



KANN MAN OHNE
TIERISCHE PRODUKTE
LEBEN UND GESUND
BLEIBEN?

VON
DR. MED. MANFRED DITTMAR

Vegan Vegetarisch Geht das? Ist das gesund?



**Der Streit zwischen
Veganern und Fleischessern,
ob eine rein vegane Ernährung möglich ist,
währt schon Jahrhunderte.**

Sinngemäß
Pfarrer Sebastian Kneipp
in „So sollt ihr Leben“ ca.1850

Studien und epidemiologische Untersuchungen belegen:

- **Veganer** leben am Längsten und Gesundesten.
- **Vegetarier** (pflanzliche Kost und Milchprodukte) stehen 2. Stelle
- **Pescetarier** (Fisch) stehen an 3. Stelle
- **Fleischesser** stehen an letzter Stelle
- Dahinter kommen noch die, die sich von **Fastfood** ernähren.

Veganer
leiden
seltener an:

- Gefäßerkrankungen (Herzinfarkt, Schlaganfall, Arteriosklerose)
- Diabetes
- Autoimmunerkrankungen
- Bluthochdruck
- Übergewicht
- Krebs

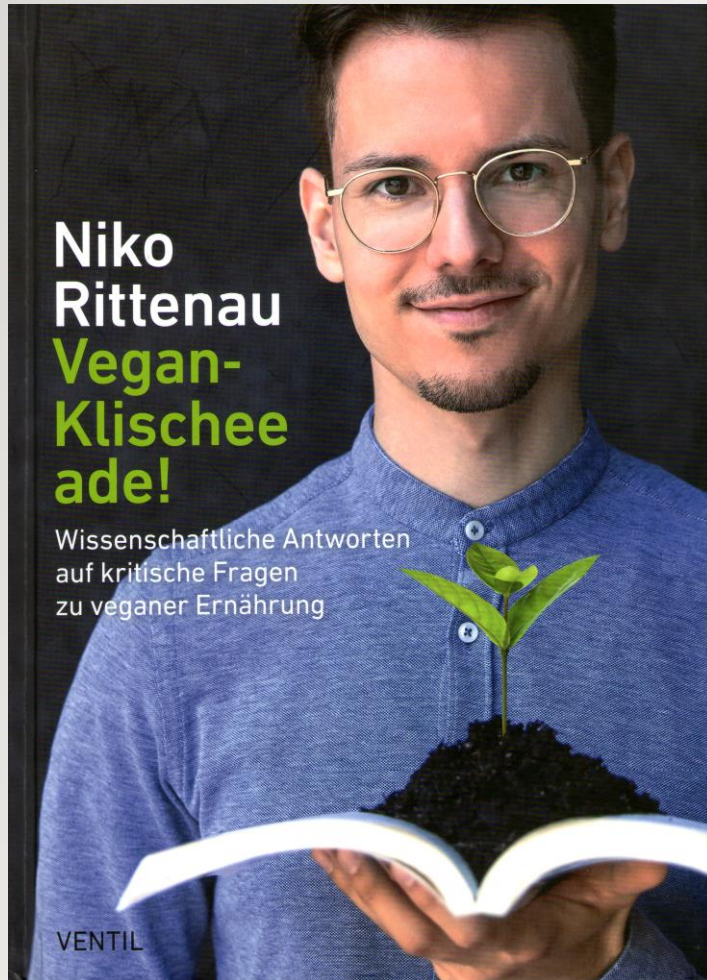
Vegan, omnivor oder lacto-ovo-vegetarisch?

- Eine salzarme vegane Ernährung schützt vor Bluthochdruck.
- Veganer haben niedrigere Cholesterinwerte.
- Veganer sind schlanker und leiden im Erwachsenenalter selten an Adipositas.
- Eine pflanzliche Ernährung fördert eine spätere Menarche (erste Periode), was bewiesenermaßen mit einem geringerem Brustkrebsrisiko assoziiert ist. Das Prostatakrebsrisiko ist auch niedriger.

Dennoch wird immer wieder behauptet, dass eine vegane Ernährung zu Mangelerscheinungen führt.

Die richtige Zusammensetzung einer vollwertigen pflanzlichen Ernährung kann alle Mängel vermeiden.

Dafür müssen aber einige Regeln beachtet werden.

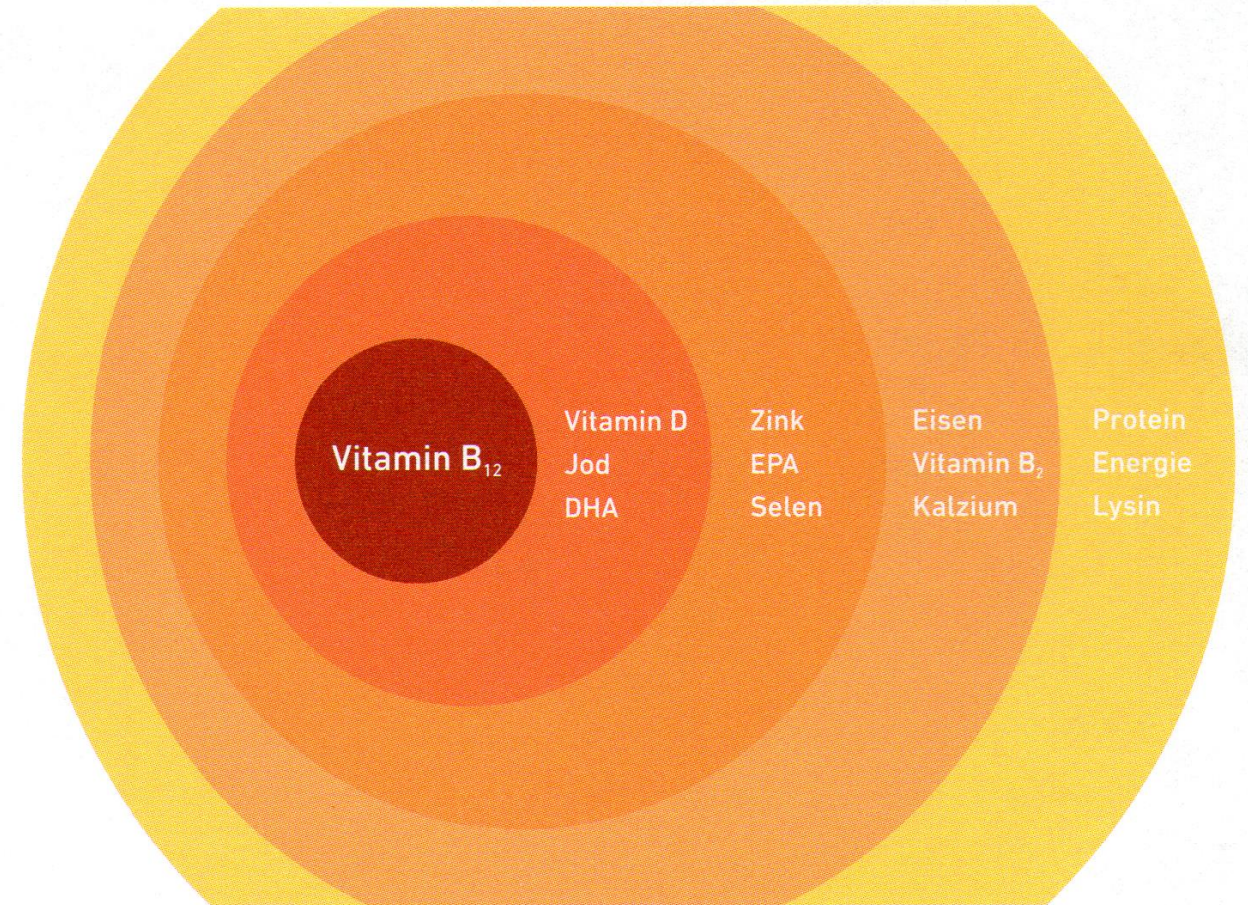


Ich beziehe mich in diesem Vortrag im wesentlichen auf dieses Buch, in dem für die für Veganer meist als kritisch bezeichneten Nährstoffe gezeigt wird, dass eine vegane Ernährung prinzipiell problemlos möglich ist, wenn die richtige Nahrungsmittelzusammenstellung erfolgt, und dass eine auf tierischen Produkten basierende Ernährung erhebliche Mängel und Nachteile für die Gesundheit aufweist.

Die kritischen Nährstoffe bei veganer Ernährung

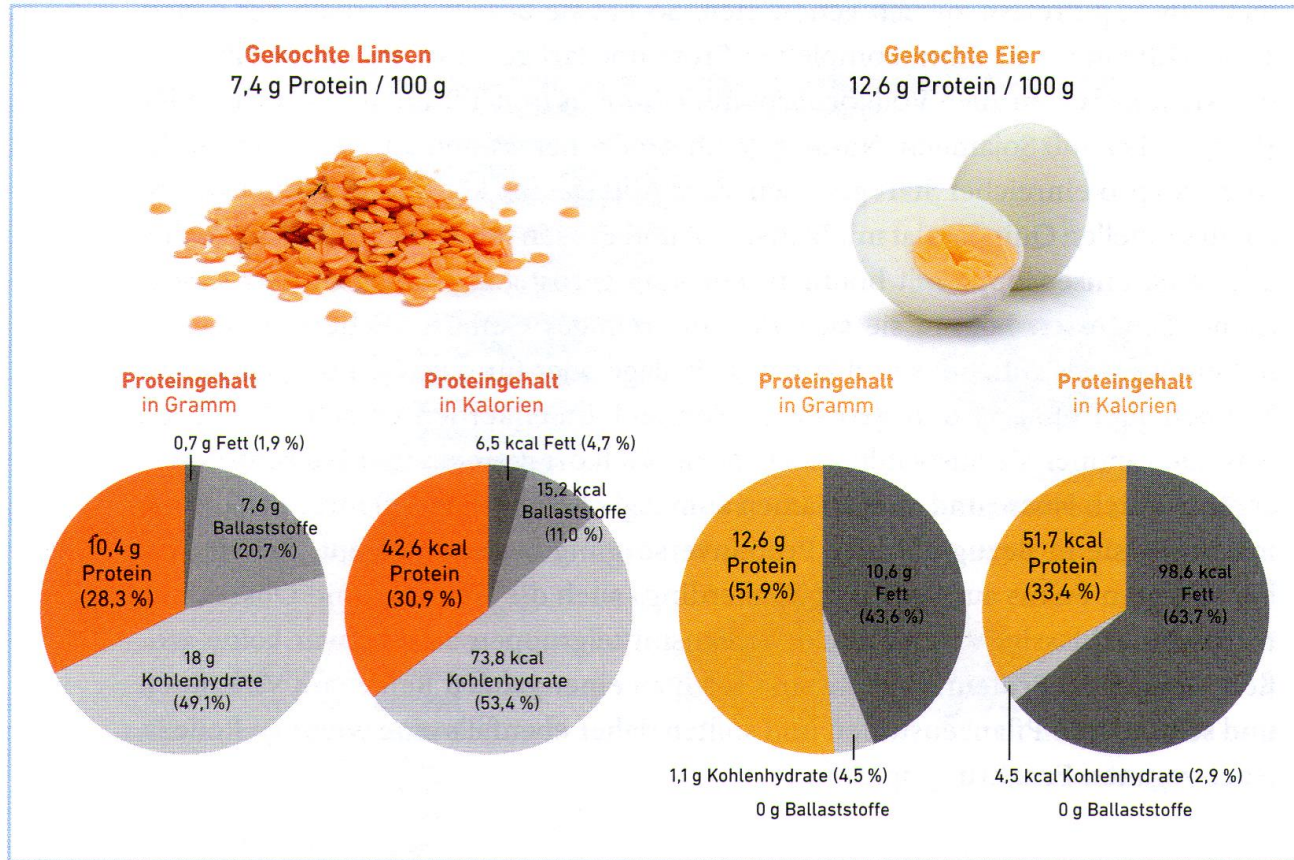
- Vitamin B12
- Zink, Jod, Eisen
- Calcium
- DHA / EPA
- Selen
- Vitamin B1
- Protein, Lysin
- Energie
- Vitamin D – Sonnenhormon!

Abb. 4: Darstellung der kritischen Nährstoffe bei veganer Ernährung nach Schweregrad¹



Eiweiß = Protein

Abb. 7: Proteingehalt gekochter Linsen und Eier nach Gewicht und Kalorien im Vergleich



Ein Ei liefert zwar viel Protein, aber wesentlich mehr Kalorien aus Fett als aus Protein.

Vergleich Eiweißgehalt Linsen – Hühnerei:

Der Proteingehalt der Linse ist unwesentlich geringer, dafür enthält das Ei aber große Mengen an Fett, keine Ballaststoffe und fast keine Kohlenhydrate!

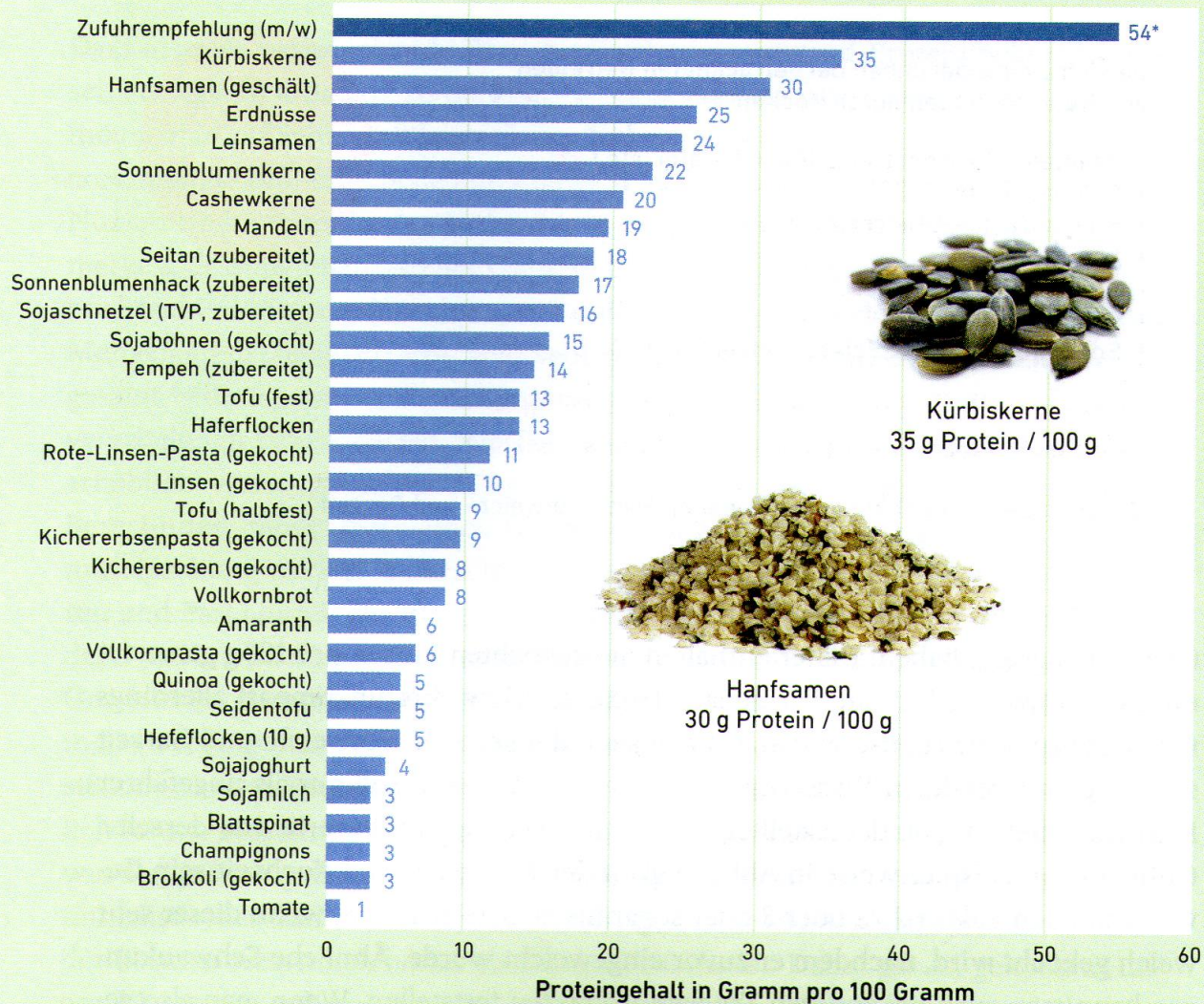
Eiweißreiche Lebensmittel

Proteinreiche Lebensmittel – die Top 10 Liste:

Lebensmittel	Eiweißgehalt in g / 100 g	Eiweißanteil in %
<u>Mandelmehl</u>	51	56
Parmesan	36	39
Linsen, getrocknet	27	33
Lachs, geräuchert	23,2	57
Geflügelfleisch, roh	21,9	69
Hühnerei, roh	11,9	34
Magerquark, 0,2 % Fett	10,8	71
Vollmilch, 3,5 % Fett	3,3	20
Brokkoli, roh	3	40
Champignon, roh	2,9	54

Erbsen, Linsen, Bohnen, Kichererbsen, Tofu, Erdnüsse, Mandeln, Haselnüsse, Hanfsaat, Leinsaat, Walnüsse, Kürbiskerne, Sesam.....
können es problemlos mit dem Eiweißgehalt von **Fleisch, Fisch, Geflügel, Käse und Quark** aufnehmen.

