



Nachhaltige Ernährung - die Rolle der pflanzlichen Proteine (und von Hülsenfrüchten)

Christine Brombach

christine.brombach@zahw.ch

Institute of Food and Beverage Innovation (ILGI)





Πρωτεΐος

proteios

Steigende Nachfrage nach pflanzlichen Proteinen

1. als Alternative zu tierischem Protein
2. als empfehlenswerte Ergänzung und Alternative zur zucker- und fettreichen westlichen Ernährung
3. als hochwertige pflanzliche Proteinisolate, Ausgangsstoffe für Sporternährung und klinische Ernährung
4. als hochwertige pflanzliche Proteine in der vegetarischen und veganen Ernährung um Eiweissbedarf zu decken

UN Event: World Pulses Day 10. Februar

UN Internationales Jahr der Hülsenfrüchte 2016



- wahrscheinlich seit Jahrhunderten angebaut und verwendet.
- genaue Zeitlinie kann jedoch variieren
- Verwendung von Hülsenfrüchten in der menschlichen Ernährung reicht bis in die prähistorische Zeit zurück

Sowohl in der Altsteinzeit als auch im Vorderen Orient und in Griechenland wurden bereits Linsen und Erbsen gesammelt.

Doch erst im Neolithikum, im Zuge des Aufkommens der Ackerbaukultur, entstanden die Kulturpflanzen Linse und Erbse, die dann zu uns gelangten.

Dioskurides verfasst 1 Jh. n. Chr. Das Werk «De Materia Medica», welches die Klösterliche Medizin beeinflusste.

Die Ackerbohne (*Vicia faba*)

bedeutendste Bohne in Europa,

immer noch ein grundlegendes
Nahrungsmittel im gesamten Orient.

wichtige Rolle als Ackerkultur,
weshalb sie auch als Ackerbohne
bekannt ist.

hauptsächlich als Tierfutter
verwendet, bekannt als Saubohne
oder Pferdebohne

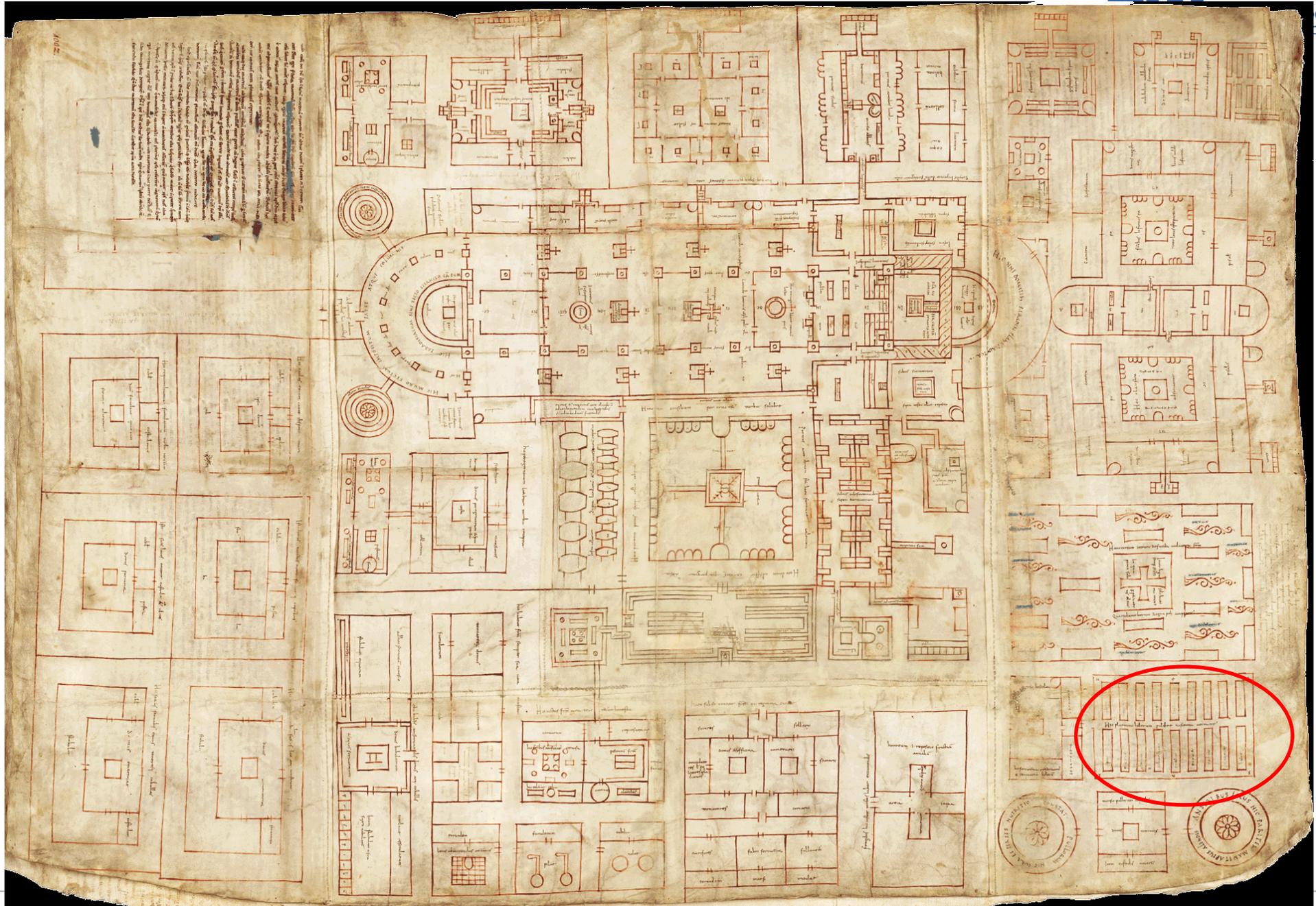
Capitulare de villis

Die Landgüterverordnung Karl des Grossen (747-814) regelte die Bewirtschaftung seiner Güter. Das Capitulare gilt als Grundlage der ersten Sozial- und Landwirtschaftsordnung des Mittelalters. Im 70. Kapitel werden 73 Nutzpflanzen (einschließlich (Heil)kräutern) und 16 verschiedene Obstbäume genannt, die je nach klimatischen Bedingungen in den kaiserlichen Gütern angepflanzt werden mussten.

