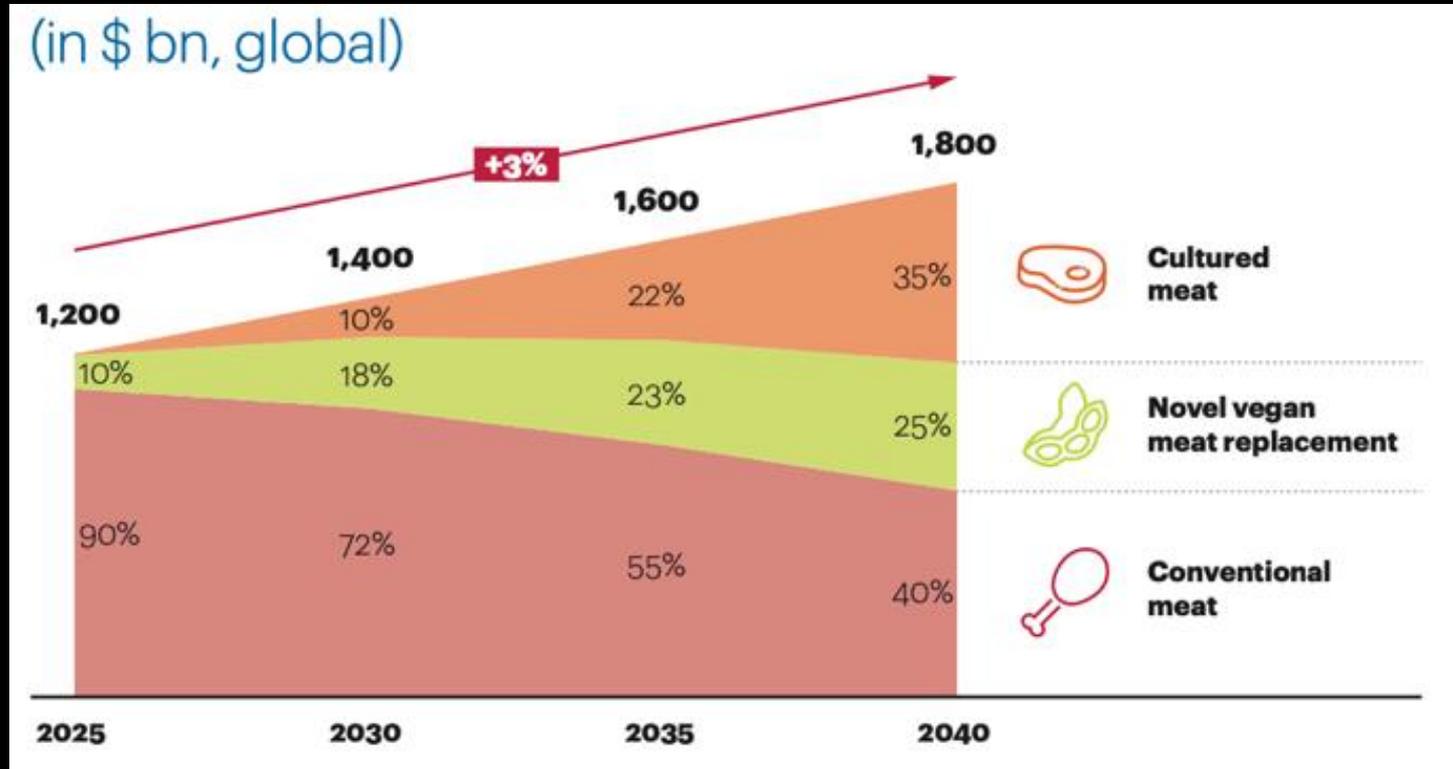


Abbildung 1

Neben den herkömmlichen tierischen Proteinen gibt es zahlreiche innovative Proteine, die auf dem Speiseplan der Zukunft stehen könnten



# Weltweit prognostizierter Umsatz des Fleischmarktes



A wooden spoon is shown scooping a white, powdery substance from a container. The background is a solid light blue color. The spoon is positioned horizontally, with the handle on the left and the bowl on the right, which is filled with the white powder. The powder is piled up around the spoon, creating a soft, cloud-like effect.

# Wie alternativlos sind alternative Proteine?

Hannelore Daniel

© efetova/iStock/Getty Images Plus

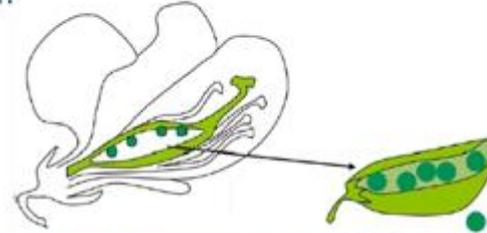
Quelle: Daniel H: Wie alternativlos sind alternative Proteine? Ernährungs Umschau 2021; 68(5): M288–91.

# Hülsenfrüchte (Leguminosen)

## Definition

**Leguminosen** (bot. Familie der *Fabaceae* oder *Leguminosae*):  
reife, getrocknete Samen von Schmetterlingsblütlern

- eine der artenreichsten Familien im Pflanzenreich (weltweit fast 20.000 Kultur- und Wildarten)
- i.d.R. **ein-** oder zweijährige krautige Pflanzen
- meist fünfblättrige Blüten, deren oberster Fruchtknoten zu einer Hülse heranreift und die Samen umschließt
- Unterteilung in fettarme (1-9% Fett) und fettreiche Leguminosen (20-50% Fett)
- Ernte im überreifen Zustand bzw. zum Zeitpunkt der „Totreife“:  
Mähen – Dreschen – Trocknen – Reinigen – ggf. Schälen



### Wichtige Vertreter:

Sojabohne, Linsen, Erbsen, Erdnüsse, Kichererbsen, Gartenbohne (grüne Bohne), Ackerbohnen (Faba-Bohnen), (Süß)Lupinen