Abb. 6: Proteingehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{27,28,29}



*0,9 g Protein pro kg Körpergewicht (54 g bei 60 kg)

Den höchsten Eiweißgehalt im Pflanzenreich haben **Nüsse und Samen**, der z.T. deutlich höher als bei Fleisch, Huhn und Fisch liegt. Dann folgen die **Hülsenfrüchte**, die ebenfalls z.T. fast gleich hohe Eiweißgehalte wie tierische Produkte aufweisen. **Getreide** haben 9 bis 12 g/100g. **Gemüse** hat wenig Eiweiß, und bei **Obst** liegt der Gehalt bei 0,5 bis 1%.

Eiweißbedarf

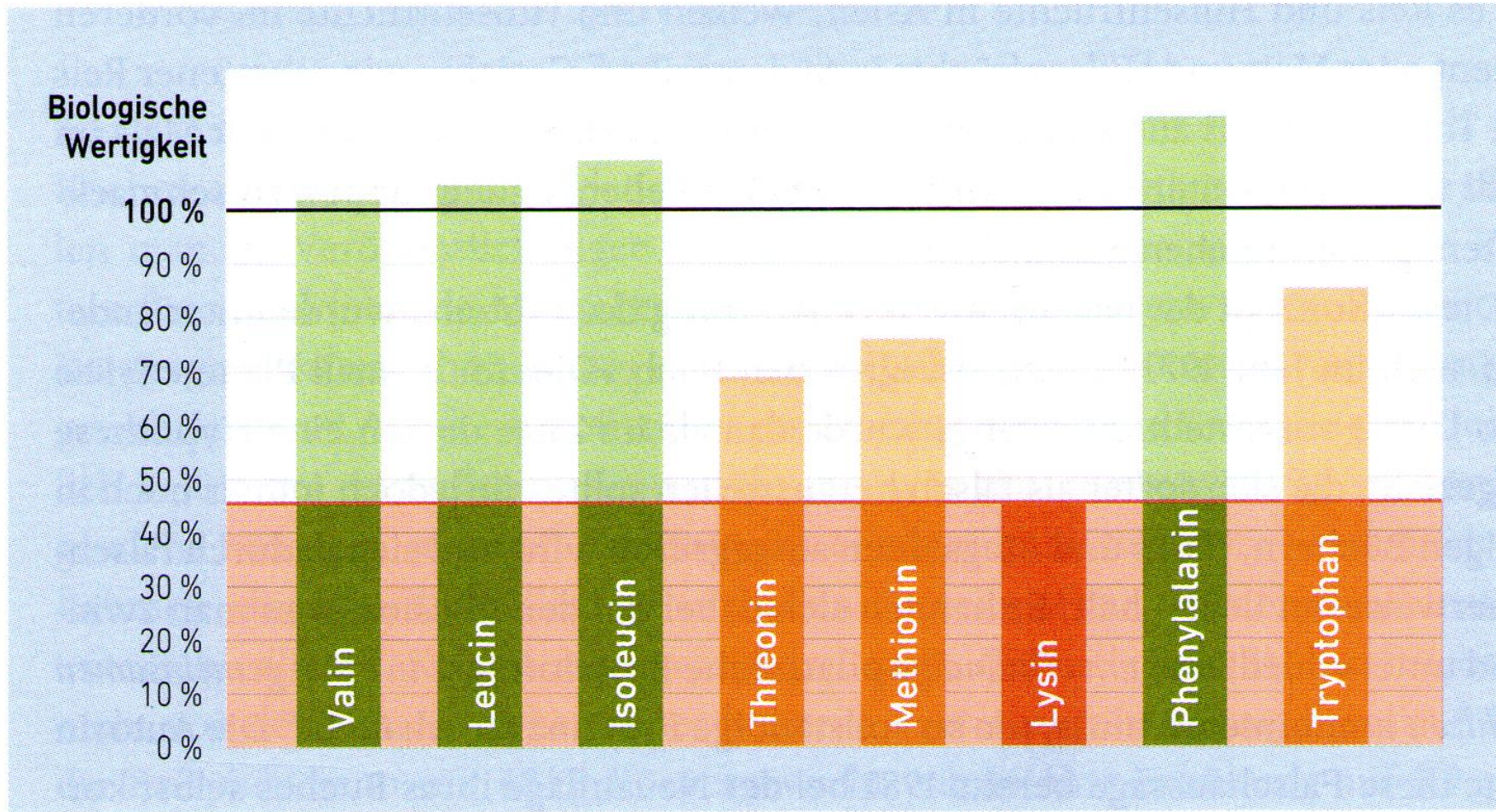
- Der minimale Proteinbedarf pro Tag liegt bei
- **0,66 g Rohprotein / kg fettfreie Körpermasse**
- Bei einem Gewicht von 60 kg sind das:
- 60 kg abzüglich 30% Fettmasse = 42 kg
- $0,66 \times 42 = \underline{27,72}$ g Rohprotein pro Tag
- Das entspricht ca. 115 g Fleisch oder 110 g Leinsaat geschrotet
 - oder 138 g Lachs, geräuchert oder 126 g Gouda, 45% Fett
 - oder ca. 100 g Hülsenfrüchte oder 131 g Mandeln
 - oder ca. 230 g Hafer oder 192 g Walnüsse

Der Eiweißbedarf schwankt in Abhängigkeit von Lebensalter und körperlicher Tätigkeit, ist aber eigentlich nur beim gestillten(!) Säugling und Kraftsportler deutlich erhöht. Insbesondere Schwangere und stillende Mütter benötigen kaum mehr Eiweiß.

Tab.1: Empfehlungen für die Proteinzufuhr für beide Geschlechter nach Alter⁶⁷

Personengruppe	Zufuhrempfehlung nach DGE	10 % Erhöhung	25 % Erhöhung
Säuglinge			
0 bis unter 1 Monat	2,5	Keine Erhöhung während Stillzeit	
1 bis unter 2 Monate	1,8	Keine Erhöhung während Stillzeit	
2 bis unter 4 Monate	1,4	Keine Erhöhung während Stillzeit	
4 bis unter 12 Monate	1,3	1,4	1,6
Kinder			
1 bis unter 4 Jahre	1,0	1,1	1,3
4 bis unter 15 Jahre	0,9	1,0	1,1
15 bis unter 19 Jahre	0,8 (w) / 0,9 (m)	0,9 (w) / 1,0 (m)	1,0 (w) / 1,1 (m)
Erwachsene und Senioren			
19 bis unter 65 Jahre	0,8	0,9	1,0
65 Jahre und älter	1,0	1,1	1,3
Athleten			
Ausdauerathleten	1,0	1,1	1,3
Intermittierende Sportarten	1,4	1,5	1,8
Kraftsportler/Bodybuilder	1,6	1,8	2,0
Schwangerschaft und Stillzeit			
Schwangerschaft (ab 2. Trimester)	0,9	1,0	1,1
Schwangerschaft (ab 3. Trimester)	1,0	1,1	1,3
Stillzeit	1,2	1,3	1,5

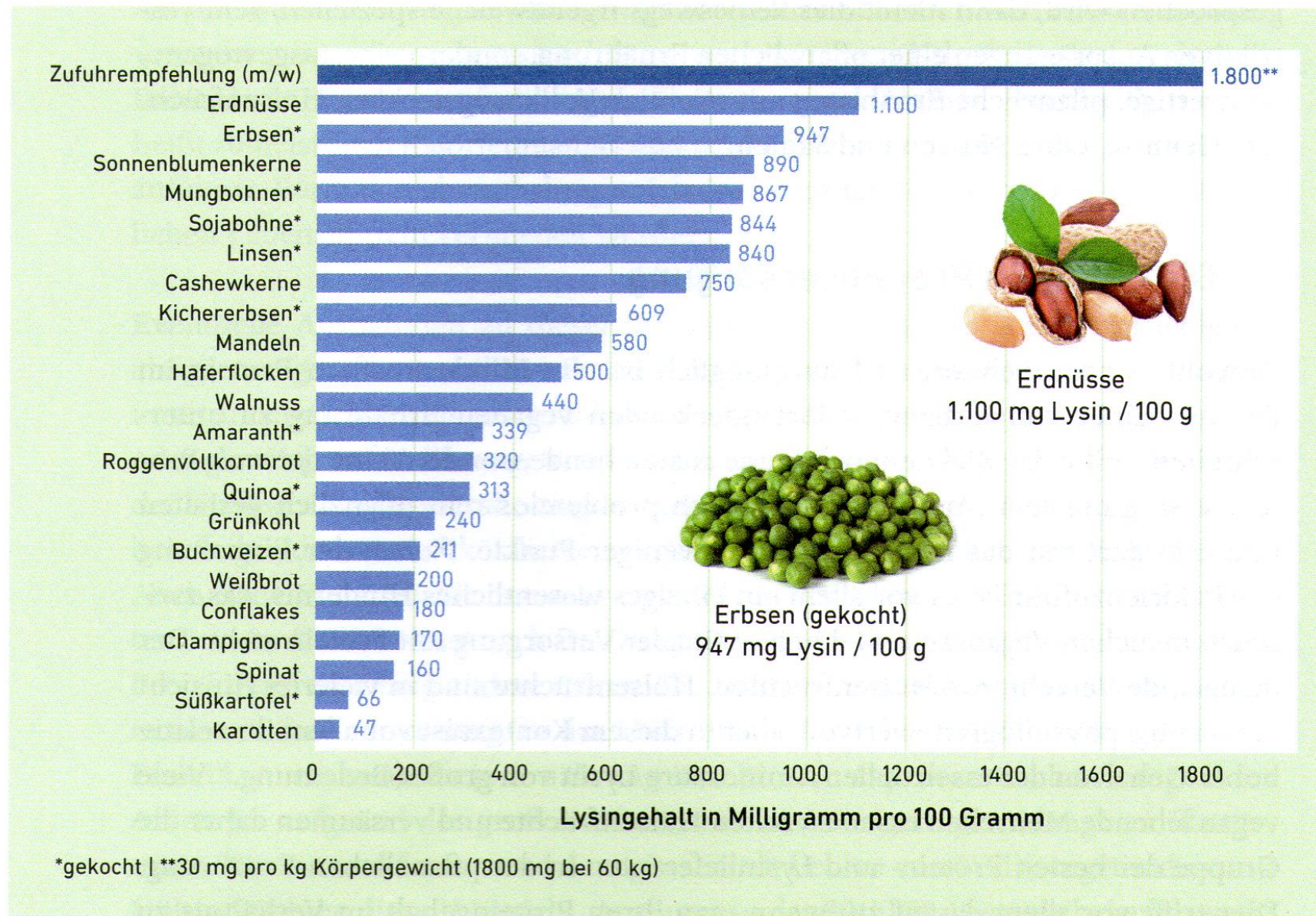
Abb. 9: Darstellung der biologischen Wertigkeit am Beispiel des Weizenproteins⁵⁶



Die Biologische Wertigkeit von 100 % entspricht dem Referenzprotein (Ei). Das geringe Vorhandensein von Lysin wirkt sich limitierend auf alle anderen Proteine aus.

Der Gehalt an essentiellen Aminosäuren ergibt die Wertigkeit eines Eiweißes. Oft ist der niedrige Lysingehalt pflanzlicher Lebensmittel für eine niedrige Wertigkeit ausschlaggebend.

Abb. 8: Lysingehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel⁴⁵



Biologische Wertigkeit des Eiweißes

- Sie beträgt 100%, wenn alle essentiellen Aminosäuren im gleichen Verhältnis wie im menschlichen Körper vorliegen.
- Diese Wertigkeit muss nicht in einer Mahlzeit erreicht werden.
- Kombinationen aus Hülsenfrüchten, Nüssen, Saaten mit Kartoffeln oder Getreide erreichen in der Regel über 100%.
- Niedrigwertige Pflanzliche Eiweiße in Kombination werden wissenschaftlich inzwischen als gesünder eingestuft als hochwertige tierische Eiweiße.



Fett

- Ungesättigte Fette
 - Omega-3-Fettsäuren: DHA, EPA, Alpha-Linolensäure
 - Omega-6-Fettsäuren: Linolsäure
- Gesättigte Fette
- Arachidonsäure

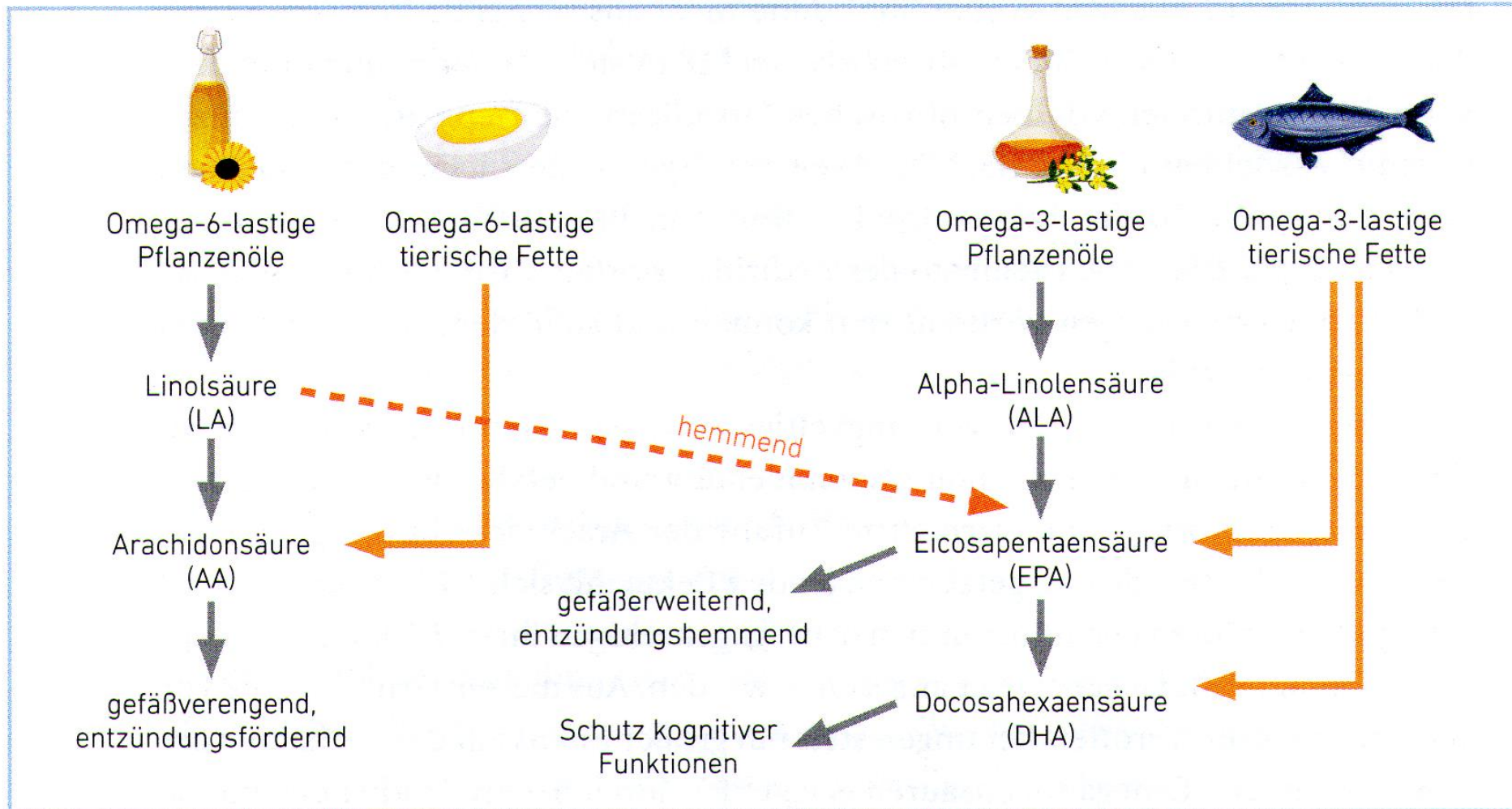
D-A-Ch-Referenzwerte

Alter	Linolsäure	Alphalinolensäure	EPA-DHA/Tag
Säuglinge			
0 bis 6 Monate	Ausreichende Zufuhr	über die Muttermilch	gewährleistet
6 bis 12 Monate	3,5 % der Gesamtkalorien	0,5 % der Gesamtkalorien	10-12 mg/kg Körpergewicht
Kinder und Erwachsene			
1 bis 4 Jahre	3 %	0,5 %	10-12 mg
4 bis 10 Jahre	2,5 %	0,5 %	150-250 mg
10+ Jahre	2,5 %	0,5 %	250-500 mg
Schwangere und Stillzeit			
Schwangere	2,5 %	0,5 %	300-500 mg
Stillende	2,5 %	0,5 %	300-500 mg (mind. 200 mg DHA)

Linolsäure- und Alpha-Linolensäurebedarf

- Wenn man von einer 60 kg schweren, 40jährigen Büroangestellten mit einem durchschnittlichen Kalorienbedarf von 1900 kcal ausgeht, dann beträgt ihre Mindestzufuhr an essentiellen Fettsäuren 5g LA und 1g ALA mit einem Spielraum von 10-20g LA und 1-2,5g ALA, wenn sie ihre Versorgung mit EPA/DHA separat über Mikroalgenöl deckt.
- 2,5 g ALA sind in 15 g frisch geschrotetem Leinsamen (weniger als 1 Esslöffel)
- Bei Verzicht auf gesättigte Fette und geringer Linolsäureaufnahme kann der Körper EPA und DHA aus ALA selbst aufbauen.