Vermutlich auch
Hülsenfrüchte

Klosterplan St. Gallen ca. 820n.Chr.

od and
novation



- Im Mittelalter wurden neben Getreide auch Rüben, Bohnen, Linsen und Erbsen angebaut.
- Diese wurden auf eigenen kleinen Feldern ausserhalb der Dreifelderwirtschaft und abseits der Kräuter- und Küchengärten kultiviert.
- Hülsenfrüchte galten als **wichtige Quellen für Energie und Protein und waren daher essenzielle Grundnahrungsmittel.**

Hülsenfrüchte...Image heute...

**geschmacklos, schwer verdaulich, schwierig
zuzubereiten und altmodisch?**

DIE 10 WICHTIGSTEN ERNÄHRUNGSTRENDS 2023

1. KLIMAFREUNDLICHE & NACHHALTIGE ERNÄHRUNG (48%) S. 8	2. PFLANZENBETONTE ERNÄHRUNG (39%) S. 15	3. DIGITALE ERNÄHRUNGS- THERAPIE (26%) S. 17	4. CONVENIENCE FOOD UND GESUNDES ESSEN-TO-GO (20%) S. 19	5. PERSONALISIERTE ERNÄHRUNG (19%) S. 21
6. ERNÄHRUNG FÜR DEN DARM (19%) S. 24	7. BEWUSSTSEIN FÜR GESUNDE ERNÄHRUNG (15%) S. 26	8. ACHTSAME ERNÄHRUNG (13%) S. 29	9. VEGANE ERNÄHRUNG (13%) S. 31	10. ALKOHOLERSATZ- PRODUKTE (12%) S. 34

Proteinpflanzen: Plattform soll Anbau fördern

Auf der neuen und innovative Wissensplattform «Legume Hub SWISS» werden Wissen und Erfahrung rund um den Anbau und die Verarbeitung von Hülsenfrüchten in der Schweiz gesammelt und stehen dort den Akteurinnen und Akteuren der Schweizer Landwirtschaft gebündelt zur Verfügung.

Renate Hodel, lid | 08.08.2023 06:00

Drucken Teilen



Der Anbau von Hülsenfrüchten gewinnt an Bedeutung. Bild:FiBL

Proteinpflanzen gewinnen an Bedeutung!

- Rund 60% der Ackerfläche werden für die Produktion von Futtermitteln verwendet. Teils ist dies auf geregelte Fruchtfolgen zu Gunsten eines nachhaltigeren Ackerbaus zurückzuführen.
- Auf mehr als einem Drittel der Ackerfläche werden Futter- und Brotgetreide angebaut.