# Hülsenfrüchte (Leguminosen)

## Wissenswertes in Kürze

---

- hoher Proteingehalt (20-30%) und hoher Gehalt an unentbehrlichen Aminosäuren (insbesondere Lysin)
- reich an komplexen Kohlenhydraten (Ausnahme: Sojabohne)
- reich an löslichen und unlöslichen Ballaststoffen (in unterschiedlichen Relationen) (insb. Lupinen)
- reich an Mineralstoffen (insb. Calcium, Kalium, Magnesium, Eisen)  
**Achtung:** Bioverfügbarkeit ist jedoch gering!
- reich an Vitamin B<sub>1</sub>, Folsäure und Vitamin E (bei Sojabohne, Erdnuss)
- reich an sekundären Pflanzenstoffen...
  - ... **bioaktiv wirkend:** Flavonoide (z.B. Isoflavone) (Sojabohne), Saponine (Schalen aller Leguminosen), Tannine
  - ... **antinutritiv wirkend:** Enzyminhibitoren (Sojabohne, weiße Bohnen, Linsen), allergene Proteine (Erdnuss, Sojabohne, Lupine), Lektine (Bohnen), Phytinsäure (Sojabohne), Tannine, Purine (Sojabohne, Erbsen, Kichererbsen), cyanogene Glykoside (Limabohne)
- **gesundheitlicher Nutzen:** Verbesserung von metabolischen Parametern (z.B. LDL-Cholesterin, Glucose); Senkung von einigen Krankheitsrisiken (z.B. Übergewicht, Diabetes mellitus, KHK, Bluthochdruck, Krebserkrankungen)



07/2016 | 21. Juni

## **Ein Hoch auf Hülsenfrüchte**

### **Sie punkten mit Proteinen und Ballaststoffen**

(dge) Ein Einkauf auf dem Markt lohnt sich an einem wolkenlosen Sommermorgen besonders. Denn nur in den Monaten Juni und Juli bieten heimische Landwirte frische Erbsen, dicke Bohnen oder Zuckerschoten an. Buschbohnen sind noch bis in den September hinein zu haben.

# Astronautennahrung



The image shows a close-up of a red tin of 'Spätzle' (German egg noodles) with the text 'SPÄTZLE AND...' visible. The tin is open, showing the food inside. The background is a blurred view of Earth from space, with solar panels visible.

Kapitel ▼ ▼ Zurück zu tagesschau.de

## Essen auf der ISS

### Want some Spätzle?

Stand: 19.03.2018 17:36 Uhr

[f](#) [t](#) [g+](#) [✉](#) [🖨](#)

Ein glibbriges, kaum zu bestimmendes Etwas aus der Tube: So hat man sich früher Weltraumnahrung vorgestellt. Wenn Alexander Gerst im Juni zur ISS startet, geht es kulinarisch anders zu. Dann heißt es im All: Want some Spätzle?

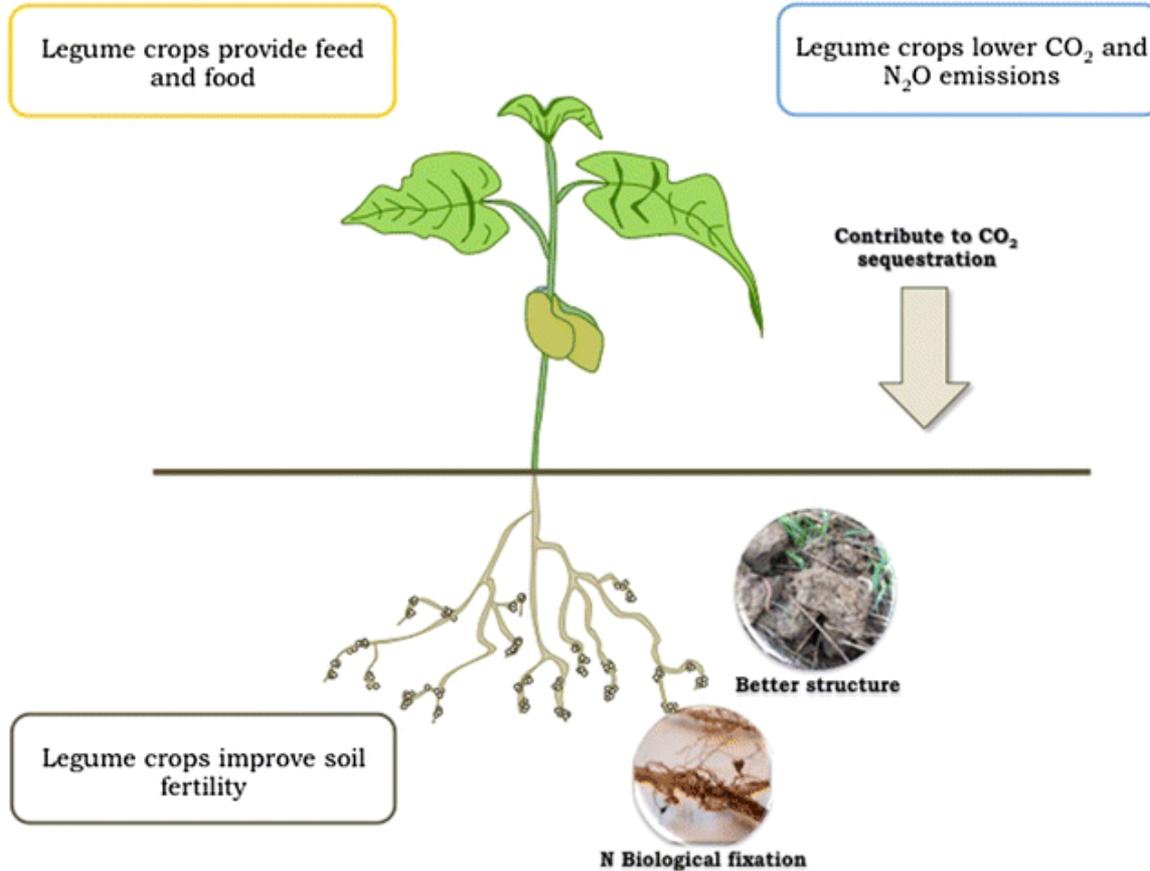
Von Eckart Aretz, tagesschau.de

Ältere, hartgesottene Astronauten, die die Raumfahrt noch als wilden Ritt in rüttelnden Raketen kennen, mögen darüber müde schmunzeln: Der zeitgenössische Aufenthalt im All hält allerlei Annehmlichkeiten bereit und ist auch darauf ausgerichtet, kulinarisch nach den Sternen zu greifen.