Abb.10: Enzymsystem-Konkurrenz zwischen Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren⁵⁸



Die Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren stehen zueinander in Konkurrenz um dasselbe Enzymsystem. Um mehr gesundheitsförderliches EPA und DHA aus ALA bilden zu können, muss die Zufuhr an LA niedrig gehalten werden.

Die richtigen Fette zu essen, hat erhebliche gesundheitliche Konsequenzen für Gehirn, Gelenke, Gefäße, Entzündungshemmung, Durchblutung.

Abb.12: Das Verhältnis von Omega-3- zu Omega-6-Fettsäuren in Nüssen und Samen⁷⁵

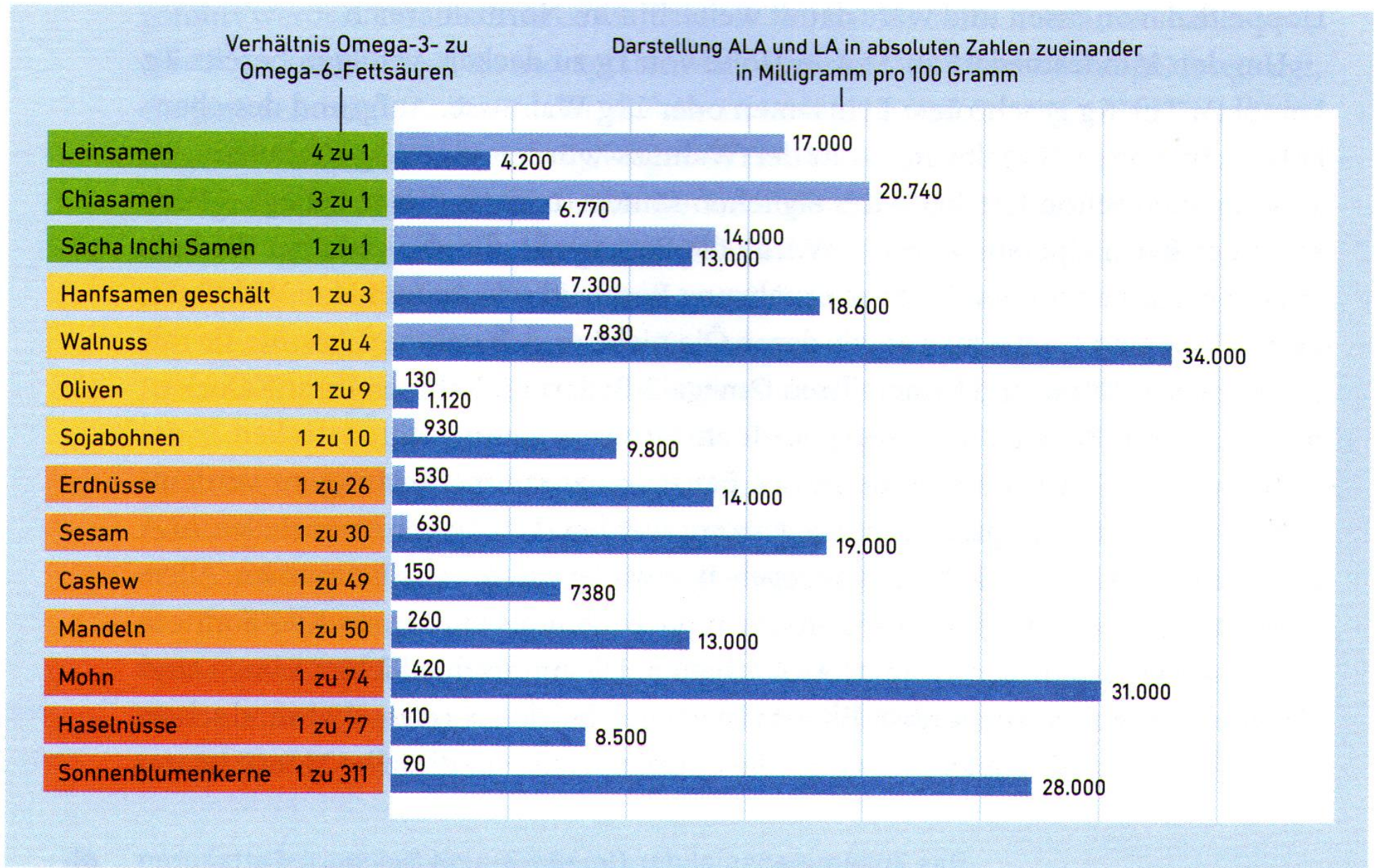
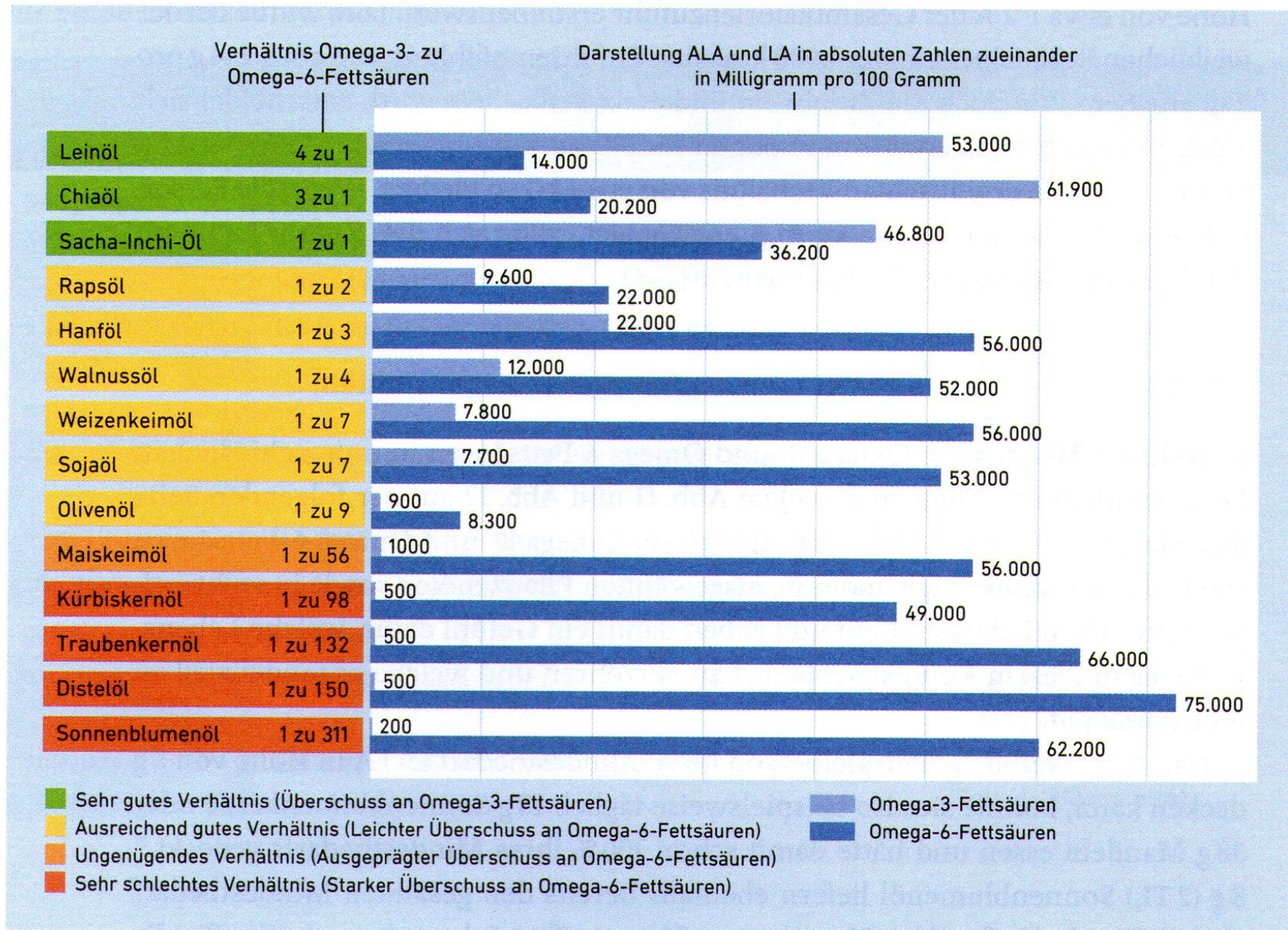


Abb.11: Das Verhältnis von Omega-3- zu Omega-6-Fettsäuren in Pflanzenölen⁷⁴



Eisen

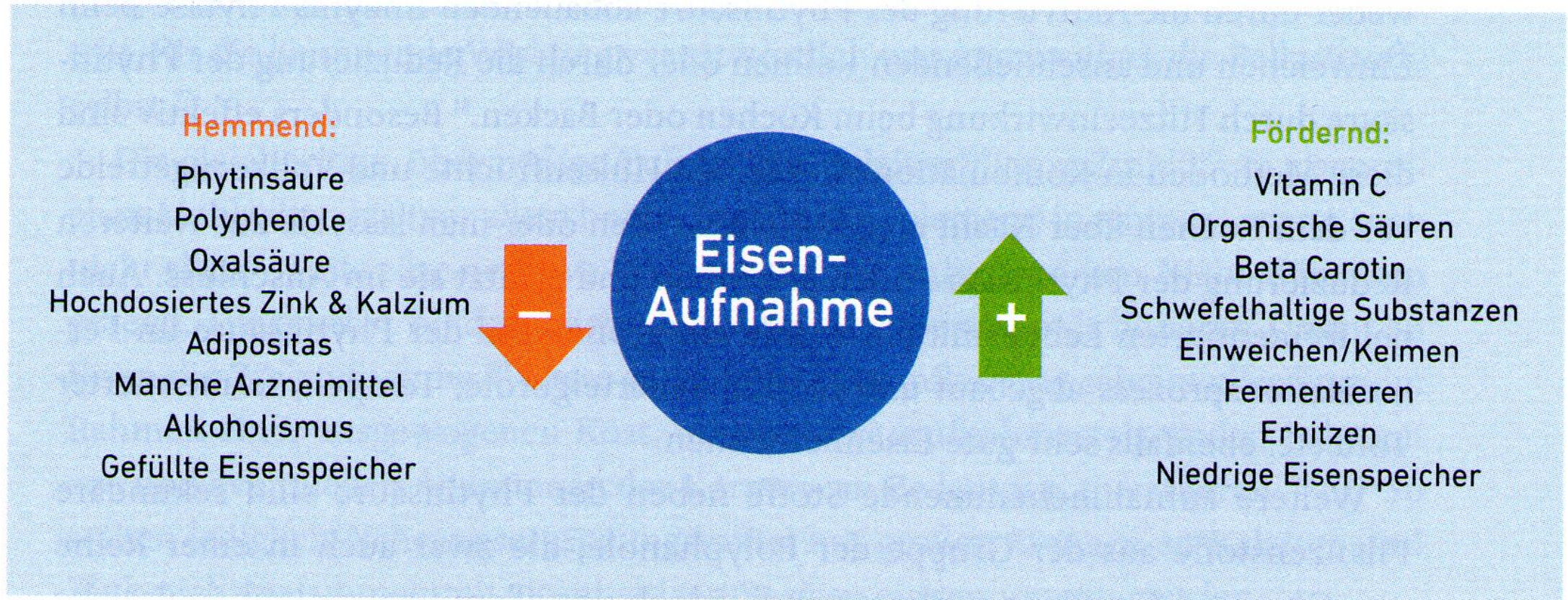
Eisenbedarf

- Der Eisenbedarf liegt bei 8-12 mg/Tag.
- Frauen benötigen ca. 5 mg mehr wegen des Blutverlustes durch die Menstruation.
- Schwangere benötigen 30 mg/Tag und Stillende 20mg/Tag

Eisenaufnahme

- Eisen aus tierischen Quellen liegt zu 40% als Hämeisen vor und wird je nach Quelle zu 20 -35 % resorbiert. Der Körper kann die Resorptionsmenge wenig beeinflussen.
- Hämeisen gilt als entzündungsfördernd.
- Eisen aus pflanzlichen Quellen liegt zu 100% als Nicht-Hämeisen vor. Die Resorption schwankt zwischen 10 und ca.25 %.
- Nicht-Hämeisen gilt ernährungswissenschaftlich inzwischen als die gesündere Variante und der Körper kann die Resorptionsmenge nach Bedarf variieren.
- Die Eisenmenge sollte alle Mahlzeiten verteilt sein, da bei hohem Eisengehalt im Essen die Resorptionsquote sinkt.

Abb. 22: Einflussfaktoren auf die Eisenaufnahme



Nüsse, Samen, Hülsenfrüchte, Spinat! und Vollkorngetreide sind die besten pflanzlichen Eisenquellen, aber auch Gemüse und Kräuter haben einen nicht zu vernachlässigen Eisengehalt.