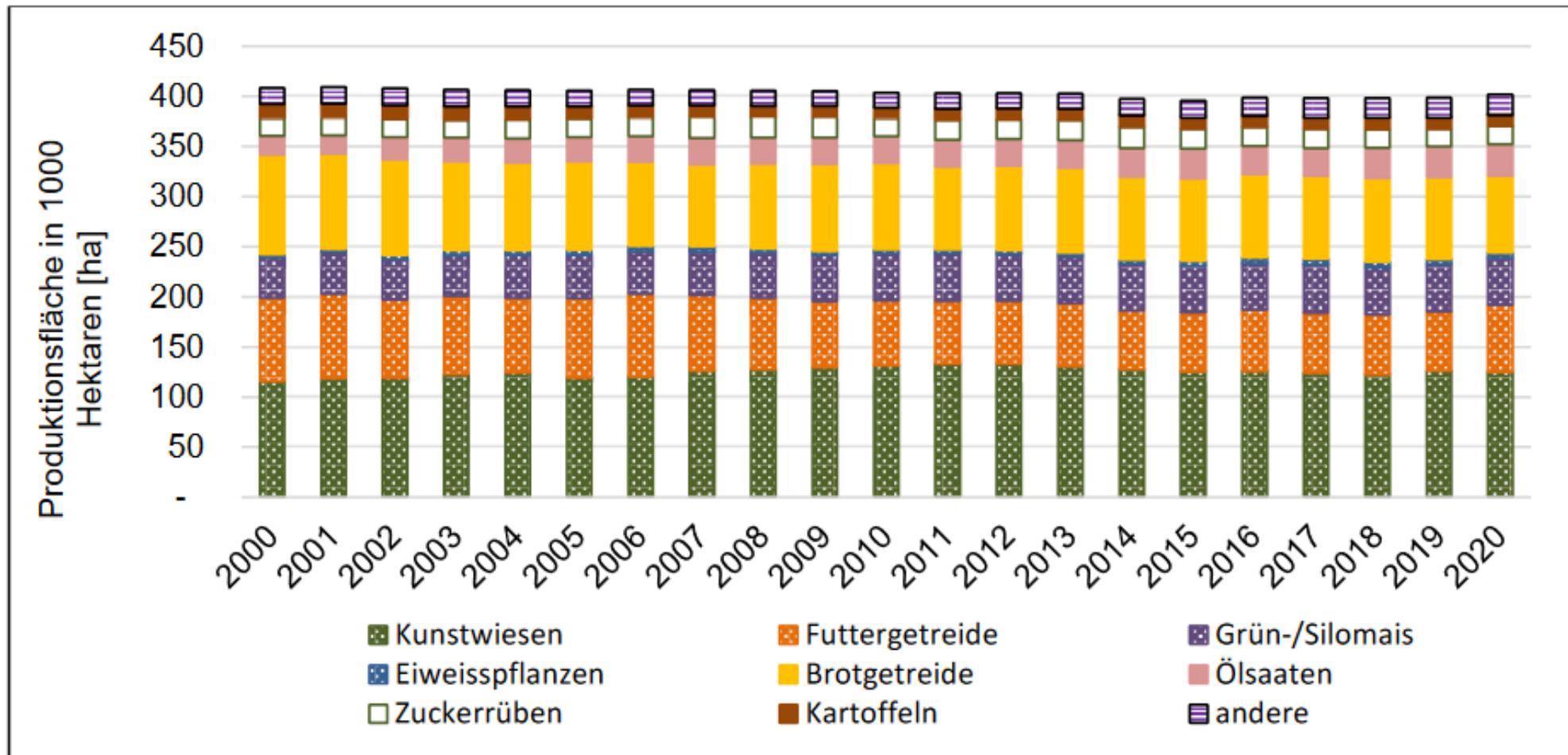
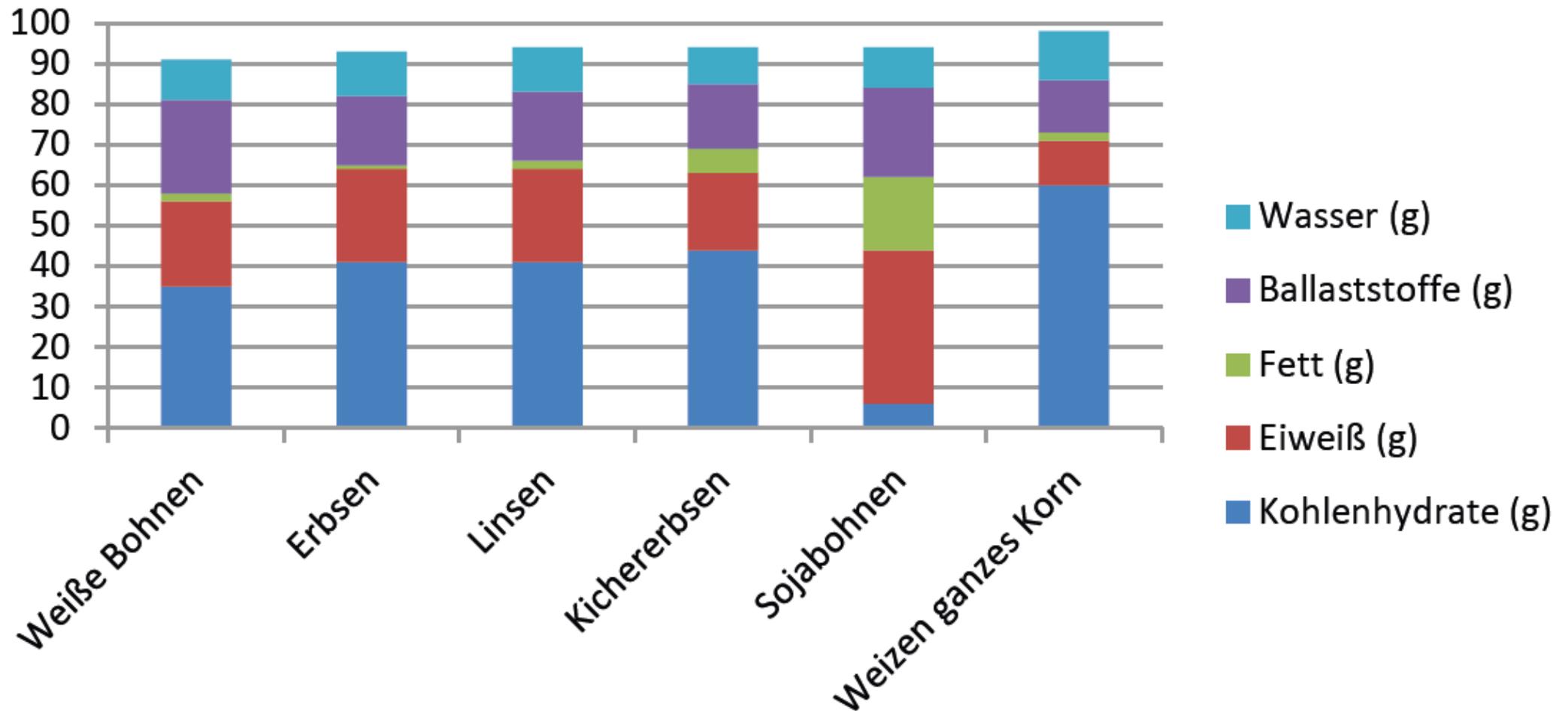