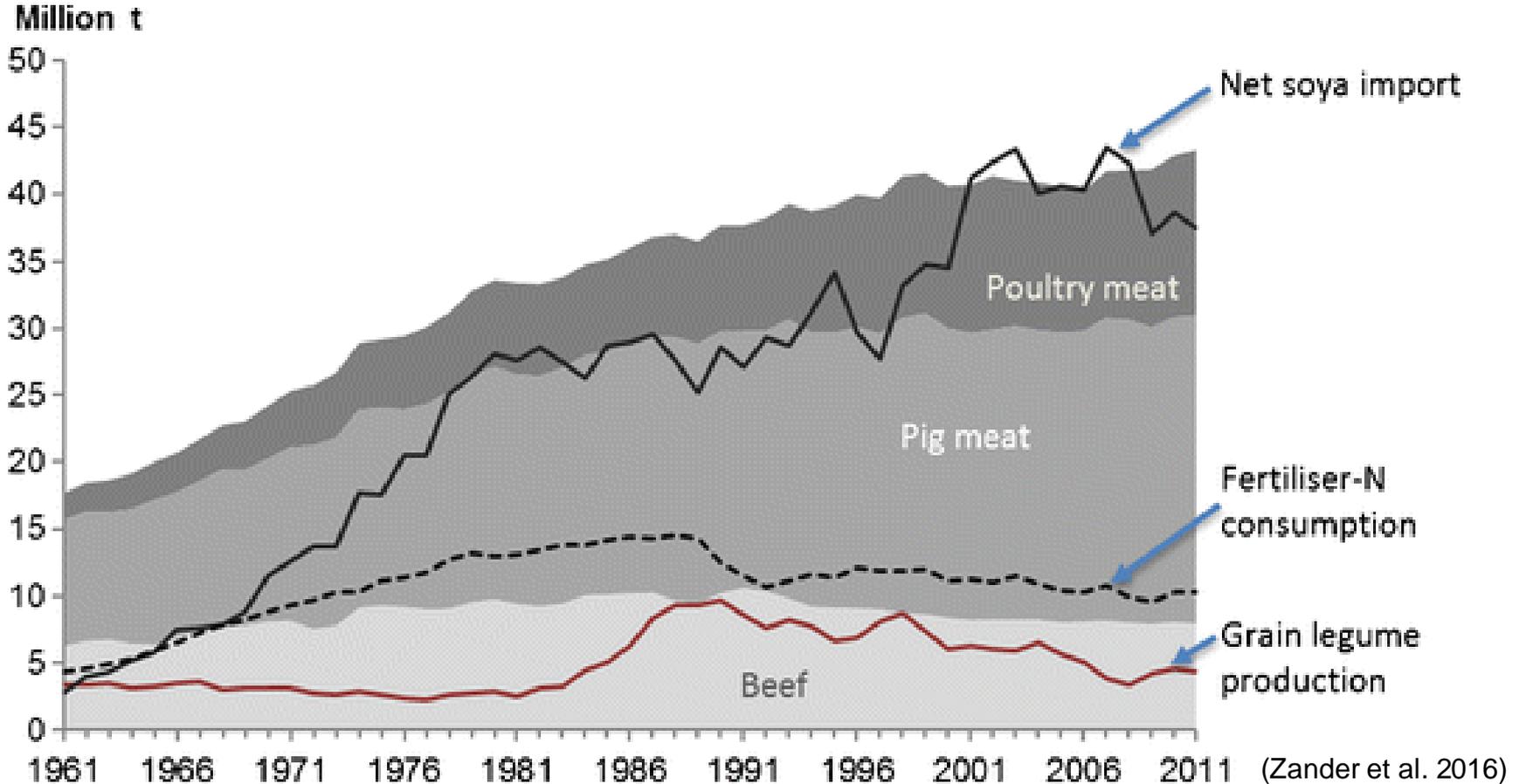


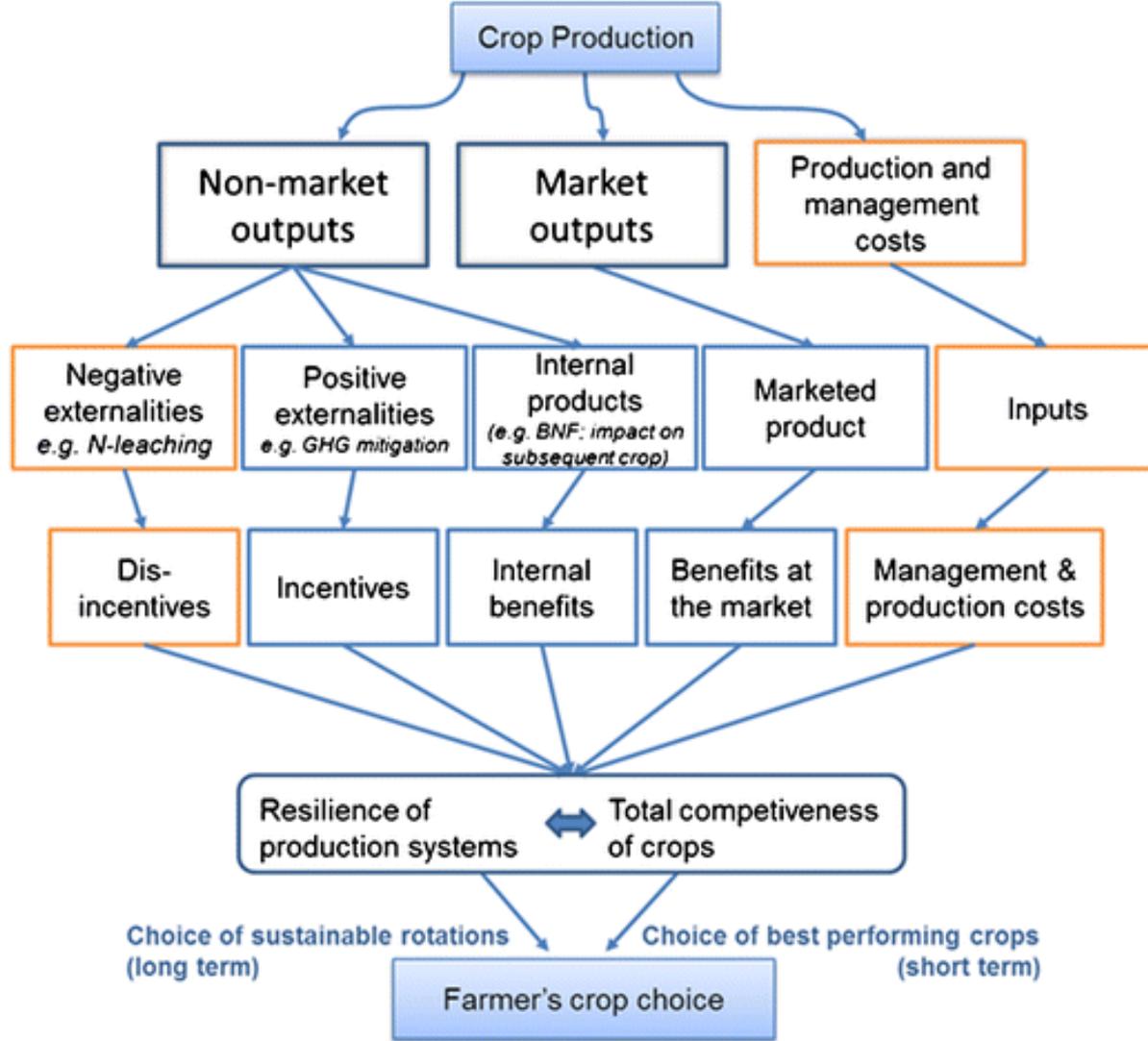
Canned gourmet meals; the opened can shows sausage and lentils. Image courtesy of Alain Maillet, CNES, France