Abb. 21: Eisengehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{66,67,68}

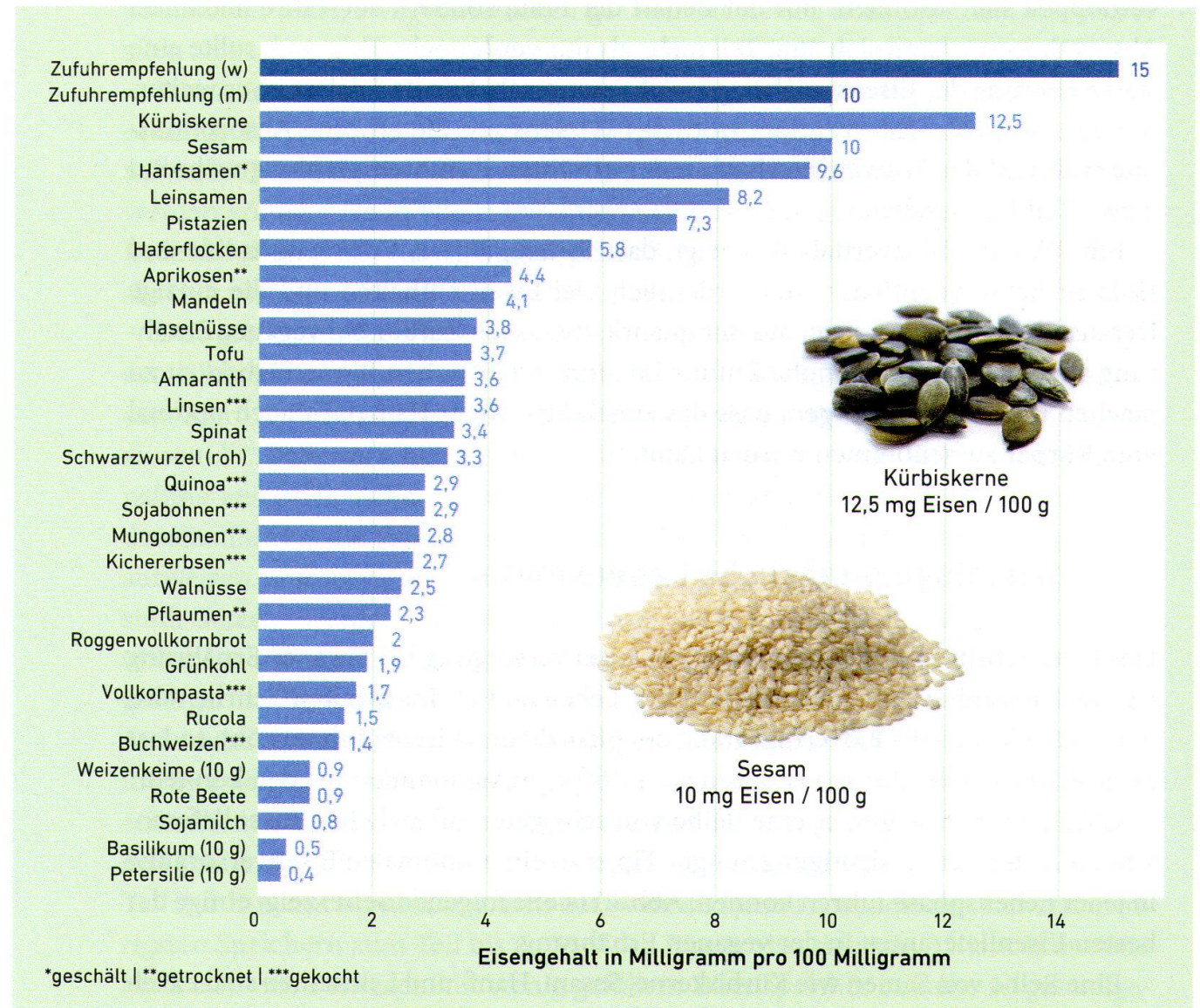
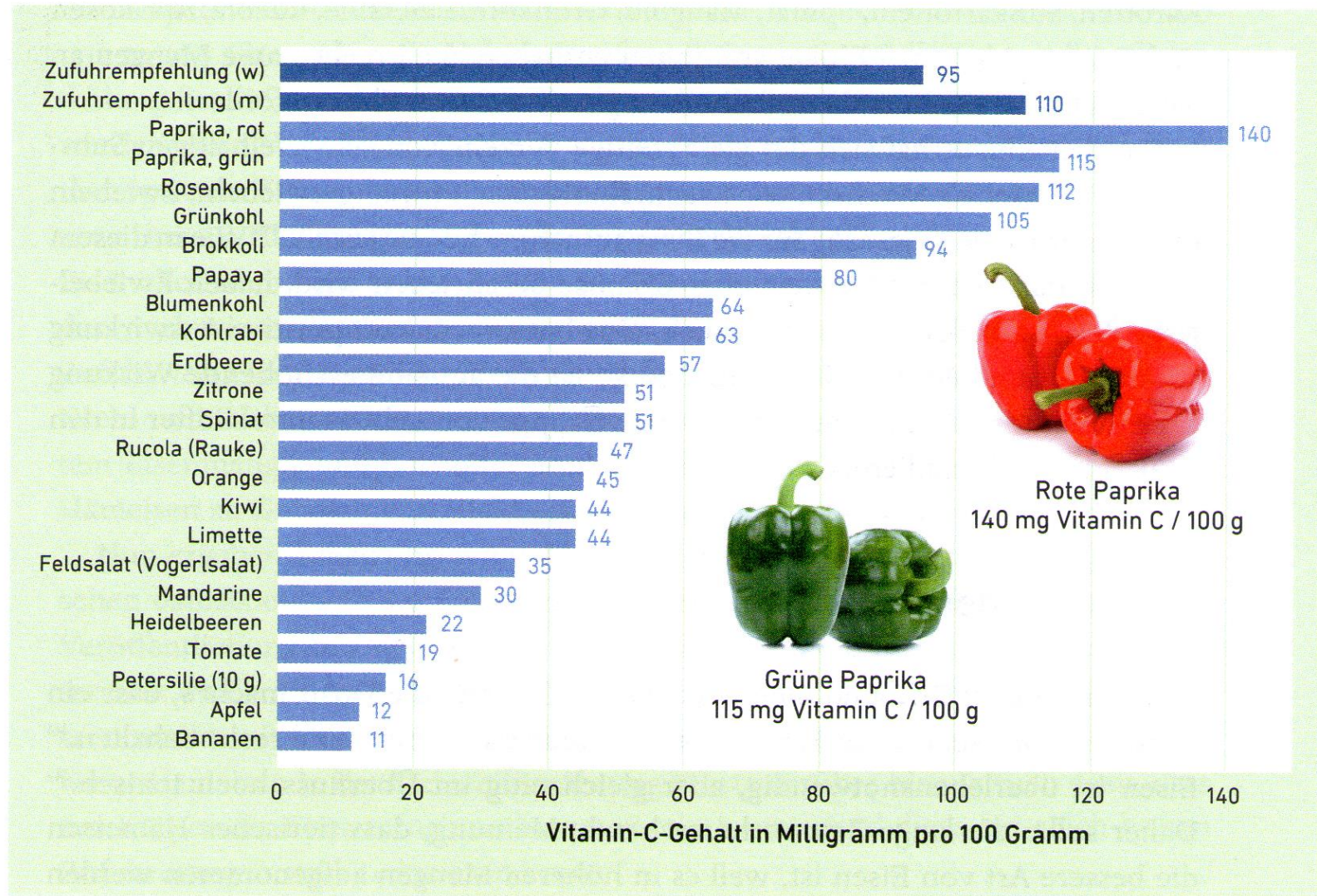


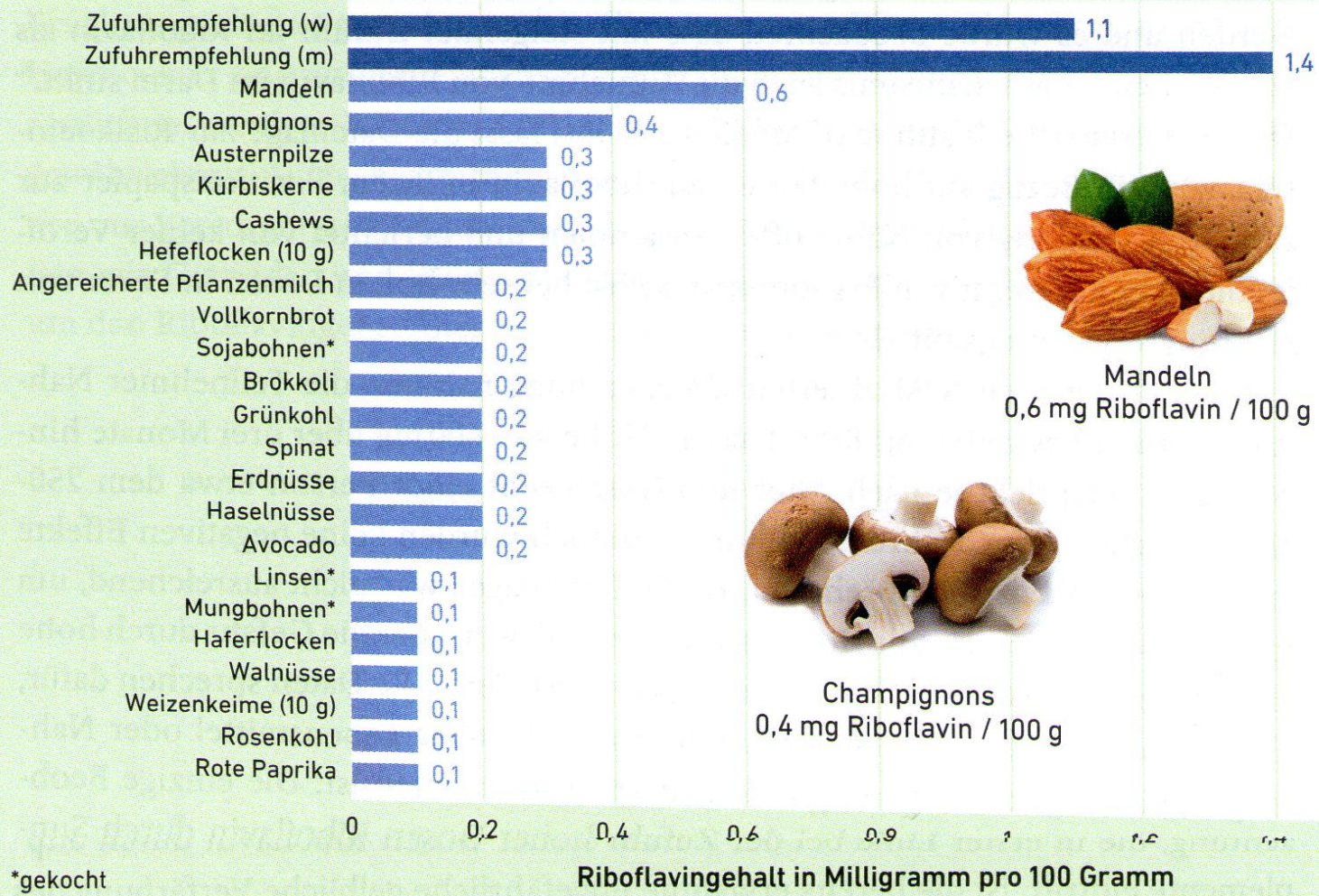
Abb. 23: Vitamin-C-Gehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{127,128,129}



Vitamin B2 - Riboflavin

- Der Bedarf nach den D-A-Ch-Referenzwerten liegt bei 0,7 bis 1,6 mg/Tag je nach Alter, Geschlecht und Lebenssituation.
- Erwachsene Männer, Schwangere und Stillende haben den höchsten Bedarf.
- Riboflavin spielt eine Rolle im Eisen-, Fett-, Kohlenhydrat-, und Eiweißstoffwechsel, für die Gesunderhaltung von Haut, Haaren und Nägeln und ist bei vielen weiteren Prozessen beteiligt.
- Die DGE äußert Zweifel an der ausreichenden Vit.B2-Versorgung von Veganern, einige internationale Studien kommen allerdings zu ganz anderen Ergebnissen.

Abb.17: Vitamin-B₂-Gehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{22,23,24}



Zink

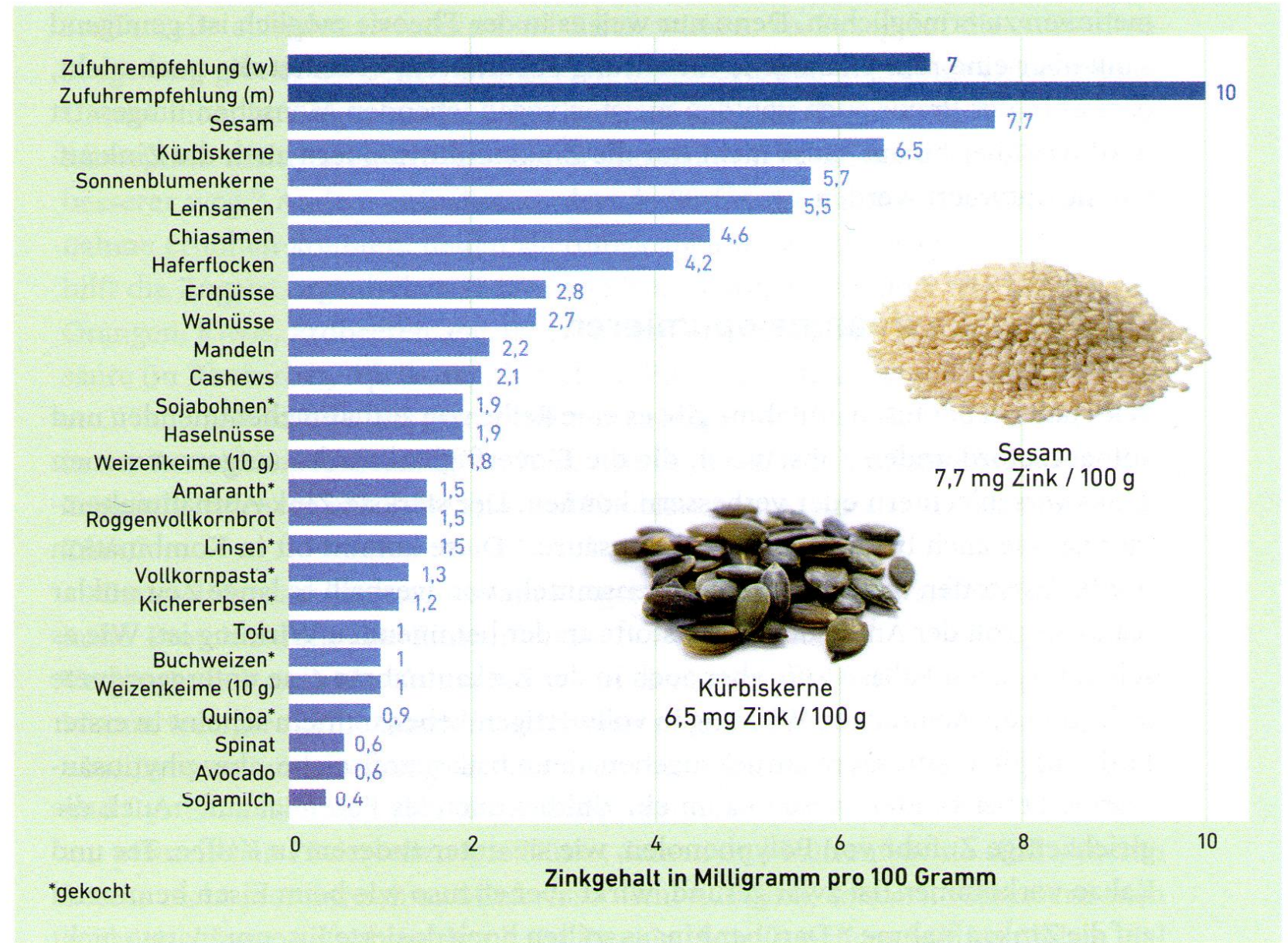
- Der Zinkbedarf liegt zwischen 7mg (Frauen) und 10mg (Männer, Schwangere, Stillende) pro Tag.
- Kinder benötigen je nach alter 2 bis 9 mg/Tag
- Im Gegensatz zu anderen Mineralstoffen sind die Zinkspeicher relativ klein, so dass eine regelmäßige Zufuhr notwendig ist.
- Als obere Grenze werden in Europa 25mg/Tag angegeben. Zink ist neben Aluminium, Kupfer und Eisen in den Alzheimerplaques nachgewiesen worden

Abb.26: Zinkgehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{39,40,41}

Auch hier können

Leinsaat,
Walnüsse,
Sonnenblumen-
kerne,
Sesam,
Mandeln,
Kürbiskerne
Cashewkerne,
Haferflocken,
Hülsenfrüchte,
Vollkorngetreide,
Buchweizen