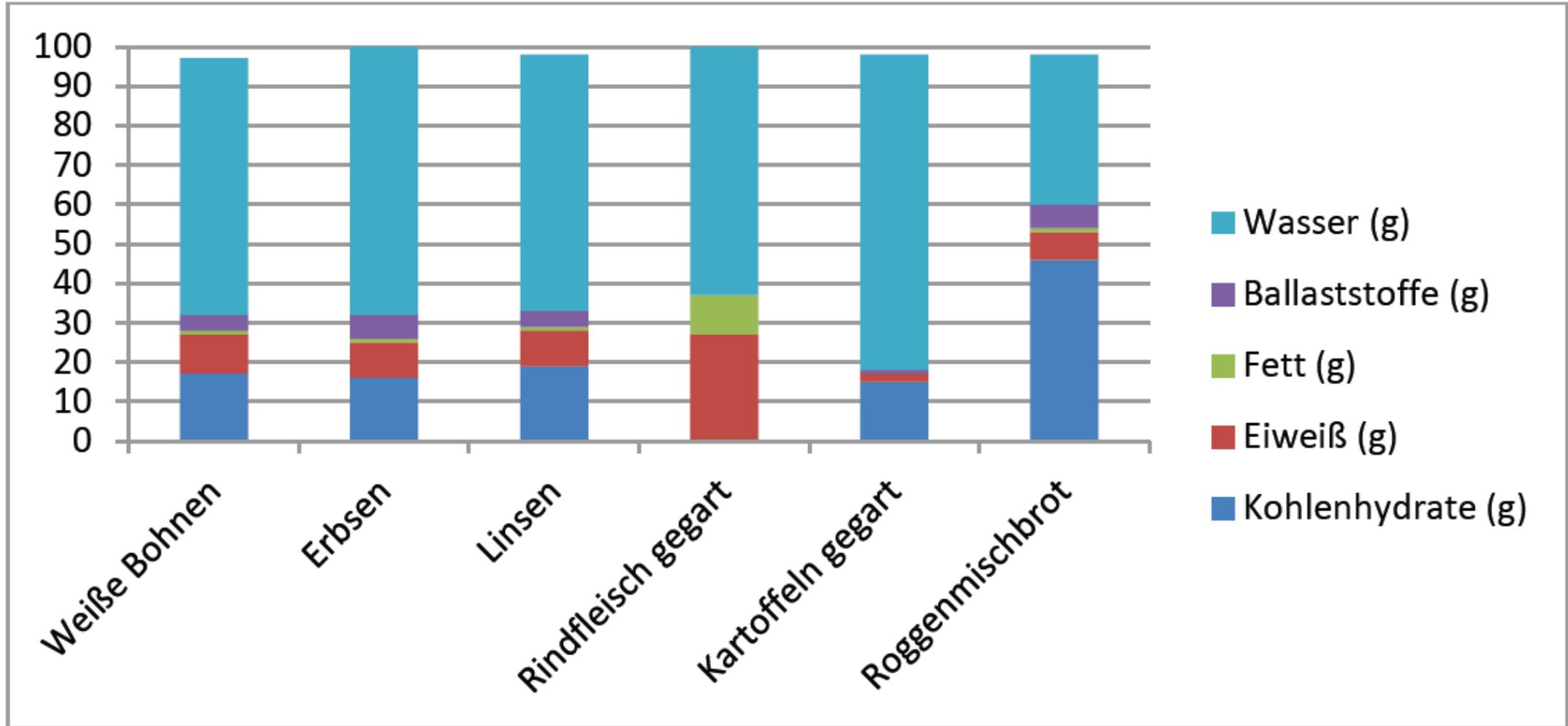
Abbildung 3 Nutzung der Schweizer Ackerfläche in den letzten 20 Jahren, (schraffierte Anteile der Säulen: für Futtermittelproduktion: Kunstwiesen, Eiweisspflanzen, Futtergetreide, Grün-/Silomais). (SBV Agristat 2021)

Vergleich der Hauptnährstoffe pro 100 g getrockneter Hülsenfrüchte und Weizen (Prodi 6.7)



Quelle: Kern, 2018, 18

Vergleich Hauptnährstoffe pro 100 g von gegarten Hülsenfrüchten, gegarten Kartoffeln, gegartem Rindfleisch (Prodi 6.7)



Quelle: Kern, 2018, 18

Biologische Wertigkeit, Verdaulichkeit von Hülsenfrüchten im Vergleich

Nahrungsmittel	Biologische Wertigkeit	Verdaulichkeit (nach PDCAAS)*
Hühnerei	100 ¹	100 ¹
Kuhmilch	85 ¹	100 ¹
Rindfleisch	87 ¹	90 ¹
Kartoffel	96 ¹	60 ¹
Weizen	59 ¹	40 ¹
Süßlupine	55,6 ³	81,4 ⁵
Sojabohnen	81 ²	90,7 ⁵
(Acker-)bohnen	72 ²	82,6 ⁵
Erbsen	70 ⁴	95,9 ⁵
Kichererbsen	k.A.	91 ⁶
Linsen	33 ⁸	51 ⁷

¹ (Biesalski, 2010) ² (Elmadfa & Leitzmann, 2015) ³ (Besler, 2002) ⁴ (Schuphan & Postel, 1960) ⁵ (Ebersdobler, Barth, & Jahreis, 2017) ⁶ (Keller U. , 2013) ⁷ (Jarpa-Parra, 2018) ⁸ (von Koerber, Männle, & Leitzmann, 2004)

*PDCAAS steht für Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score und ist ein Maß für die Proteinqualität unter Einbeziehung der Verdaulichkeit und der Aminosäurezusammensetzung

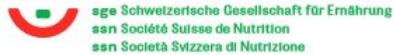
Hülsenfrüchte...

- sind eine sehr wertvolle Proteinquelle
- haben vielfältige gesundheitliche Vorteile, dürfen aber nicht roh verzehrt werden, Einweichwasser und Kochwasser wegschütten
- werden seit Jahrtausenden in der Menschheit verwendet
- sind nachhaltig, vielseitig verwendbar
- Erhöhen Bodenfruchtbarkeit
- sind wichtiges Tierfutter
- sind Ausgangsprodukt für industrielle Produkte z.B. Milch-, Fleisch-, Geflügel-, Eiersatz

Verzehr von Hülsenfrüchten in der Schweiz?

Konsum Hülsenfrüchte Schweiz laut menuCH: weniger als
5 Gramm pro Tag!

Hülsenfrüchte werden in der Lebensmittelpyramide den kohlenhydratreichen Lebensmitteln zugeordnet



Getreideprodukte, Kartoffeln & Hülsenfrüchte

Täglich 3 Portionen. Bei Getreideprodukten Vollkorn bevorzugen. 1 Portion entspricht: 75-125 g Brot / Teig oder 60-100 g Hülsenfrüchte (Trockengewicht) oder 180-300 g Kartoffeln oder 45-75 g Knäckebrot/ Vollkornkräcker / Flocken / Mehl / Teigwaren / Reis / Mais / andere Getreidekörner (Trockengewicht).