# Vielfältigen Vorteile der Leguminosen in der Landwirtschaft



# Changes in the production (in million tons) for the EU-27 (1961–2011)





(Zander et al. 2016)

# Hülsenfrüchte (Leguminosen)

Proteingehalte (g/100 g) und –qualitäten (BW, PDCAAS)

Quelle des Nahrungsproteins		Proteingehalt (g/100 g)	Biologische Wertigkeit (BW)*	PDCAAS**
Tierische Lebensmittel	Hühnervollei	11,9	100	1,0
	Kuhmilch (1,5 % Fett)	3,4	91	1,0
	Rindfleisch (mager)	28,2	87	0,92
	Hähnchenbrustfilet	23,5	80	1,0
	Thunfisch	24,0	92	1,0
Hülsenfrüchte (Samen, trocken)	Sojabohne	38,2	81	0,91
	Erdnuss	25,3	43	0,52
	Erbsen	22,9	70	0,96
	Linsen	23,4	33	0,51
	Bohne (weiß)	20,9	72	0,83
	Kichererbse	18,6	k.A.	0,91
	Süßlupine (blau)	32,0	56	0,81
Getreide	Weizen (Vollkorn)	11,4	59	0,55
	Hafer(-flocken)	13,2	60	0,57
	Reis (Langkornreis)	7,3	66	0,53

\*BW = 0,5 (g/kg Körpergewicht)/N-Bilanzminimum Testprotein (g/kg Körpergewicht) \* 100)

\*\*PDCAAS = AAS (limitierende AS in 1 g Testprotein/ limitierende AS in 1 g Referenzprotein) x wahre Verdaulichkeit x 100

# Biologische Wertigkeit

Das Mischungsverhältnis bezieht sich dabei auf das im Lebensmittel enthaltene Protein, nicht auf das Gesamtgewicht des Lebensmittels.

Lebensmittel-Kombination	Wertigkeit ↕
65 % Kartoffel und 35 % Vollei	136
75 % Milch und 25 % Weizenmehl	123
60 % Hühnerei und 40 % Soja	122
71 % Hühnerei und 29 % Milch	122
85 % Reis und 15 % Hefe	118
68 % Hühnerei und 32 % Weizen	118
77 % Rindfleisch und 23 % Kartoffeln	114
55 % Soja und 45 % Reis	111
75 % Milch und 25 % Weizen	105
55 % Kartoffel und 45 % Soja	103
52 % Bohnen und 48 % Mais	101

Besonders die Kombination Bohnen–Mais spielt eine wichtige Rolle bei der Optimierung der meist eiweißarmen Ernährung in Entwicklungsländern.

Perspective | [Open Access](#) | [Published: 12 August 2023](#)

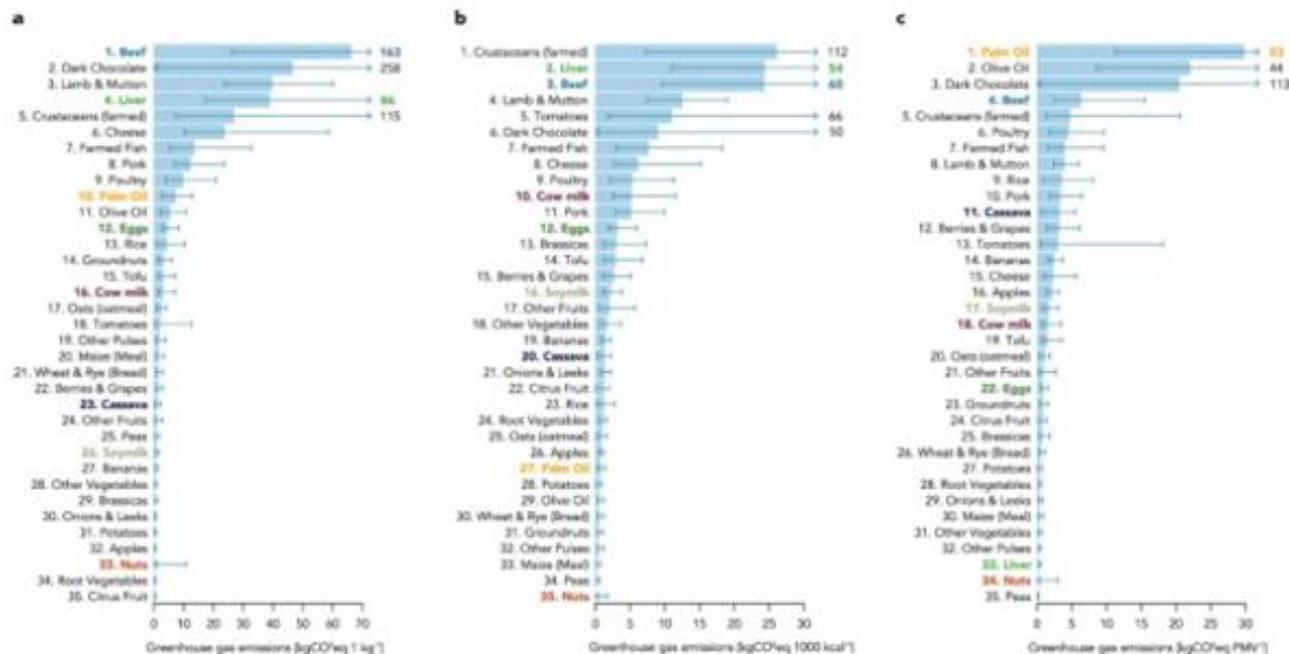
# Levelling foods for priority micronutrient value can provide more meaningful environmental footprint comparisons

[Ryan Katz-Rosene](#) , [Flaminia Ortenzi](#), [Graham A. McAuliffe](#) & [Ty Beal](#)