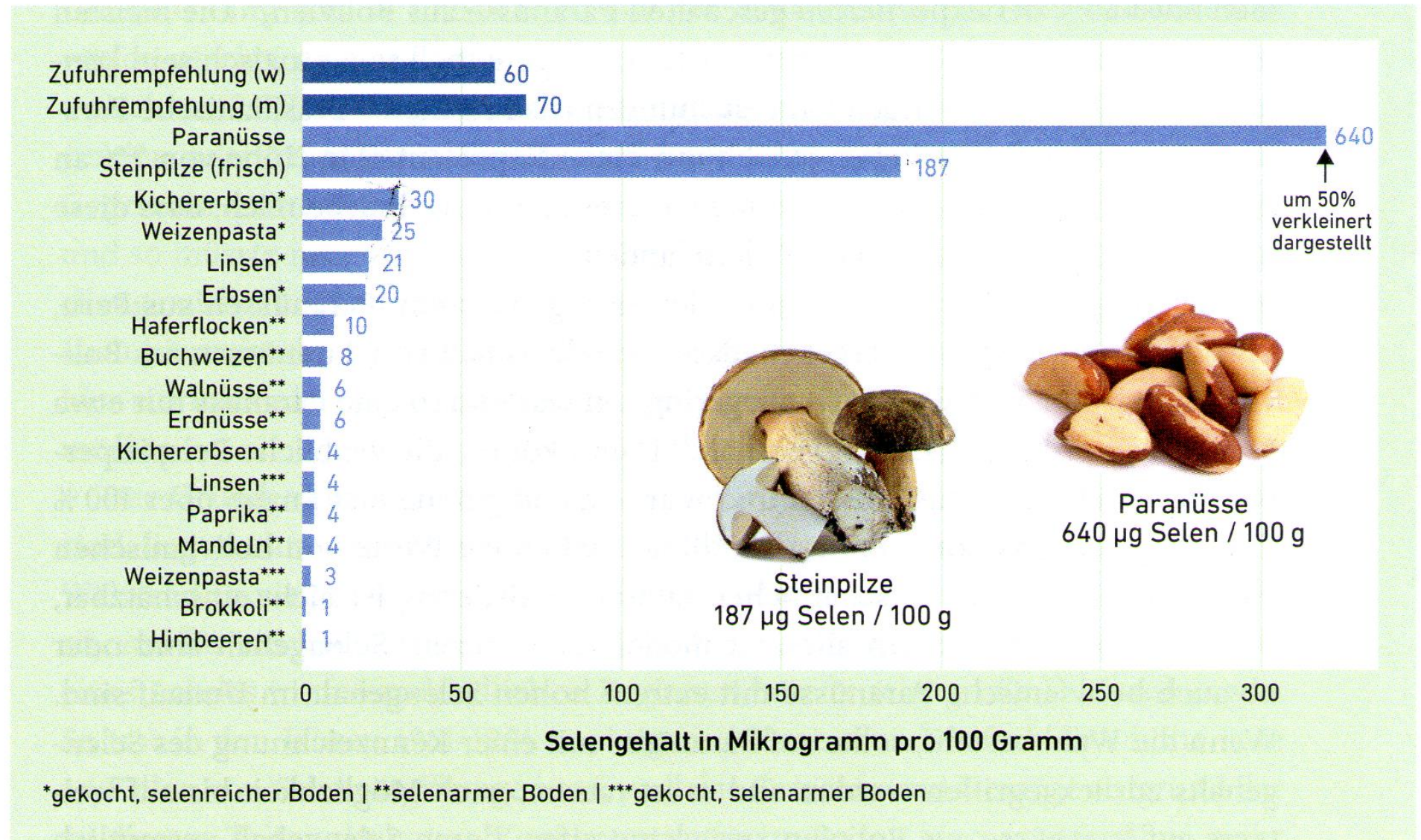
den Bedarf
decken.



Selen

- Selen ist ein wichtiges Spurenelement für die Entgiftungsfunktionen des Körpers, die Schilddrüsenfunktion, die Krebsabwehr, das Immunsystem.
- Deutsche Böden sind relativ selenarm, d.h. deutsche Lebensmittel enthalten zu wenig Selen.
- Empfohlene Blutspiegel für Selen liegen bei 120 bis 140 $\mu\text{g/l}$, ich messe in meiner Praxis oft Werte von 50 bis 60 $\mu\text{g/l}$.
- Das einzige selenreiche Lebensmittel sind Paranüsse aus Südamerika.
- Die Paranuss ist ein Selensammler und südamerikanische Böden sind selenreich.
- Bei regelmäßigem Genuss reichen 2 bis 3 Paranüsse/Tag aus, um Selenspiegel von ca. 120 $\mu\text{g/l}$ zu erreichen.

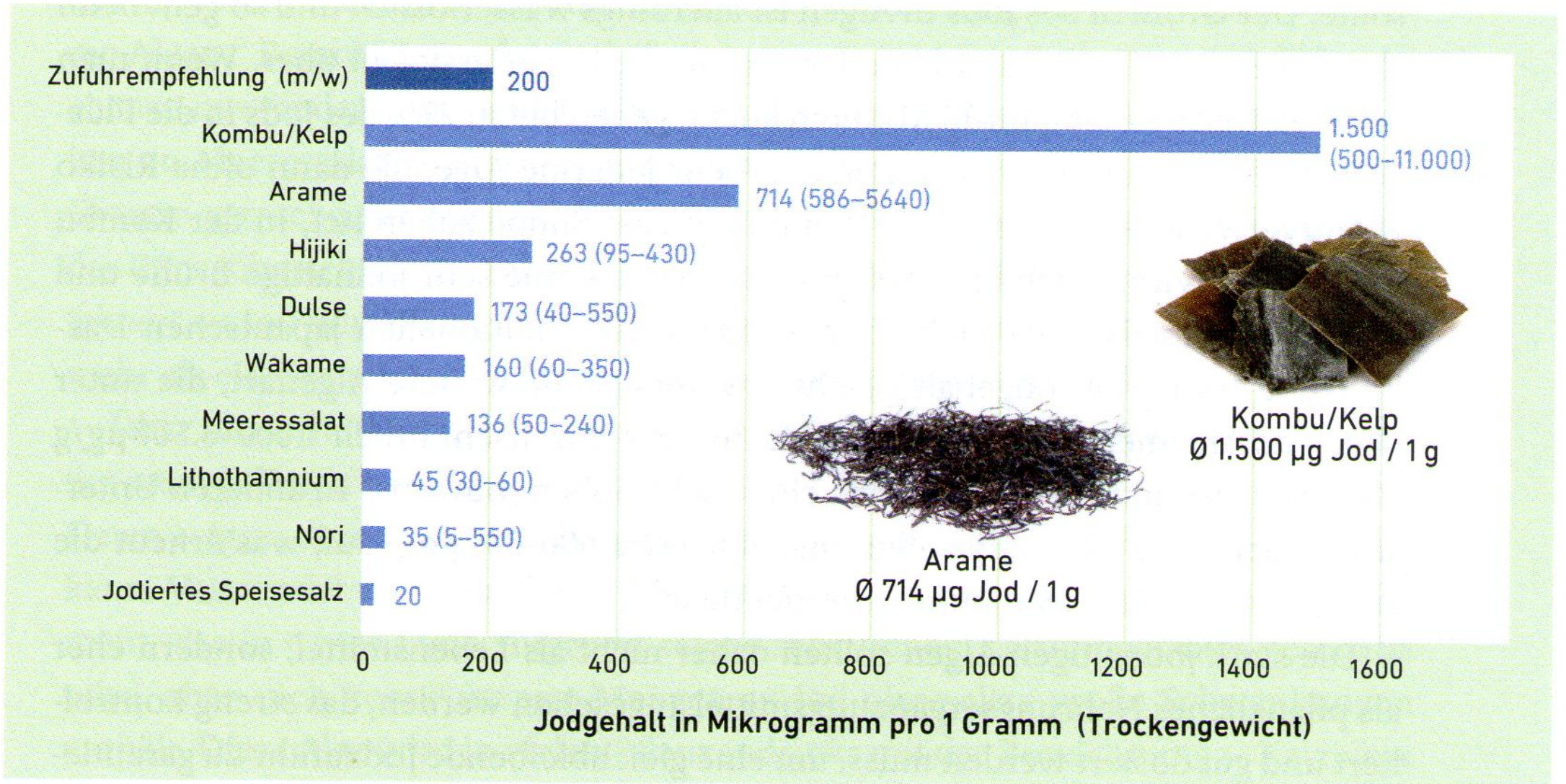
Abb. 27: Selengehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{73,74,75}



Jod

- Der Jodbedarf beträgt zwischen 100 und 200 $\mu\text{g}/\text{Tag}$, Säuglinge 40 – 80 μg , kleine Kinder 100 μg , Schwangere 230 μg , Stillende 260 μg .
- Jod ist essentiell für die Schilddrüsenfunktion.
- Die therapeutische Breite für Jod ist recht gering.
- Eine plötzliche Erhöhung der Jodzufuhr (z.B.in der Schwangerschaft durch Nahrungsergänzung) kann bei lange bestehendem Jodmangel erhebliche Probleme verursachen.
- Meersalz und Jodiertes Salz sind zur Deckung des Jodbedarfs nicht geeignet, weil die Salzzufuhr dadurch zu hoch wird.
- Meeresalgen können als Nahrungsergänzungsmittel zur Jodzufuhr dienen.

Abb. 28: Jodgehalt ausgewählter Algen^{50,51,52}



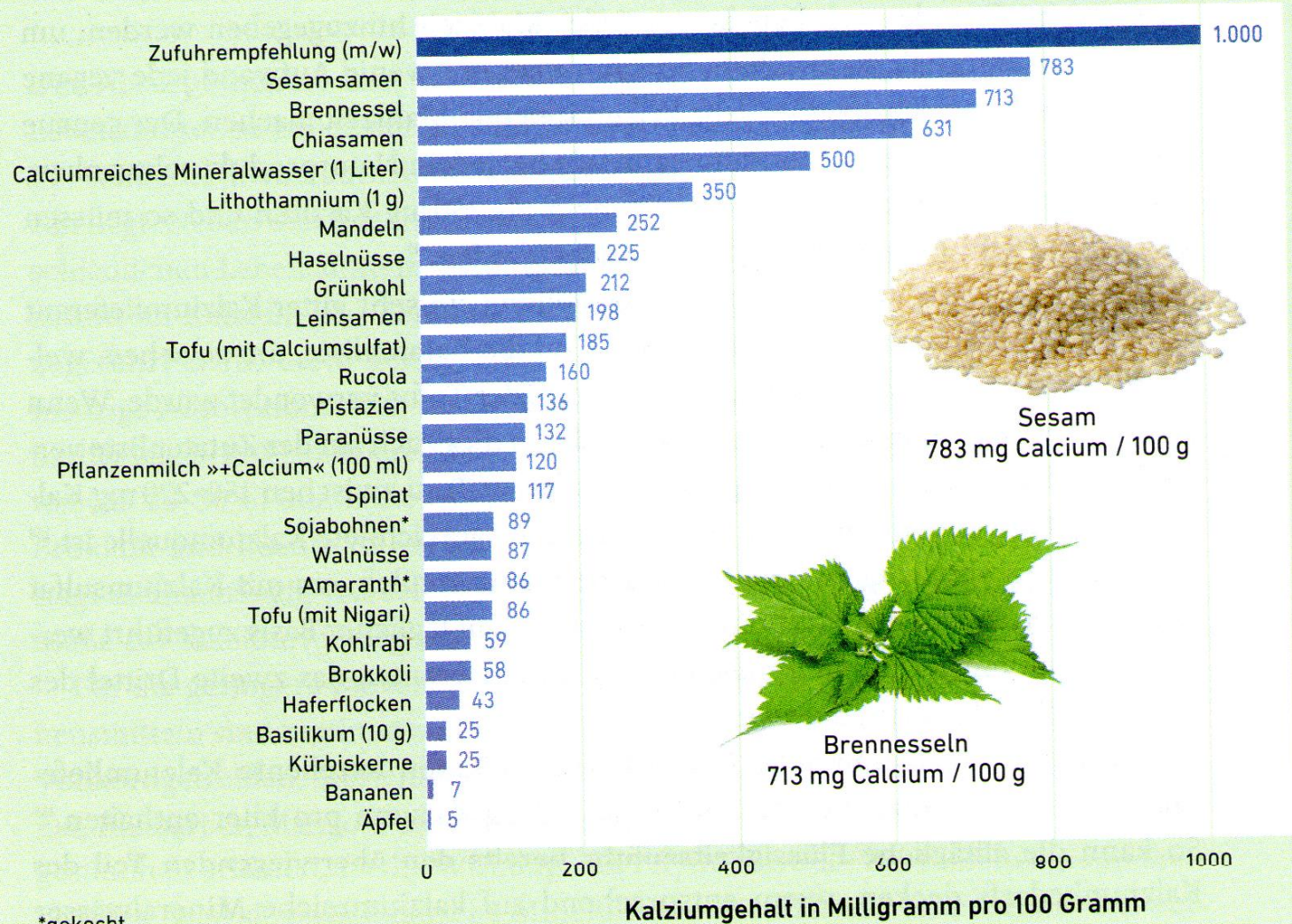
Calcium

Der Calciumbedarf wird meist zu hoch angesetzt.

Tab. 17· Vergleich der Mineralstoffaufnahme und der PRAL- (*potential renal acid load*-) Werte in Okinawa und Deutschland

	Okinawa (Willcox <i>et al.</i>, 2007)	Deutschland (MRI, 2008a und 2013; Remer und Manz, 2003)
Kalium (mg)	5200	3376
Natrium (mg)	1130	3100
Magnesium (mg)	396	397
Calcium (mg)	500	1008
PRAL (mEq)	-75	+22

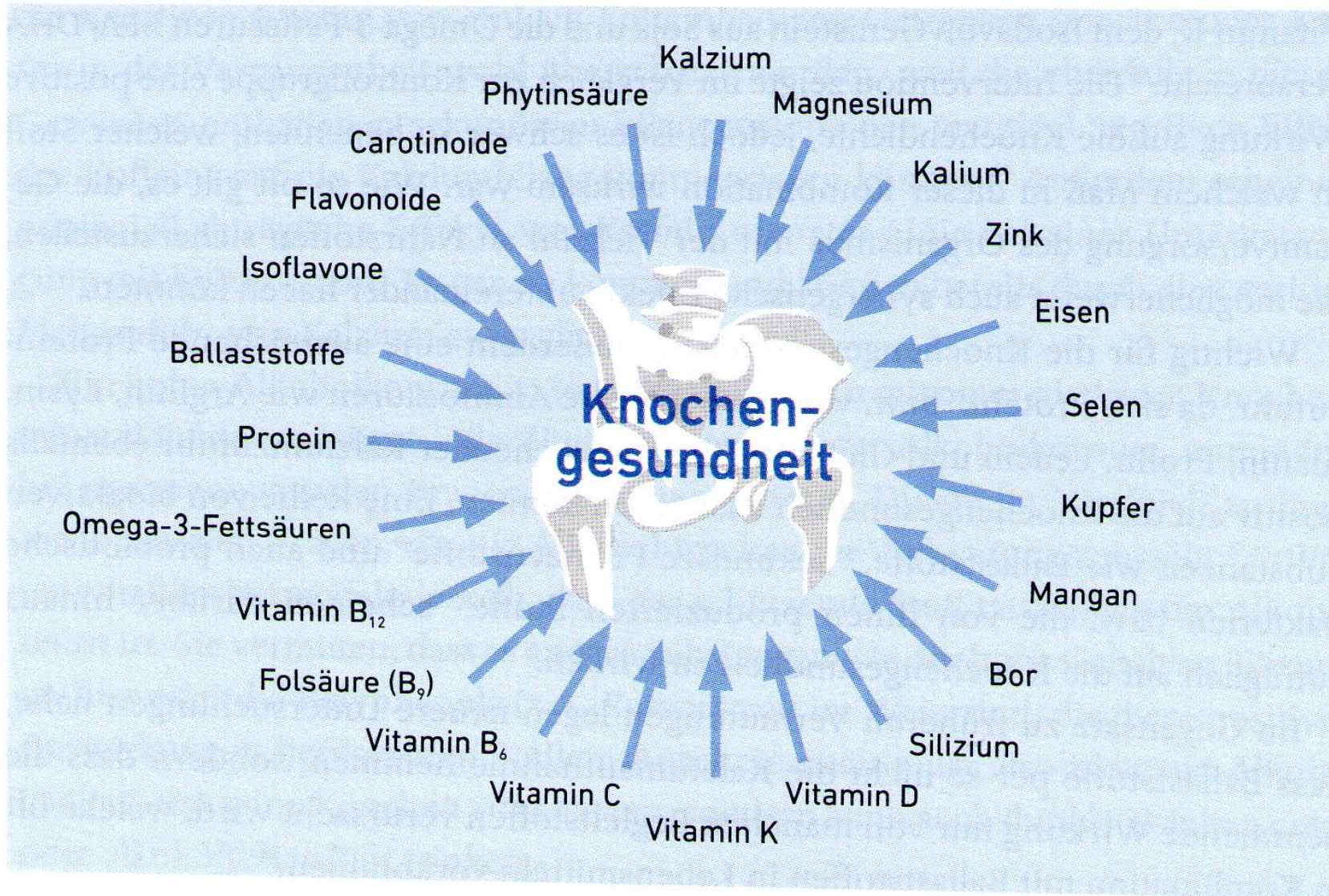
Abb. 25: Kalziumgehalt ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel^{130,131,132}



*gekocht

Bei guten Vitamin-D-Spiegeln reicht eine Calcium-Aufnahme von 500 mg / Tag aus pflanzlichen Quellen wie in der Okinawa-Studie gezeigt aus. Die westliche Empfehlung von 1000 mg / Tag berücksichtigt den Vitamin-D-Status nicht und ist wahrscheinlich damit nicht korrekt.