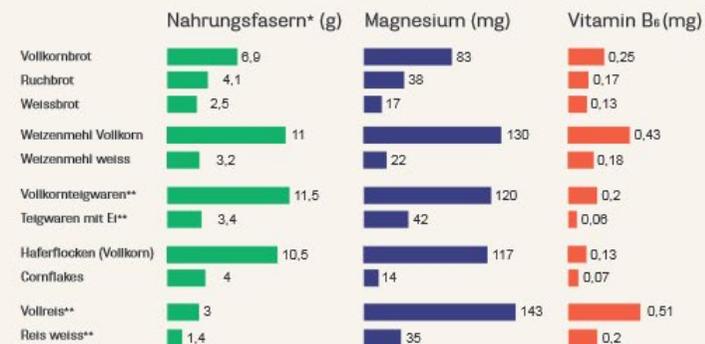
Lebensmittel dieser Gruppe versorgen den Körper vor allem mit Kohlenhydraten in Form von Stärke und sind damit wichtige Energielieferanten für Muskeln, Gehirn und andere Organe. Ausserdem liefern sie Vitamine, Mineralstoffe und Nahrungsfasern. Diese sind besonders in Vollkornprodukten reichlich enthalten.

Hülsenfrüchte spielen nicht nur als Stärkelieferanten eine wichtige Rolle, sondern auch als Quelle für hochwertiges Protein. Zu den Hülsenfrüchten zählen u.a. Linsen, Kichererbsen, weisse Bohnen, Borlotti-Bohnen, Kidneybohnen, Sojabohnen, Mungobohnen und eine Vielzahl weiterer getrockneter Bohnenarten.

Nicht zur Gruppe der Stärkelieferanten werden hingegen die frischen Hülsenfrüchte wie Kefen, grüne Erbsen, Gartenbohnen (inkl. Dörrbohnen), Sojasprossen, Mungosprossen gezählt; aufgrund ihrer Zusammensetzung werden sie in der Lebensmittelpyramide dem Gemüse zugeordnet.



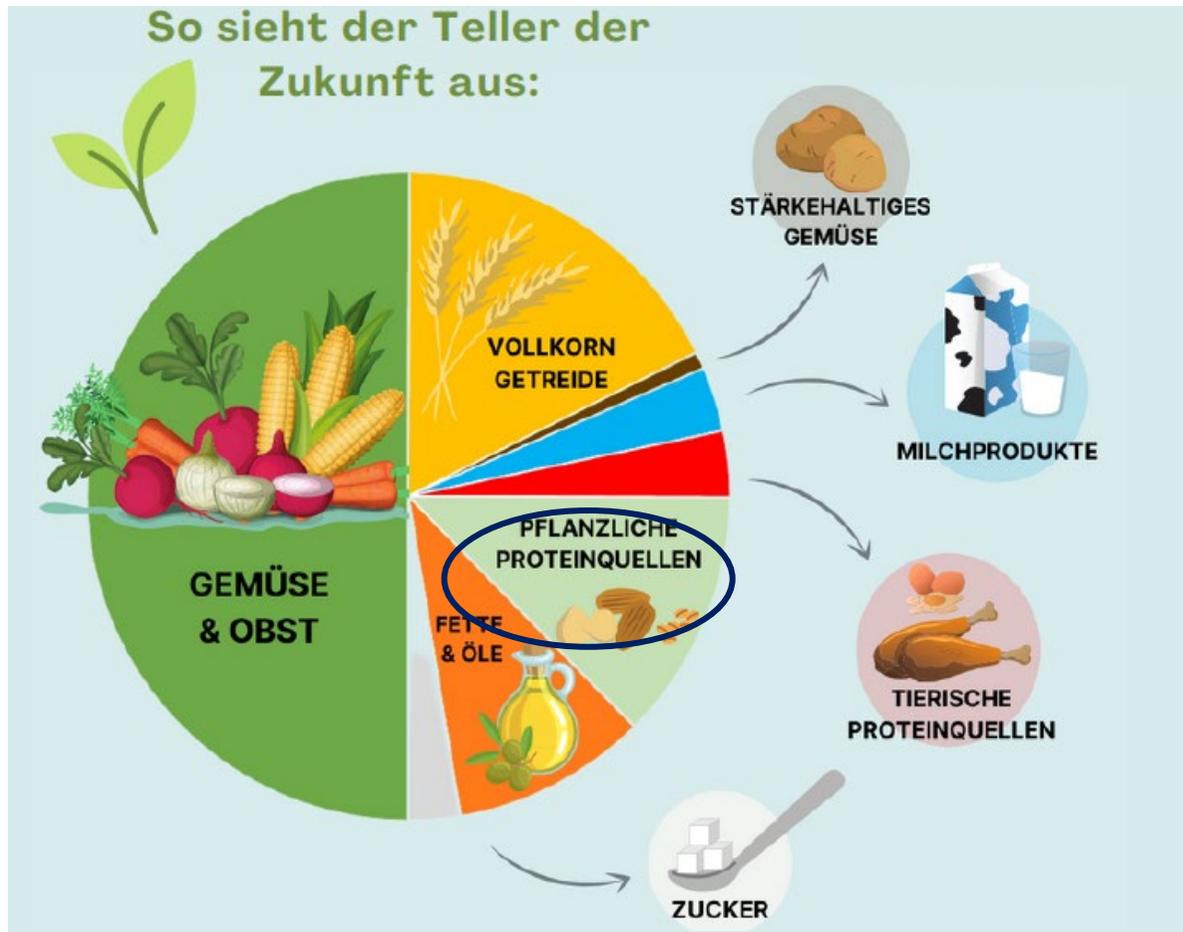
Nährstoffgehalte verschiedener Getreideprodukte im Vergleich (Angaben je 100 g)