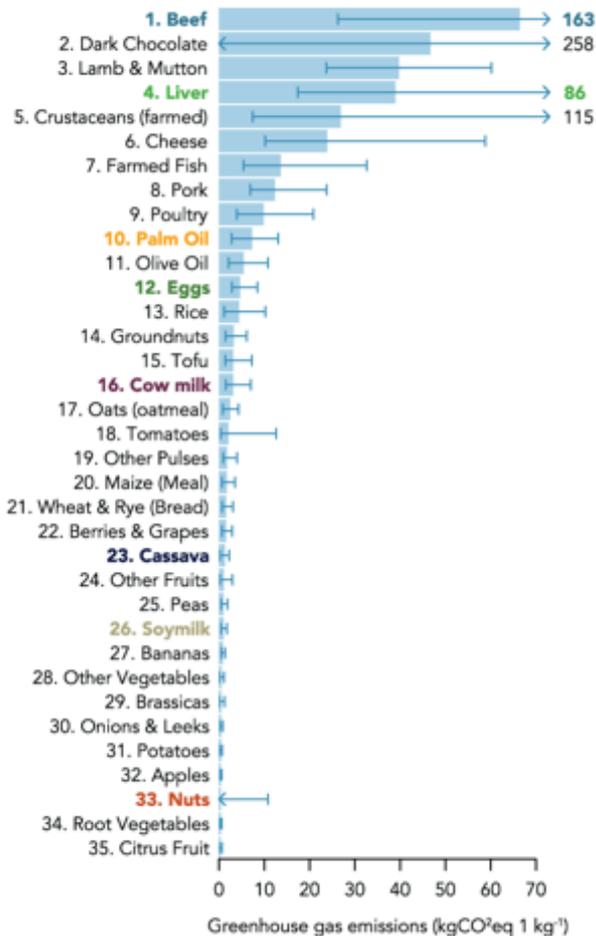
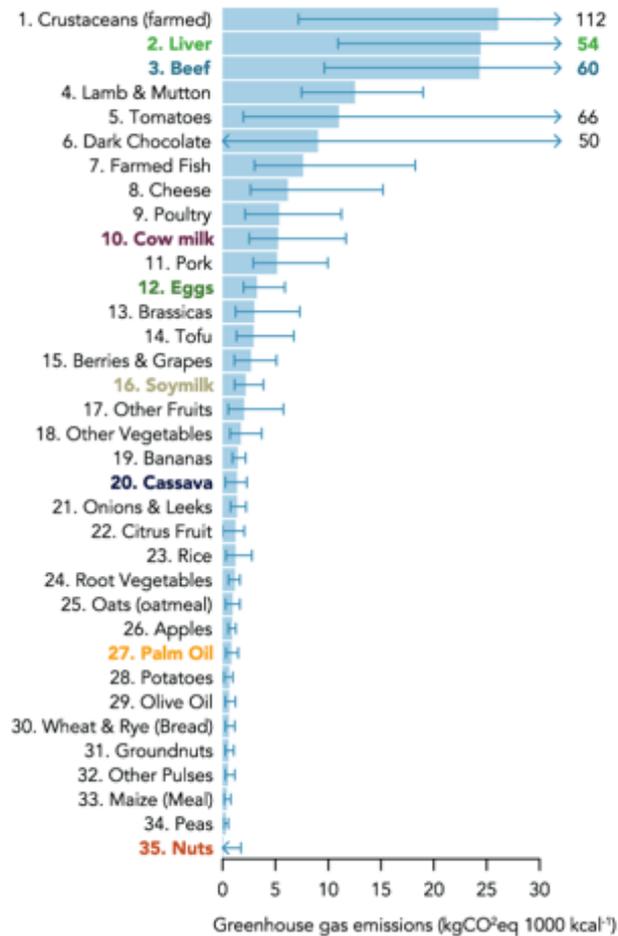
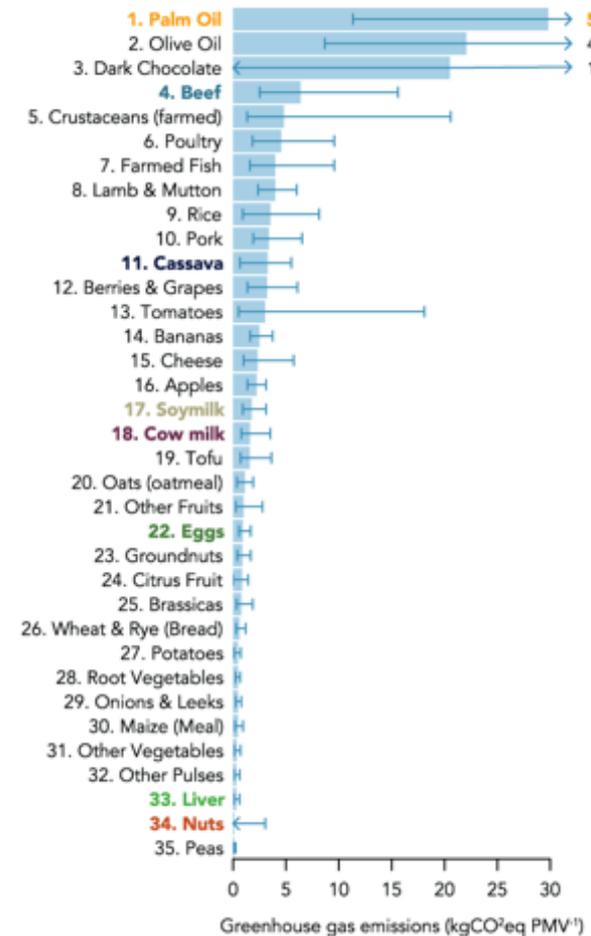
[Communications Earth & Environment](#) 4, Article number: 287 (2023) | [Cite this article](#)