Abb. 24: Nährstoffe mit positivem Einfluss auf die Knochengesundheit²⁸



Vitamin D - Sonnenhormon, kein Lebensmittel!

- 80 % der Norddeutschen haben einen mittelschweren bis schweren Vitamin-D-Mangel.
- Die gemessenen Blutspiegel bei Personen ohne Substitution liegen in meiner Praxis bei 20 bis 40 nmol/l, bei Sonnenvermeidern noch niedriger.
- **Vitamin D ist wichtig für die Calciumaufnahme, den Einbau des Calciums in die Knochen, die Schilddrüsenfunktion, die Immunabwehr (insbesondere Grippeabwehr), die Krebsabwehr, die Blutzuckerregulation, Stimmungslage u.v.m.**
- **Vitamin D ist an ca. 2000 Enzymprozessen beteiligt.**

Abb.18: UV-Index ausgewählter Städte nach Monaten²³

Stadt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Monate mit UV-Index 3
Berlin	1	1	2	4	5	7	7	5	3	1	1	0	6 Monate
Wien	1	2	3	4	5	7	7	6	4	2	1	1	7 Monate
Los Angeles	3	4	6	8	9	10	10	9	7	5	3	2	11 Monate
Rio de Janeiro	12	11	9	7	5	5	5	7	9	10	12	12	12 Monate
Sydney	9	9	7	5	3	2	3	4	6	7	9	10	11 Monate

In einigen Ländern kann die gänzliche Eigensynthese über die Sonneneinstrahlung während der Wintermonate nicht gewährleistet werden.

Abb.19: Referenzwerte zur Beurteilung der Vitamin-D-Versorgung^{39,40,41,42,43,44}

	25-OH-D – nmol/l	Beurteilung
	> 375 nmol/l	Toxizitätsgrenze
	251–375 nmol/l	starke Überversorgung
	151–250 nmol/l	leichte Überversorgung
Referenzwert: 75–150 nmol/l	126–150 nmol/l	oberer Referenzbereich
	101–125 nmol/l	Optimalbereich
	76–100 nmol/l	unterer Referenzbereich
	51–75 nmol/l	leichte Unterversorgung
	30–50 nmol/l	Mangel
	< 30 nmol/l	schwerer Mangel



VITAMIN-D-SPIEGEL IM BLUT UND IHRE BEURTEILUNG

25-OH-Spiegel (ng/ml)	25-OH-Spiegel (nmol/L)	Beurteilung
< 20	< 50	Absoluter Mangel
20–32	50–80	Relativer Mangel
32–100	80–250	Regelrechte Versorgung
54–90	135–225	Normal in Sonnenländern
> 100	> 250	Übermaß
> 150	> 325	Überdosis (Intoxikation)

Wahrscheinlich ist es durchaus gesund, Blutspiegel wie in südlichen Ländern anzustreben.

Bei hochdosierter Substitution über 2000 IE Vit.D sollte allerdings dann Vitamin K2 dazugegeben werden, weil für den Kalziumeinbau in den Knochen dann vermehrt Vit.K2 gebraucht wird und leicht ein Mangel entsteht.

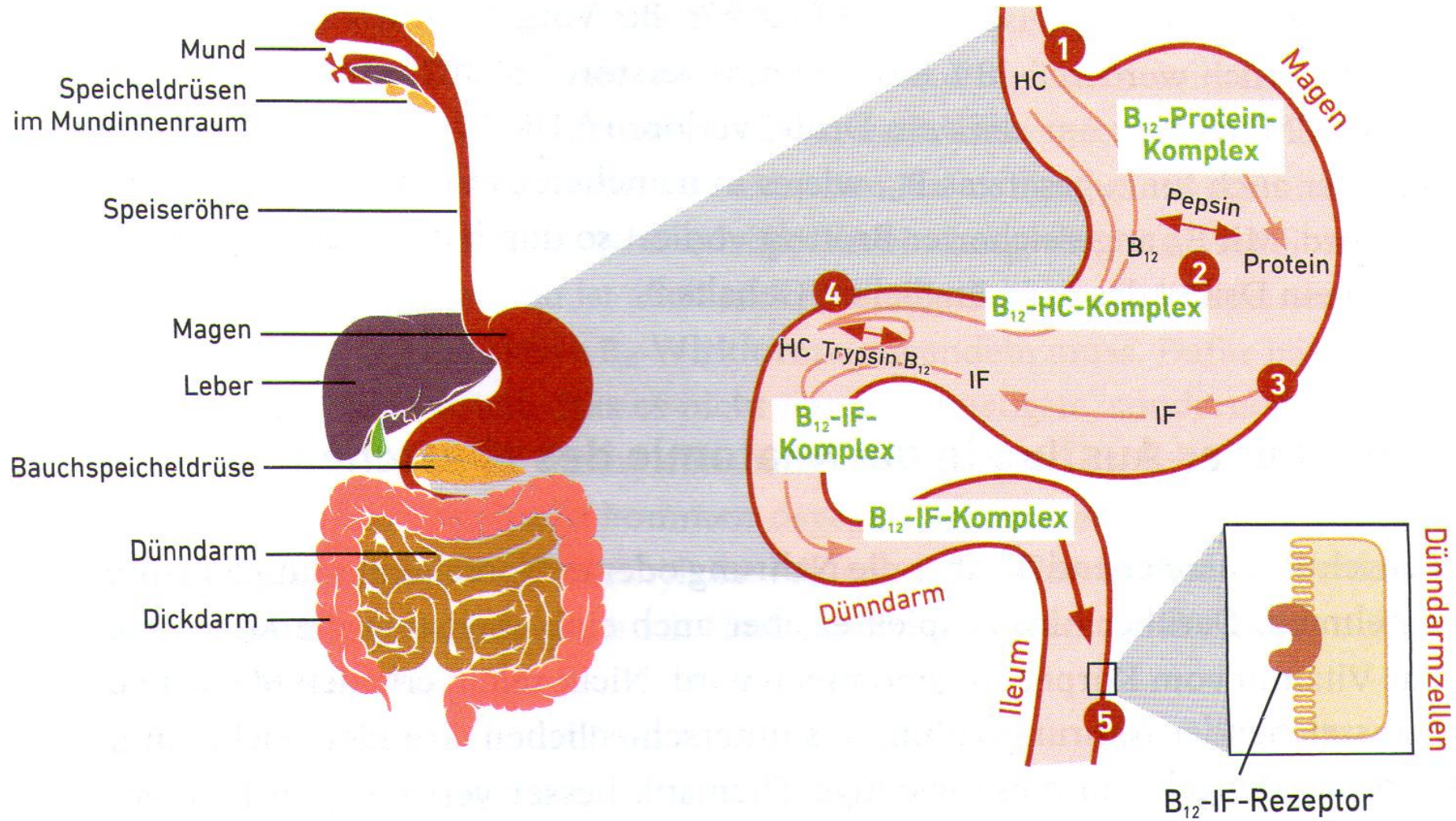
Vitamin-D-Mangel

- **Formel zum Berechnen des Defizits:**
(Zielwert – Ausgangswert in nmol/l) x 40 x Gewicht in kg = Defizit in I.E. Vit.D
Tagesbedarf: 20 bis 40 IE Vitamin D pro kg Körpergewicht
- Um Hypercalcämien, Nierensteine und Verkalkungen außerhalb der Knochen zu verhindern, sollte bei höher dosierter Substitution der Vitamin-D-Spiegel im Blut mind. 1xjährlich kontrolliert und auf eine gute Aufnahme von Magnesium und Vitamin A (Betacarotin) sowie eine Vitamin-K2-Substitution geachtet werden.
- Sonnenbäder führen nie zu einer Vitamin-D-Überdosierung.

Vitamin B12

- Wird bei veganer Ernährung auf Dauer immer defizitär und muss substituiert werden.
- Die Resorptionsfähigkeit für Vitamin B12 lässt im Laufe des Alterns nach.
- Vitamin B12 ist für die Nervenfunktion, die Blutbildung und die Energieversorgung des Körpers essentiell.
- Vitamin B12 kann nur als Vit.B12-Intrinsicfactor-Komplex im Dünndarm aufgenommen werden.
- In der Regel reicht eine Substitution mit 2 x 1000 µg Methylcobalamin/Woche als Sublingualtablette für eine ausreichende Versorgung aus.

Abb. 14: Die Aufnahme von Vitamin B₁₂ im menschlichen Körper^{27,28,29,30}







Vollkorngetreide

- **Glutenhaltig:**

- Weizen
- Dinkel
- Roggen
- Gerste
- Emmer
- Einkorn

- **Nicht glutenhaltig**

- Buchweizen
- Hirse
- Vollkornreis
- Mais
- Hafer



3 Möglichkeiten der **Weizenunverträglichkeit**

- Glutenenteropathie
- Unverträglichkeit von Amylase-Trypsin-Inhibitoren
 - Weizenallergie

Glutenunverträglichkeit

- Die Häufigkeit von **Zöliakie** kann nur grob geschätzt werden, Schätzungen gehen von 0,5 – 1% der westlichen Bevölkerung aus.
- Eine auf Deutschland beschränkte Untersuchung gab eine Höhe von 0,9% betroffener Personen in der Bevölkerung an.
- Tests dazu müssen unter einer glutenhaltigen Ernährung gemacht werden!
- Wenn Zöliakiefälle in der Familie bekannt sind, sollten Kinder präventiv getestet werden.
- Bei Zöliakie-Patienten können unter glutenhaltiger Ernährung Entzündungszeichen wie CRP und TNF- α im Blut erhöht sein.



Vollkorngetreide vs. Weißmehl

- Entgegen der Behauptung einiger populärer Bücher verursachen Vollkorngetreide bei gesunden Menschen keine Entzündungserscheinungen.
- CRP und PAI-1 (Plasminogen-Aktivator-Inhibitor-1 als Risikofaktor für Herz-Kreislaufkrankungen) können durch Wechsel von Weißmehl auf Vollkorn gesenkt werden.

Entwicklung des Getreideverzehrs

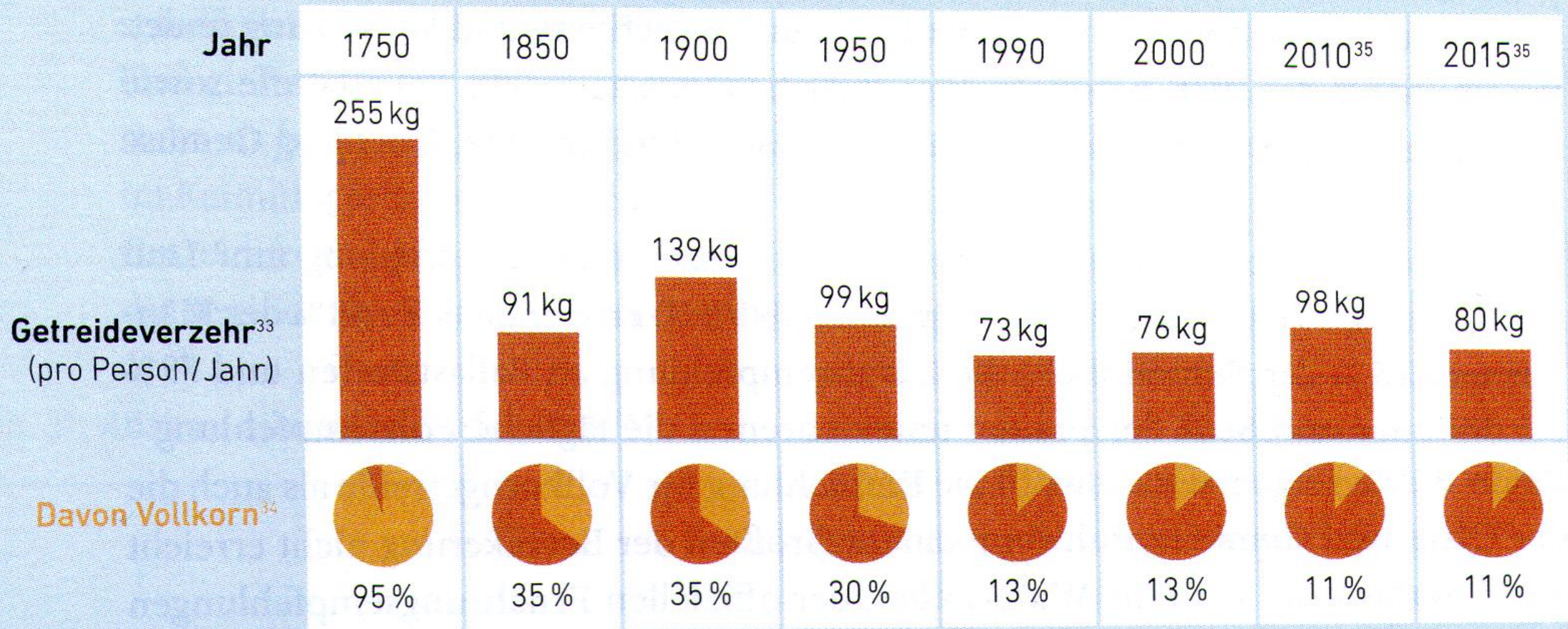
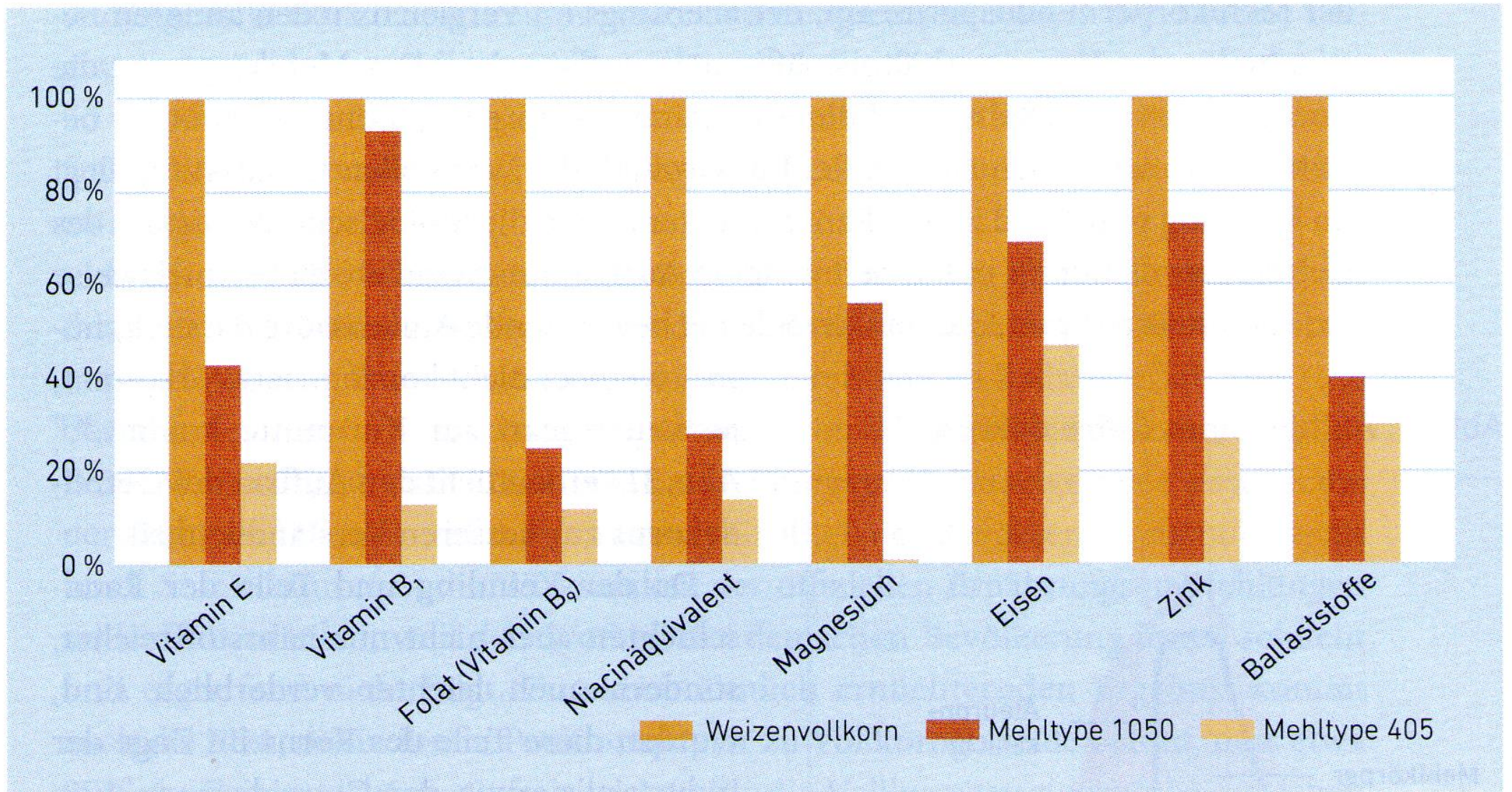


Abb. 30: Nährstoffgehalt unterschiedlicher Mehltypen im Vergleich²³





Die Vollkorngetreide-
Hierarchie
von
Brenda Davis:

Die gesundheitliche
Wirkung von
Vollkorngetreide
unterscheidet sich in
Abhängigkeit vom
Verarbeitungsgrad!