* Referenzwert für die tägliche Zufuhr (Erwachsene): 30 g/d Nahrungsfasern
** trocken

QUELLE: SCHWEIZER NÄHRWERTDATENBANK, VERSION 5.2, WWW.NÄHRWERTDATEN.CH

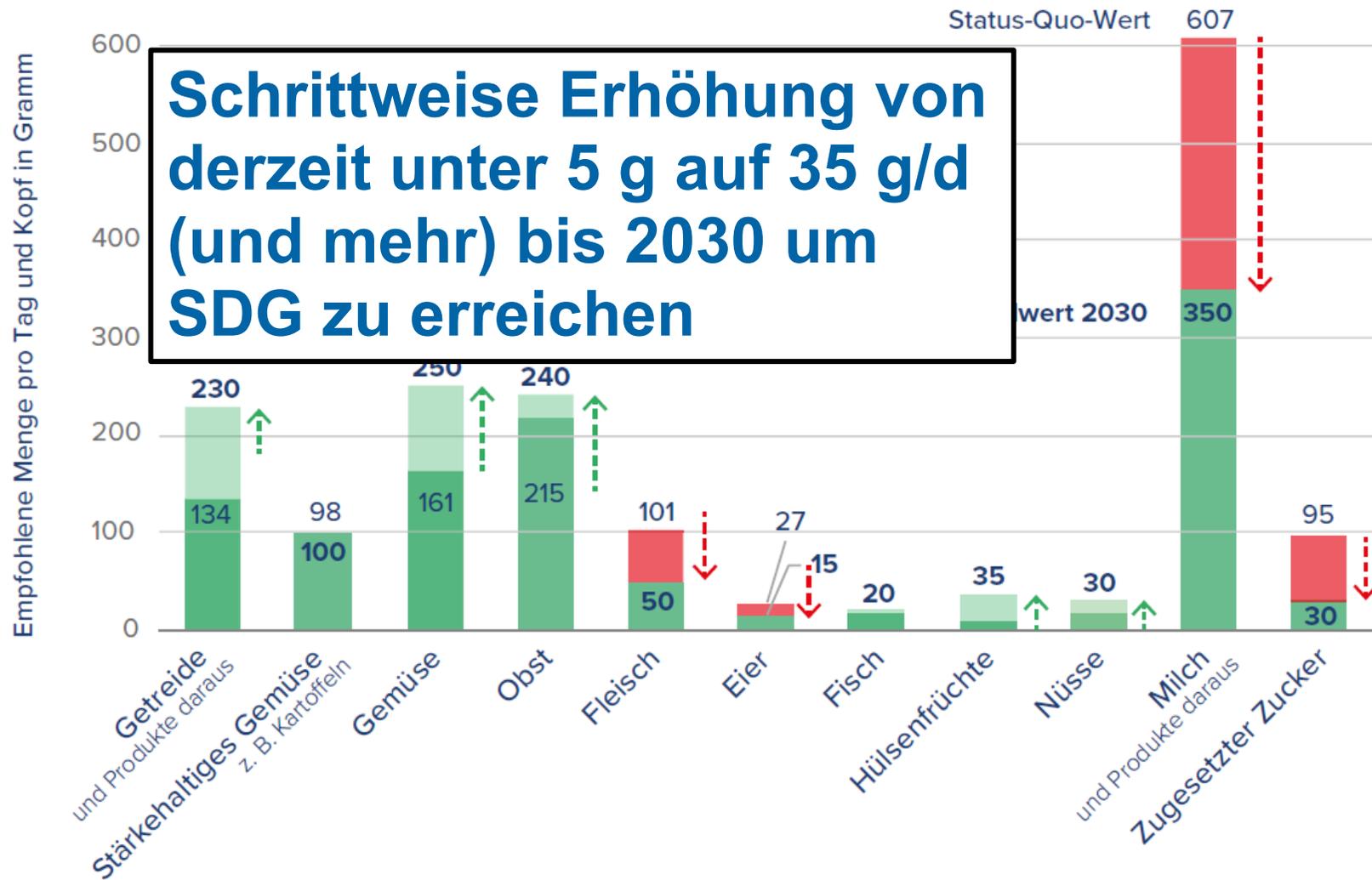
Teller der Zukunft nach EAT Lancet Nachhaltige Ernährung



Pflanzliche Proteine:
hier primärer Fokus
auf Hülsenfrüchte,
da besonders
proteinreich.

Empfehlung: 75 g/d

Ziele für eine angepasste Ernährung bis 2030

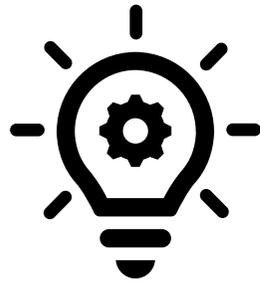


Die Grafik visualisiert den aktuellen Status-Quo-Wert des Lebensmittelverzehrs in der Schweiz pro Tag und Kopf in Gramm je nach Lebensmittelkategorie. Zudem visualisiert die Grafik die vom wissenschaftlichen Gremium empfohlene Konsummenge pro Tag und Kopf je nach Lebensmittelkategorie. Die Berechnungen basieren auf den Verbrauchsdaten gemäss der aktuellen Nahrungsmittelbilanz (Agristat, 2022) abzüglich der auf Stufe Haushalte und Gastronomie generierten Mengen an Food Waste gemäss Beretta & Hellweg (2019).^{54,132}