5826 Accesses | 166 Altmetric | [Metrics](#)

**Fig. 3: Foods ranked by carbon footprint, levelled for weight, energy, and priority micronutrient value.**

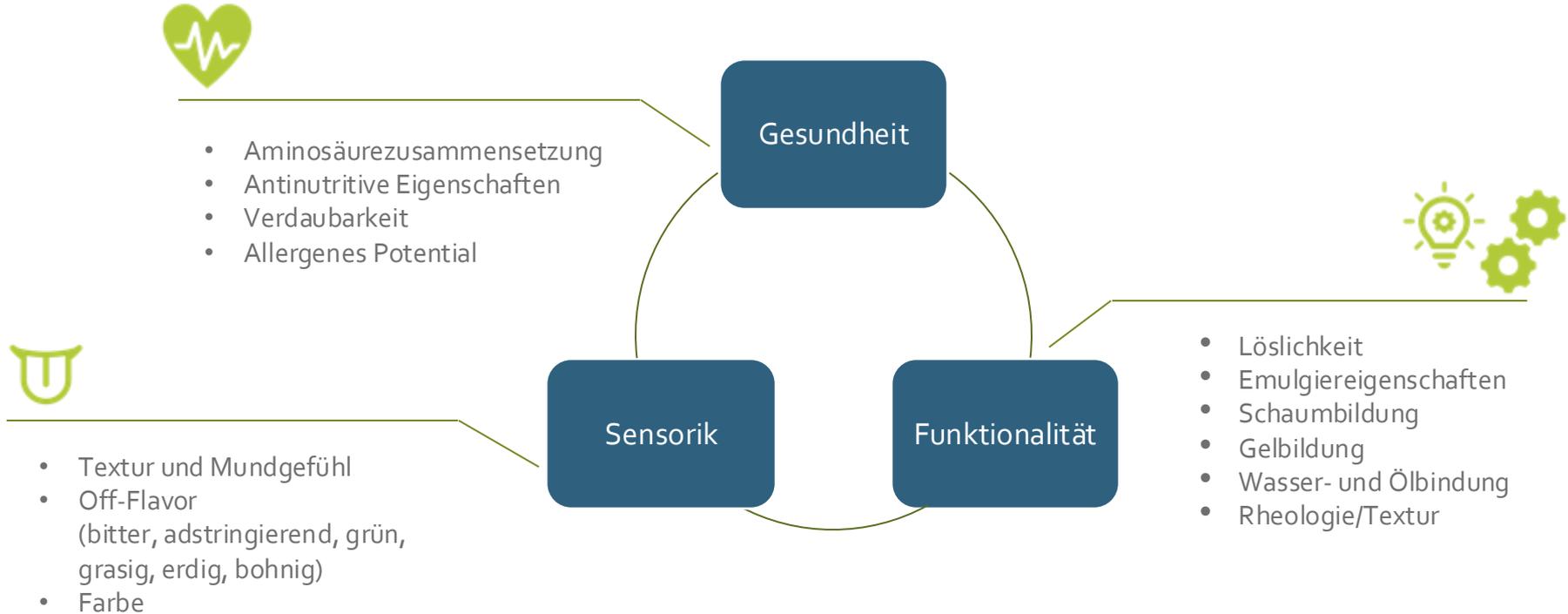


The global mean carbon footprints (reported in kg CO<sub>2</sub>-eq) of food portions required (a) per kg or l, (b) per 1,000 kcal, and (c) per target Priority Micronutrient Value (an average of one-third of recommended intakes of vitamin A, folate, vitamin B<sub>12</sub>, calcium, iron, and zinc for adults ≥25 years, with each micronutrient's contribution capped at 100% of recommended intakes). Footprints are ranked from highest to lowest in each panel, showing how foods shift in ranking depending on the

**a****b****c**

Rank	Land Use footprint (m <sup>2</sup> *yr to obtain PMV)	Carbon footprint (kg CO <sub>2</sub> eq to obtain PMV)	Freshwater withdrawals (L to obtain PMV)	Acidification potential (g SO <sub>2</sub> -eq to obtain PMV)	Eutrophication potential (g PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq to obtain PMV)
Highest Footprint	1 Olive Oil	<b>Palm Oil</b>	Olive Oil	Olive Oil	Olive Oil
	2 Lamb & Mutton	Olive Oil	Rice	<b>Palm Oil</b>	Farmed Fish
	3 Dark Chocolate	Dark Chocolate	<b>Nuts</b>	Poultry	<b>Palm Oil</b>
	4 <b>Beef</b>	<b>Beef</b>	Farmed Fish	Pork	Crustaceans (farmed)
	5 <b>Palm Oil</b>	Crustaceans (farmed)	Apples	<b>Beef</b>	Dark Chocolate
	6 Cheese	Poultry	Berries & Grapes	Berries & Grapes	<b>Beef</b>
	7 Poultry	Farmed Fish	Crustaceans (farmed)	Tomatoes	Rice
	8 Bananas	Lamb & Mutton	Cheese	Crustaceans (farmed)	Poultry
	9 Berries & Grapes	Rice	Tomatoes	Rice	Pork
	10 Pork	Pork	Groundnuts	Dark Chocolate	Berries & Grapes
11 <b>Cow milk</b>	<b>Cassava</b>	Pork	Farmed Fish	Tomatoes	
12 <b>Cassava</b>	Berries & Grapes	Bananas	Bananas	Lamb & Mutton	
13 <b>Nuts</b>	Tomatoes	<b>Cow milk</b>	Apples	Cheese	
14 Oats (oatmeal)	Bananas	Poultry	Cheese	Bananas	
15 Apples	Cheese	Wheat & Rye (Bread)	Lamb & Mutton	Apples	
16 Farmed Fish	Apples	Dark Chocolate	<b>Nuts</b>	Brassicas	
17 Groundnuts	<b>Soy milk</b>	Oats (oatmeal)	Brassicas	<b>Nuts</b>	
18 Other Pulses	<b>Cow milk</b>	<b>Beef</b>	<b>Eggs</b>	<b>Cow milk</b>	
19 Rice	Tofu	Lamb & Mutton	<b>Cow milk</b>	Oats (oatmeal)	
20 Citrus Fruit	Oats (oatmeal)	Citrus Fruit	Citrus Fruit	Citrus Fruit	
21 Tofu	Other Fruits	Brassicas	<b>Cassava</b>	<b>Eggs</b>	
22 Wheat & Rye (Bread)	<b>Eggs</b>	Other Fruits	Groundnuts	Groundnuts	
23 <b>Eggs</b>	Groundnuts	<b>Eggs</b>	Other Fruits	Potatoes	
24 <b>Soy milk</b>	Citrus Fruit	Tofu	Wheat & Rye (Bread)	Tofu	
25 Tomatoes	Brassicas	Other Pulses	Oats (oatmeal)	Onions & Leeks	
26 <b>Liver</b>	Wheat & Rye (Bread)	Other Vegetables	<b>Soy milk</b>	Wheat & Rye (Bread)	
27 Peas	Potatoes	Potatoes	Other Vegetables	Other Pulses	
28 Potatoes	Root Vegetables	Maize (Meal)	Potatoes	Other Fruits	
29 Other Fruits	Onions & Leeks	<b>Soy milk</b>	Other Pulses	<b>Soy milk</b>	
30 Brassicas	Maize (Meal)	Peas	Onions & Leeks	Root Vegetables	
31 Maize (Meal)	Other Vegetables	Root Vegetables	Tofu	<b>Cassava</b>	
32 Crustaceans (farmed)	Other Pulses	<b>Palm Oil</b>	Root Vegetables	Other Vegetables	
33 Onions & Leeks	<b>Liver</b>	Onions & Leeks	Maize (Meal)	<b>Liver</b>	
34 Root Vegetables	<b>Nuts</b>	<b>Liver</b>	<b>Liver</b>	Maize (Meal)	
Lowest Footprint	35 Other Vegetables	Peas	<b>Cassava</b>	Peas	Peas

Fig. 4: Foods ranked by land use, carbon footprint, freshwater withdrawals, acidification potential, and eutrophication potential, when levelled for priority micronutrient value.