Die ältesten gefundenen Beweise für Getreideverzehr reichen 100.000 Jahre zurück.

Getreide stellt weltweit eins der wichtigsten Grundnahrungsmittel dar und konnte in seiner vollwertigen Form in Studien vielfältige positive Wirkungen auf die Gesundheit zeigen.

Zöliakie-Patienten müssen wegen ihrer Glutensensibilität auf Weizen und alle anderen glutenhaltigen Getreide verzichten.
(Weniger als 1% der deutschen Bevölkerung)

Bei Weizenallergie muss nur auf Weizen verzichtet werden.

Für die generellen gesundheitsschädlichen Wirkungen von Weizen, wie sie in Büchern wie „Dumm wie Brot“ und „Weizenwampe“ behauptet werden, fehlen die wissenschaftlichen Beweise.

Allerdings sollte der Getreideanteil an der Ernährung niedriger sein, als die meisten Deutschen zur Zeit essen, und wenn, dann nur Vollkorngetreide.



Hülsenfrüchte

- Bohnen
 - Erbsen
 - Linsen
 - Kichererbsen
- Inhaltsstoffe:
 - Proteine
 - Kohlenhydrate
 - Mineralstoffe
 - Vitamine
 - Lösliche Ballaststoffe (GOS)

Abb. 34: Entwicklung des Hülsenfruchtverzehr in Deutschland, 1850 bis 2015^{17,18}

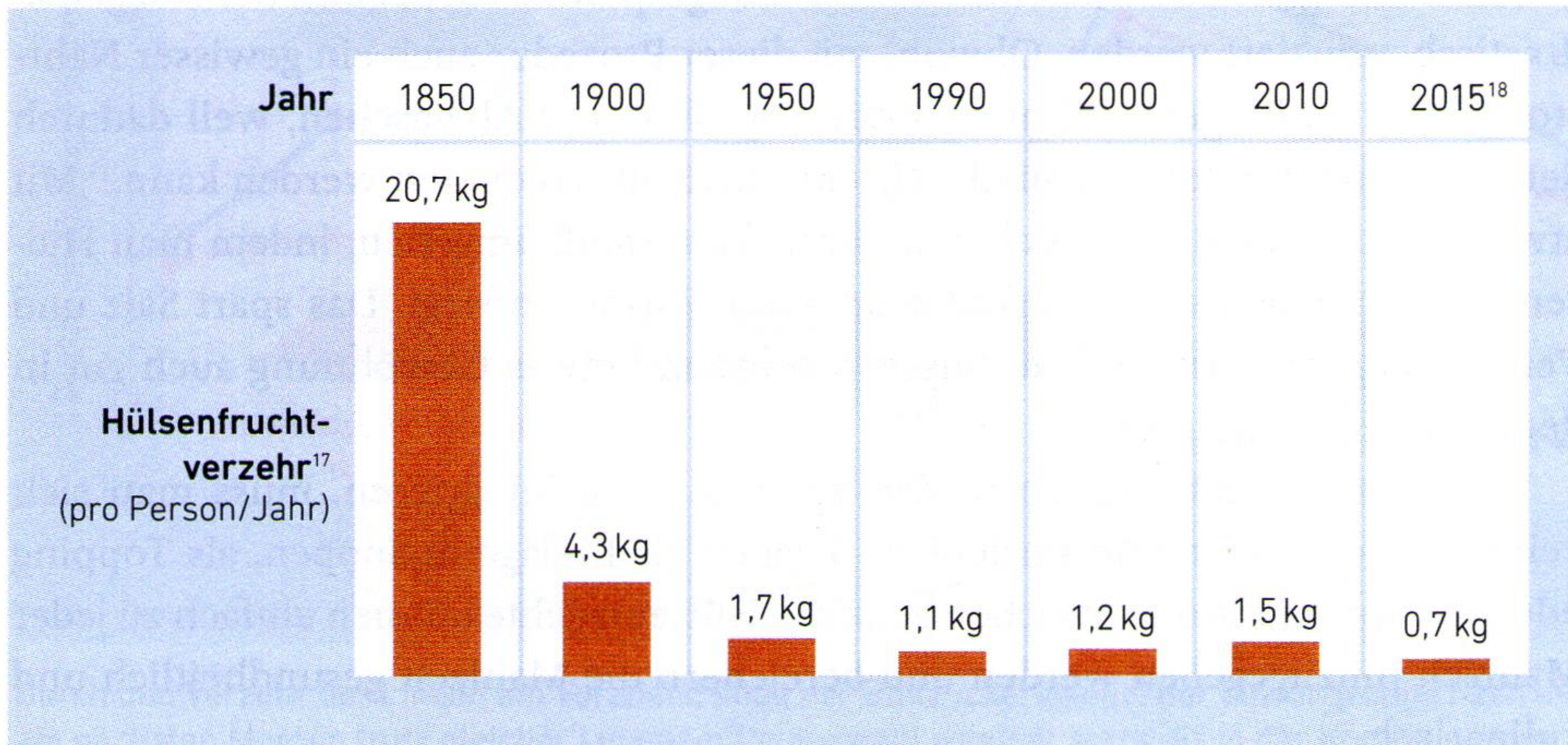
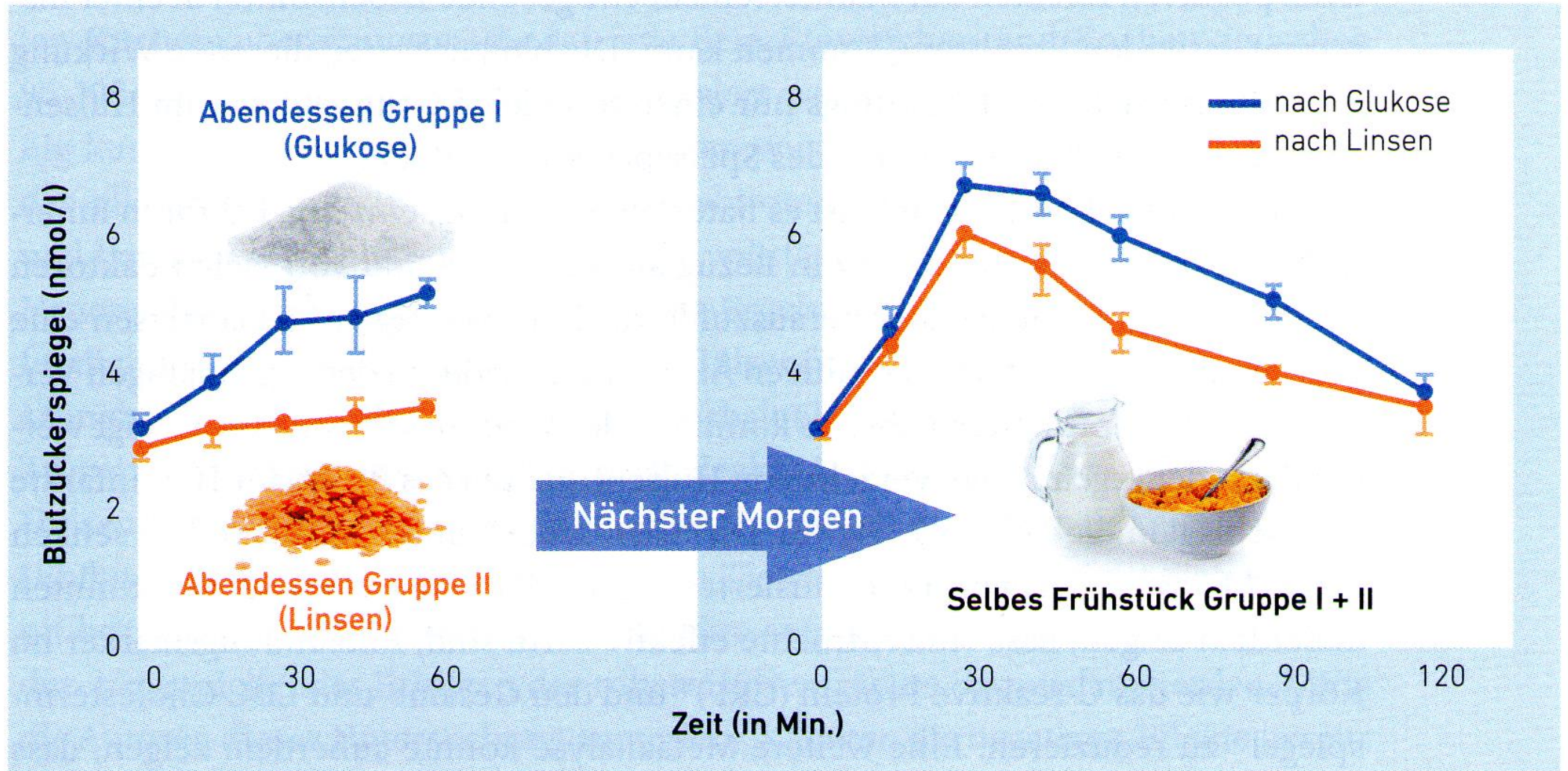


Abb. 35: Der Second-Meal-Effekt am Beispiel von Linsen²⁶



Durch den Verzehr der Linsen am Vorabend stieg der Blutzuckerspiegel der Linsengruppe nach dem Frühstück am nächsten Morgen trotz gleicher Lebensmittelauswahl weniger stark als in der Kontrollgruppe.

Abb. 42: Unterteilung ausgewählter Phytoöstrogene³

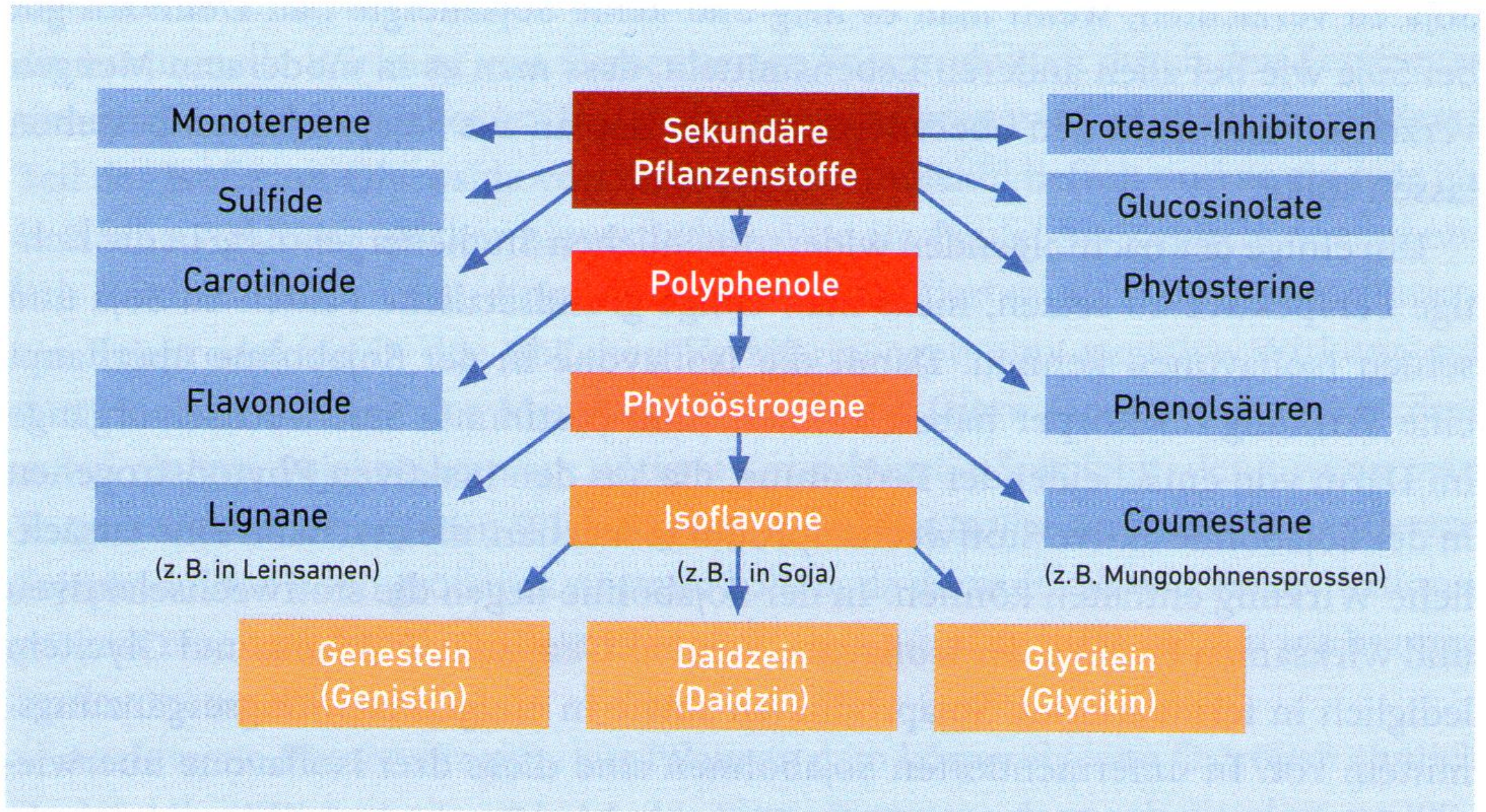
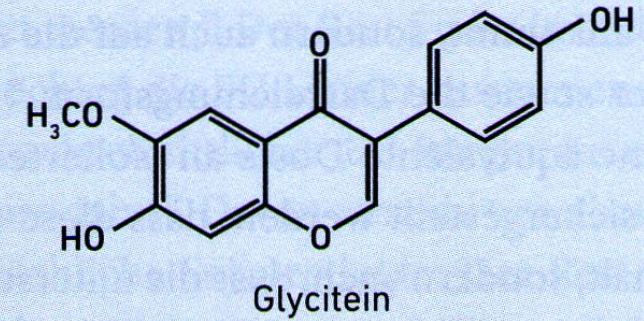
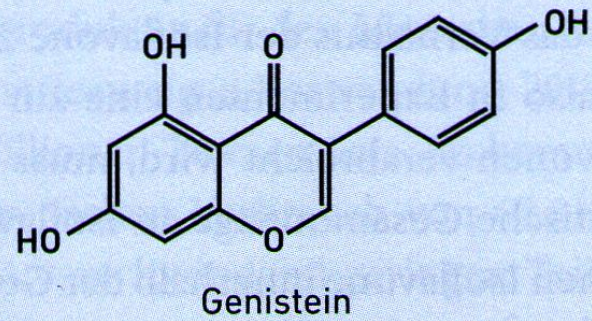
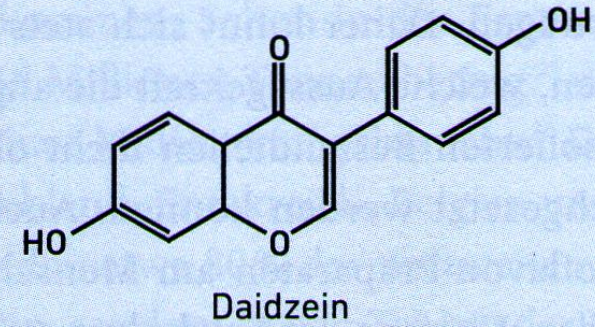
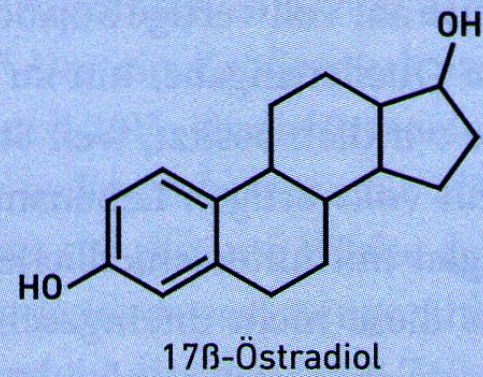