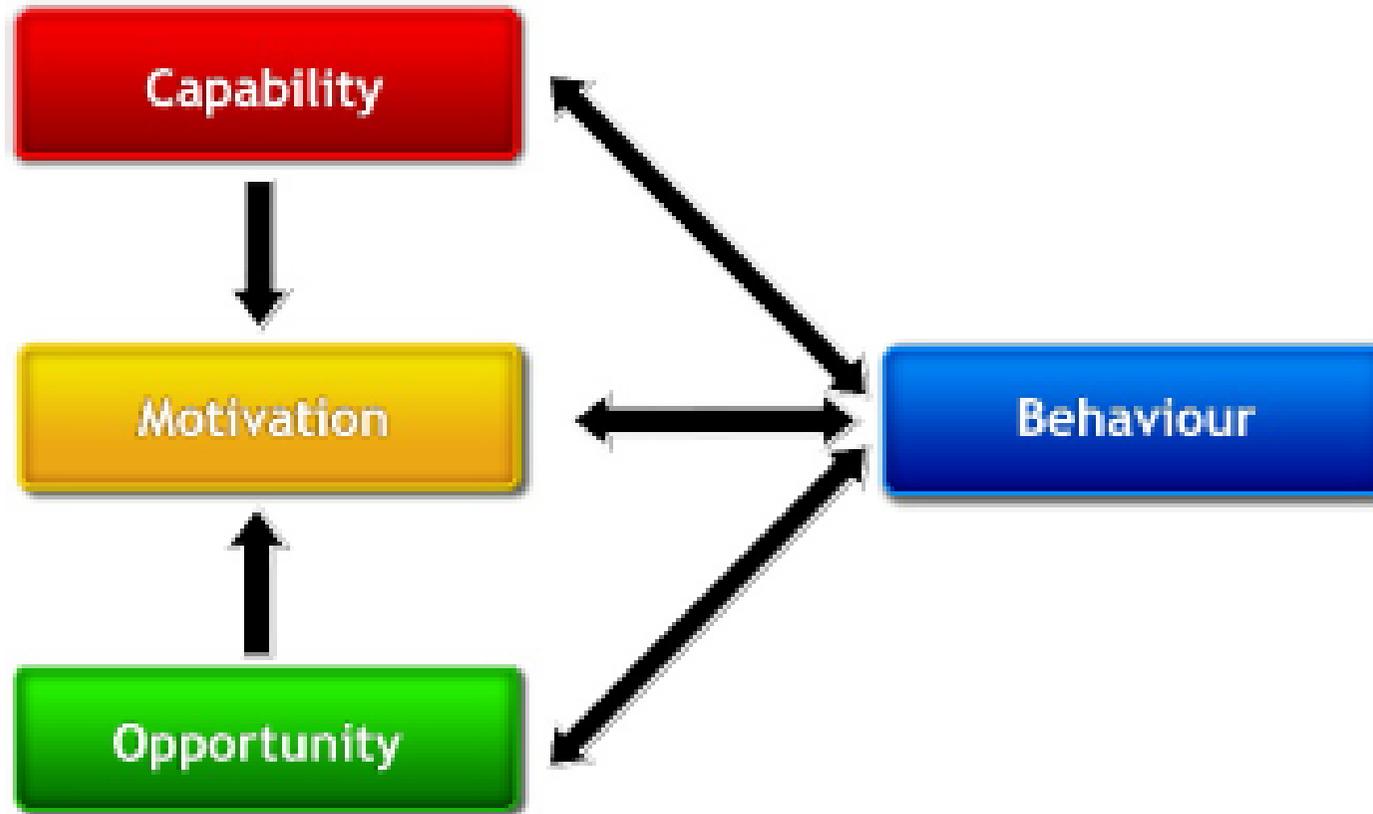
Grafik 4: Fesenfeld et al. (2023)²³⁷ / Telek

- Wissen zu Hülsenfrüchten? (kaum Daten für die Schweiz)
- Essen wir ausreichend pflanzliche Proteine (Hülsenfrüchte)? Nein!
- Wie lässt sich der Konsum an Hülsenfrüchten erhöhen? Viele Fragen offen!
- Vom Wissen zum Handeln? Viele Fragen offen!

Wie vom «Wissen» zum «Handeln»?



Kurzer Ausflug zum Ernährungsverhalten: COM-B-Model (Mitchie et al. 2011)