# Innovative Technologien

Ziel: Nährwert, Funktionalität und Akzeptanz von Hülsenfrüchten

**Hochdruckverarbeitung** (Gharibzahedi, 2021)

**Extrusionstechnologie** (Amoah et al. 2023; Faliarizao et al. 2024)

**Fermentation** (Senanayake et al. 2023; De Pasquale et al. 2020)

**Genome Editing und Biofortifikation** (Ullah et al. 2023; Clemente et al. 2017)

**Pulsierende elektrische Feldtechnologie** (Amoah et al. 2023)

# Akzeptanz und Verfügbarkeit



Entdecke die wunderbare Vielfalt von Hülsenfrüchten als tolle Grundlage für ausgewogene Gerichte.

**BUNT, GESUND,  
LECKER**

**Alles andere als langweilig!**



[Home](#) » [Frühstück](#) » Fuhl Medammas – oder: wie man Bohnenmus sexy macht

FRÜHSTÜCK | KLASSIKER | VEGAN | VEGETARISCH

# **Fuhl Medammas – oder: wie man Bohnenmus sexy macht**

Von Rafik Halabi

ebiet: Deutschland ▾ Beliebige Größe ▾ Beliebige Farbe ▾ Beliebige Art ▾ Beliebige Zeit ▾ Beliebiges Layout ▾ Beliebig



Hülsenfrüchte: Rezepte und Wi...  
r.de



Rapunzel Hülsenfrücht...  
www.rapunzel.de



Hülsenfrüchte - eiweißreic...  
www.tegut.com



Alles über Hülsenfrüchte | Hengstenberg  
www.hengstenberg.de



Hülsen...  
www.p...



Hülsenfrüchte | Pfalzmarkt  
zmarkt.de



Hülsenfrüchte  
www.umweltberatung.at



Hülsenfrüchte - das Portal für...  
naturkost.de



Hülsenfrüchte: Gesund und vielfälti...  
vegan-taste-week.de



W...  
pr



Hülsenfrüchte: Was ist...  
nsmittelmagazin.de



Hülsenfrüchte helfen beim abn...  
diät-test.com



Alles, was Sie über Hülsenfrüchte wi...  
www.zentrum-der-gesundheit.de



Hülsenfrüchte - Weltwunder d...  
rosenundkohl.de



Bunte Hi...  
www.kocht

[Q Alle](#)
[Bilder](#)
[AI Chat](#)
[News](#)
[Videos](#)
[Maps](#)
[Mehr](#)
[Einstellungen](#)

Suchgebiet: [Deutschland](#)
[Beliebige Größe](#)
[Beliebige Farbe](#)
[Beliebige Art](#)
[Beliebige Zeit](#)
[Beliebiges Layout](#)
[Beliebige Nutzungsrechte](#)



shutterstock.com · 266315933

Sexy Coffee Beans Stock Vector ...  
www.shutterstock.com



"coffee beans sexy c...  
www.redbubble.com



Profilieren Sie Foto Der Sexy Erwachsene...  
de.dreamstime.com



Attractive Woman...  
www.shutterstock.com



Sex coffee beans stock image. Image of a...  
www.dreamstime.com



Naughty Funny Sexy C...  
www.etsy.com



Pin on Espresso and Milk - Latte Dre...  
www.pinterest.com



Sex Coffee Beans Stock Image Ima...  
www.aiohotzgirl.com

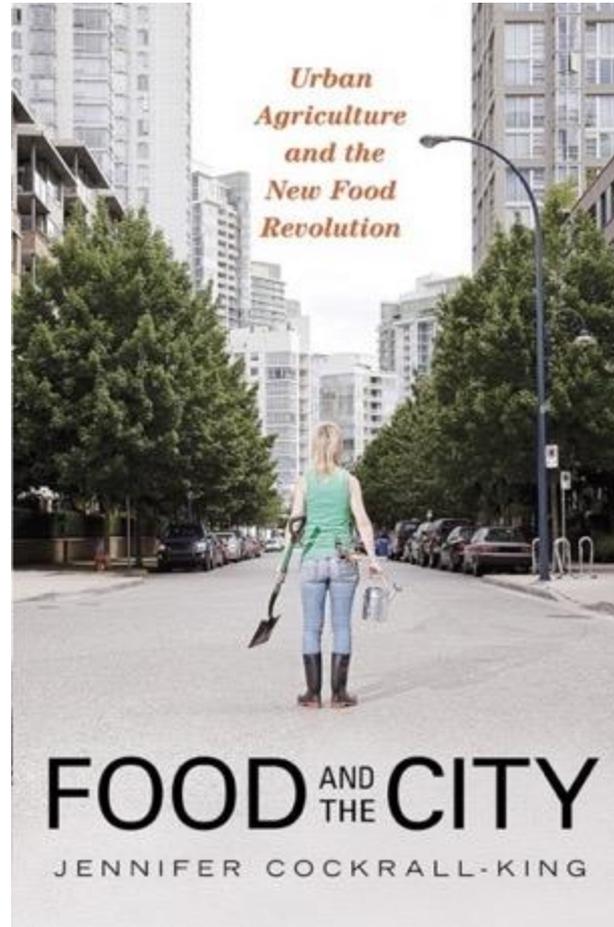


Woman with coffee beans stock photo. Ima...  
www.dreamstime.com



Meet The Hot And...  
acidcow.com

# Neun Mahlzeiten entfernt von der Anarchie





**Ernüchternder Store Check: 68 Prozent des Angebots kommt aus dem Ausland oder ist nicht gekennzeichnet.** Um Überblick über die Herkunft der im Lebensmittelhandel angebotenen Bohnen, Linsen, Edamame, Fisolen, Kichererbsen und Sojabohnen zu erhalten, führte die Landwirtschaftskammer Steiermark im September 2024 einen Store Check bei fünf verschiedenen Lebensmittelhandelsketten durch. Die Ergebnisse: 68 Prozent der untersuchten Produkte waren aus dem zum Teil sehr weit entfernten Ausland oder trugen keinerlei Herkunftsangabe. Nur 32 Prozent der Produkte waren mit dem Herkunftshinweis „Österreich“ gekennzeichnet. Positiv ist, dass getrocknete Käferbohnen zu 100 Prozent aus Österreich stammen, auch essfertige Käferbohnen kommen immerhin noch zu 73 Prozent aus Österreich.