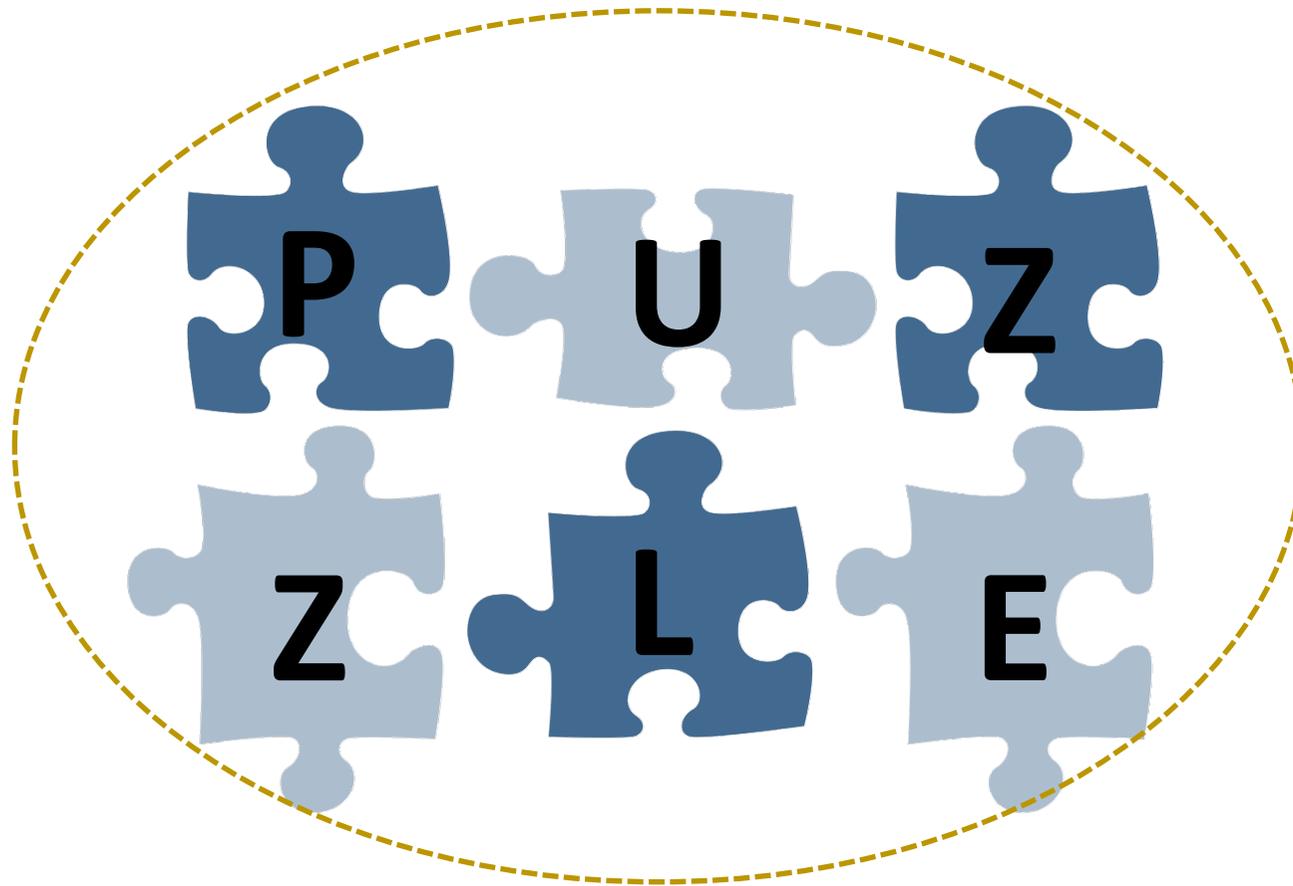
Fähigkeiten

Motivation

**Gelegenheiten/
Voraussetzungen**

Figure 1 The COM-B system - a framework for understanding behaviour.

Kurzer Ausflug zum Ernährungsverhalten



- P** – Person
- U** – Umwelt
- Z** – Zeit
- Z** – Ziele
- L** – Lebensmittel
- E** – Einstellung

Kultur

Brombach, 2015, modifiziert



Was passiert im Privathaushalt (PH)?

- Über Ernährungskompetenzen in PH nur wenige Daten.
Keine repräsentativen Daten in der Schweiz
Untersuchung von Kochfertigkeiten im PH ist schwierig,
da es keine universelle Technik gibt mit denen die Daten
gemessen werden können (HARTMANN et al. 2013, S.
125)
- Ernährungskompetenzen sind wichtig, um nachhaltig
und gesund essen zu können
- Wie und wo werden solche Kenntnisse vermittelt?
implementiert? Voraussetzungen?

Culinary Practices

- Kompetenzen
- Eigenverantwortung
- Selbstbestimmung
- Selbstwirksamkeit
- mehr Einfluss auf Ernährungssystem
- adaptive Strategien
- in einer immer komplexeren hochdynamischen Welt



Einige ausgewählte ersten Ergebnisse

Ausgewählte inhaltliche Ergebnisse:

Kochkenntnisse sind sehr unterschiedlich und stark abhängig von Alter und Geschlecht

⇒ z.B. Ressourcennutzung

⇒ Videos scheinen ähnlich wirksam zu sein wie persönliche Kochdemonstrationen

⇒ Kochbücher kein ausreichender Weg zur Vermittlung von CP

⇒ Involvement/Exposure wichtig => Motivation

⇒ Ernährungsbiographische Zusammenhänge

⇒ Sozialisation und Bildung entscheidend, allerdings braucht es lebenslange, praxisbezogene Bildung!

Wie geht es weiter? Welche praktischen Ansätze sehen wir im Bereich Ernährungstransformation?

Culinary Practices als Voraussetzung für Empowerment und Alltagsbewältigung z.B.:

- Auswahl von Lebensmitteln
- Vorstellung, welche Lebensmitteln wie verwendet und zubereitet werden
- praktische Kochkompetenzen und Umsetzungsfähigkeiten im Alltag
- praktische Kompetenzen der richtigen Lagerung, Zubereitung, Weiterverwendung
- Gesundheits- und Nachhaltigkeitsbezug
- Budgetierung und nachhaltiger Konsum
- Wertschätzung von Lebensmitteln
- Vermeidung von Food Waste

...



**HIER WIRD
GENUSSVOLL
GEKOCHT**

GEMEINSAM ETWAS VERÄNDERN

DAS WOLLEN WIR MIT DEM PROJEKT

Klimatopf

Ein Gericht wird zum Erlebnis mit guten Produkten, Freude und Leidenschaft. Und man muss vor allem eines: Anfangen zu Kochen!

Probieren Sie es mit den Zutaten Ihrer Küche aus und teilen Sie Ihren «Klimatopf» mit der Community!

 @klimatopf

 hello@klimatopf.ch

- Pflanzliche Proteine, insbesondere Hülsenfrüchte, sind Voraussetzung für nachhaltige Ernährung, damit UN Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können
- Pflanzenbetonte Ernährung ist Trend
- Hülsenfrüchte haben gesundheitliche Vorteile und hohe Proteinqualität
- Allerdings braucht es für pflanzenbetonte und nachhaltige Ernährung Verhaltensveränderungen:
 - Kompetenzen => Fähigkeiten
 - Voraussetzungen => knüpfen an Wissen, Zeit, Ressourcen an
 - Motivation

Vielen Dank!