# Der Selbstversorgungsgrad in Deutschland

(2020, in Prozent)

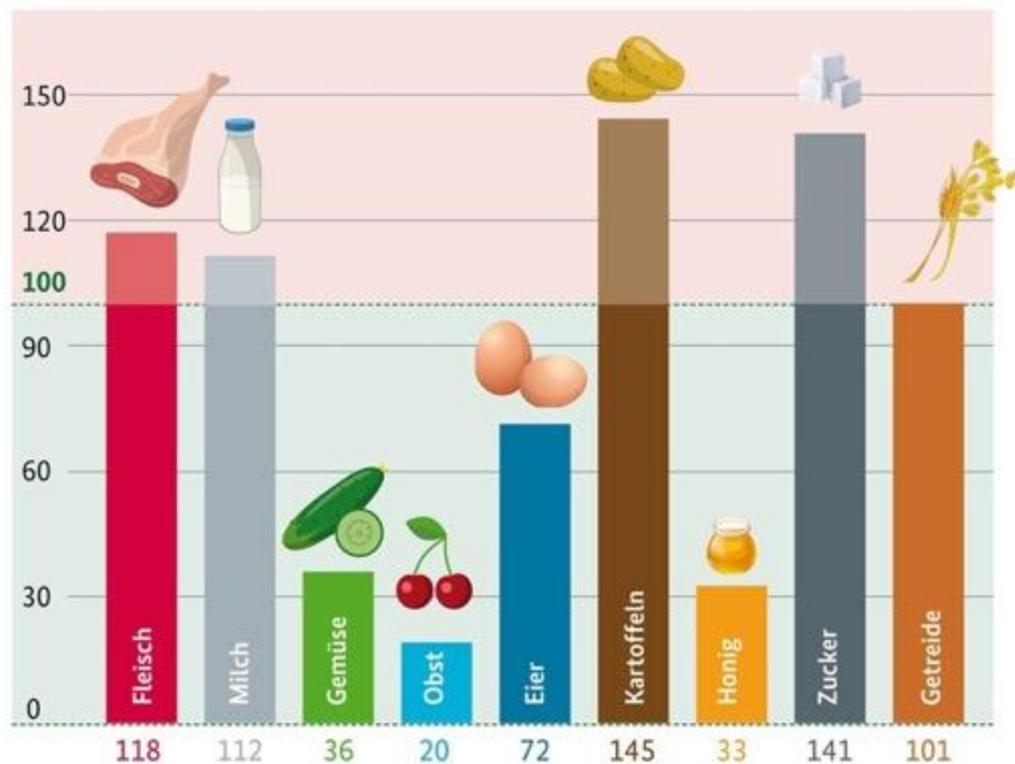




Illustration Hülsenfrüchte (c) Julia Vermeulen

## Hülsenfrüchte: Hintergrundwissen

Bohnen, Erbsen, Lupinen oder auch Kichererbsen: Die biologische und geschmackliche Vielfalt von Hülsenfrüchten ist beachtlich. Angesichts des geringen ökologischen Fußabdrucks der Früchte und Samen sowie der positiven Wirkung der Pflanzen für die Bodenqualität spielen Hülsenfrüchte eine wichtige Rolle für die Zukunft unserer Ernährung. Hülsenfrüchte - also Bohnen, Linsen & Co - sind gut für unsere Gesundheit und ein wahrer Genuss auf dem Teller. Doch wo gibt es regionale Hülsenfrüchte? Slow Food Deutschland hat gemeinsam mit Slow Food Youth eine digitale Hülsenfrüchte-Einkaufskarte mit Produzent\*innen und Einkaufsempfehlungen veröffentlicht. Diese erleichtert Verbraucher\*innen den Kauf heimischer und guter Hülsenfrüchteprodukte. Im Rahmen dieser Aktion stellen wir Ihnen hier diverse Hintergrundinformationen zu Hülsenfrüchten vor, sowie Rezepte-Tipps.



# Slow Food HÜLSEN FRÜCHTE Karte



Einkaufskarte: Hülsenfrüchte

Illustration Hülsenfrüchte (c) Julia Vermählen

**Eickenbeck's Hofgenuss**

*„Was wir essen, soll schmecken und gesund sein. Ernährung und Erzeugung unserer Lebensmittel müssen also vom Acker bis zum Teller gedacht werden. Davon sind wir ...“*

**Adresse**  
Eickenbeck 25, 48317 Rinkerode

**Hülsenfrüchte**

- [Lupine](#)
- [Verarbeitete Hülsenfrüchte](#)

[Weitere Informationen](#)

# MAHLZEIT



Essen ist Heimat

# Vorteile von Hülsenfrüchten

## Ökologische Vorteile:

- Stickstofffixierung verbessert Bodenfruchtbarkeit
- Ressourcenschonung durch geringeren Wasserverbrauch

## Gesundheitliche Vorteile:

- Reich an Proteinen, Ballaststoffen und Mikronährstoffen
- Reduktion ernährungsbedingter Krankheiten

## Wirtschaftliche Vorteile:

- Förderung lokaler Landwirtschaft
- Einkommenssteigerung in Entwicklungsländern

# Hülsenfrüchte in der Ernährung der Zukunft



---

Schlüsselrolle in pflanzenbasierter Ernährung:

- 
- Fleischalternativen auf Basis von Hülsenfrüchten

---

Kulturelle und kulinarische Vielfalt:

- 
- Traditionelle Gerichte und innovative Lebensmitteltechnologien

---

Herausforderungen:

- 
- Verbraucherakzeptanz und Gewohnheiten

---

  - Verbesserung von Geschmack und Textur



# Fazit und Ausblick

Hülsenfrüchte sind unverzichtbar für die Ernährung der Zukunft



Nachhaltig, gesund und umweltfreundlich



Förderung von Forschung, Aufklärung und Innovation



Politische und wirtschaftliche Unterstützung

Wir sind die erste Generation, die  
den Klimawandel bemerkt, ...

wir sind die letzte Generation, die  
noch etwas dagegen tun kann.

Barack Obama