Abb. 43: Die Struktur der Isoflavone im Vergleich zu 17 β -Östradiol¹⁵



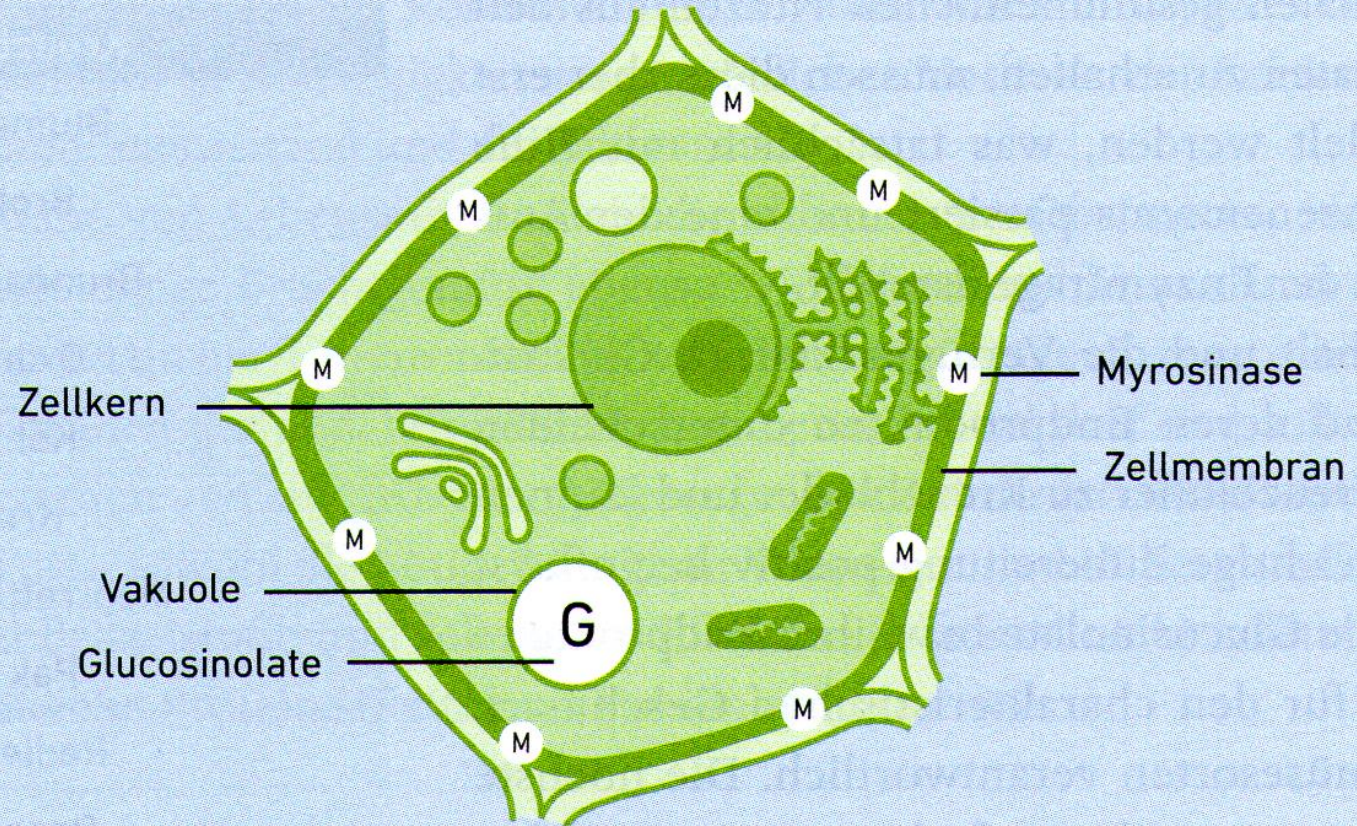
Die Soja-Kontroverse

- **Regenwaldzerstörung:** 80% der weltweiten Sojaproduktion landet in der Tierfutterherstellung!
- **Gentechnik:** In der EU müssen GMOs gekennzeichnet sein. Damit haben Veganer die Möglichkeit den Kontakt zu meiden. Ob Tiere GMO-frei ernährt wurden, ist praktisch nicht kontrollierbar. Gentechnisch veränderte Züchtungen gibt es auch von Mais, Reis, Raps, Erbse, Zuckerrübe, Papaya, Kürbis, Kartoffel usw.
- Soja unterscheidet sich deutlich von den anderen Hülsenfrüchten, ist protein- und fettreicher, enthält Phytoöstrogene.
- Ein negativer Effekt auf den Hormonstatus des Menschen konnte nicht gefunden werden.
- Ein Großteil der Negativinformation über Soja stammt von der WAPF und ist wissenschaftlich nicht haltbar oder sogar unwahr.

Die Kreuzblütler sind eine wichtige Gemüsegruppe, die wichtige Nährstoffe liefern, u.a. Glucosinolate, die umgebaut zu ITC DNA-Methylierungen rückgängig machen können und damit der Krebsentwicklung vorbeugen.

Kreuzblütler
Blumenkohl
Brokkoli
Brunnenkresse
Grünkohl
Kohlrabi
Kresse
Meerrettich (Kren)
Pak Choi
Radieschen
Rosenkohl
Rotkohl (Blaukraut)
Rucola (Rauke)
Senf(blätter)
Weißkohl

Abb. 36: Darstellung der Glucosinolate und Myrosinase
in einer Pflanzenzelle^{100,101}



Zellkern

Vakuole

Glucosinolate

Myrosinase

Zellmembran

G

M

M

M

M

M

M

M

M

M

Glucosinolate (G) + Myrosinase (M) = Isothiocyanate (ITCs)

Zur Freisetzung der Isothiocyanate muss unerhitzte Myrosinase mit den Glucosinolaten in Berührung kommen.

Man könnte auch gekochten Kohl (Glucosinolate) mit rohen Brokkolisprossen (Myrosinase) essen.

Methoden zur ITC-Optimierung

1. Rohverzehr
2. »Hacken & Warten«
3. Externe Enzyme

Schwefelverbindungen,
lösliche Ballaststoffe für
die Darmflora,
Krebshemmung,
Immunstimulation,
Blutdruck senkend,
Cholesterin senkend,
Blutzucker regulierend

Zwiebelgewächse

Bärlauch

Frühlingszwiebel

Knoblauch

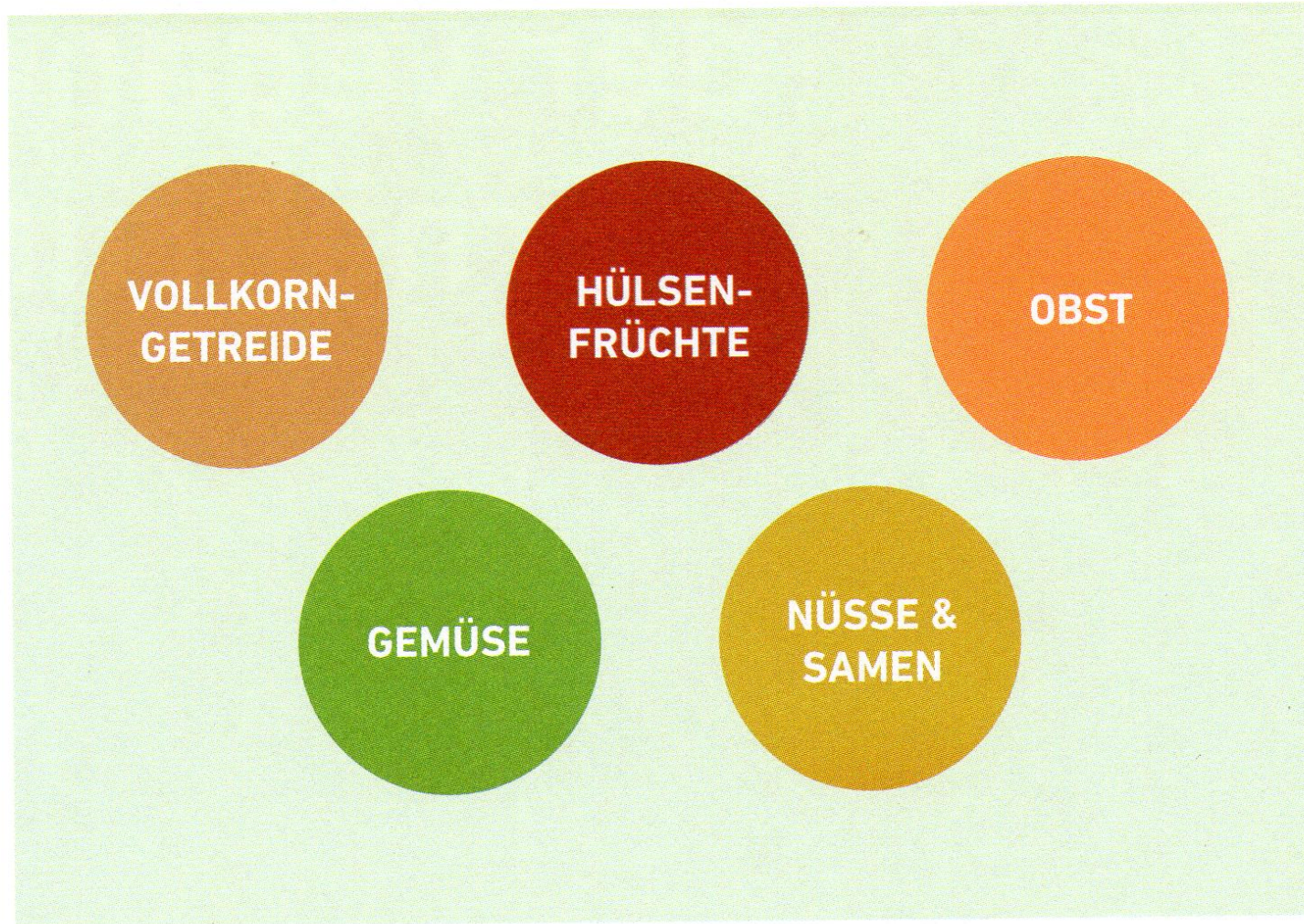
Lauch (Porree)

Schalotten

Schnittlauch

Zwiebel

Abb. 29: Die fünf Hauptlebensmittelgruppen der veganen Ernährung²



Zu den
5 Hauptlebensmittelgruppen
der veganen Ernährung
- **Gemüse / Kartoffeln**
- **Hülsenfrüchte**
- **Obst**
- **Vollkorngetreide**
- **Nüsse und Samen**
müssen noch
- **Kräuter** und
- **Pilze**
gerechnet werden.

Die Mengenverteilung ist
natürlich deutlich anders als
auf dem dargestellten Schema
vorzunehmen.

Pilze liefern u.a. für das Immunsystem wichtige Substanzen, z.B. Angiogenesehemmer, die die Gefäßneubildung in Tumoren hemmen.

Dabei ist der Champignon einer der besten Vertreter, allerdings erst wenn er mindestens 5-6 cm groß ist. Da diese Substanzen erst während des Pilzwachstums gebildet werden.



Nicht nur für Diabetiker:

1. tierische Produkte eliminieren.
2. fettreiche Lebensmittel limitieren.
3. Pflanzenfasern / Ballaststoffe auffüllen.
4. Lebensmittel mit niedrigem glykämischem Index bevorzugen.
5. Vitamin B12 supplementieren.

Rx for Type 2 Diabetes: A Low-Fat Vegan Diet in Five Easy Steps:

1 Eliminate Animal Products:
Steer clear from meat, fish, and dairy products (yogurt, milk, eggs, and cheese).

2 Limit High-Fat Foods:
Avoid oils, pastries, fried foods and limit olives, avocados, nuts and seeds.
Look for foods that have three grams of fat or less per serving.

3 Fill Up on Fiber:
Aim to consume 40 grams of fiber a day from vegetables, fruits, whole grains, and legumes.

4 Favor Low-Glycemic Options:
The glycemic index gives you an extra bonus. It identifies foods that increase blood sugar rapidly and allows you to favor foods that stabilize it.

5 Supplement with vitamin B12:
You have several options to get your daily dose: a multivitamin, a B12 supplement, or fortified foods.

High-glycemic-index foods
sugar, white potatoes, white and wheat bread, and most cold cereals

Low-glycemic-index foods
pumpernickel or rye bread, oats, bran cereals, most fruits, sweet potatoes, pasta, rice, barley, couscous, beans, peas, lentils and most vegetables

PhysiciansCommittee
for Responsible Medicine PhysiciansCommittee.org

CALORIE DENSITY

WHAT 500 CALORIES LOOK LIKE

OIL



CHEESE



MEAT



POTATOES,
RICE, BEANS



FRUITS &
VEGGIES



...and why whole plant-based foods will help keep you lean and satisfied.

forksoverknives.com



Obst liefert u.a.
Magnesium, Kalium,
Vitamin C,
Antioxidantien.



Der Zuckergehalt
(Glukose/Fruktose)
ist in der Regel viel
niedriger als von vielen
angenommen wird.



Tab. 28: Fruktose-Glukose-Verhältnis ausgewählter pflanzlicher Lebensmittel⁵⁷

Lebensmittel Pro 100 g	Fruktose in g	Glukose in g	Verhältnis Fruktose:Glukose
Agavendicksaft ⁵⁸	55,6	12,4	1 : 0,2
Ahornsirup	29,8	30,1	1 : 1
Ananas	2,4	2,1	1 : 0,9
Apfel	5,7	2,0	1 : 0,4
Aprikose (Marille)	0,9	1,7	1 : 1,9
Banane	3,4	3,5	1 : 1
Birne	6,7	1,7	1 : 0,2
Brombeeren	3,1	3,0	1 : 1
Erdbeeren	2,2	2,2	1 : 1
Heidelbeeren	3,3	2,5	1 : 0,7
Himbeeren	2,0	1,8	1 : 0,9
Kirsche (sauer)	4,3	5,2	1 : 1,1
Kirsche (süß)	6,3	7,1	1 : 1,1
Kiwi	4,6	4,3	1 : 0,9
Mango	2,6	0,8	1 : 0,3
Papaya	3,5	3,6	1 : 1
Pfirsich	1,2	1,0	1 : 0,8
Pflaumen	2,0	3,4	1 : 1,7
Weintrauben	7,3	7,4	1 : 1

 = weit mehr Fruktose als Glukose
 = etwas mehr Fruktose als Glukose

 = gleich viel Fruktose wie Glukose
 = weniger Fruktose als Glukose

Der Zuckergehalt in Obst wird von vielen Menschen weit überschätzt.

100g Industriezucker enthält:
 50 g Glukose und
 50 g Fruktose!

Nüsse und Samen

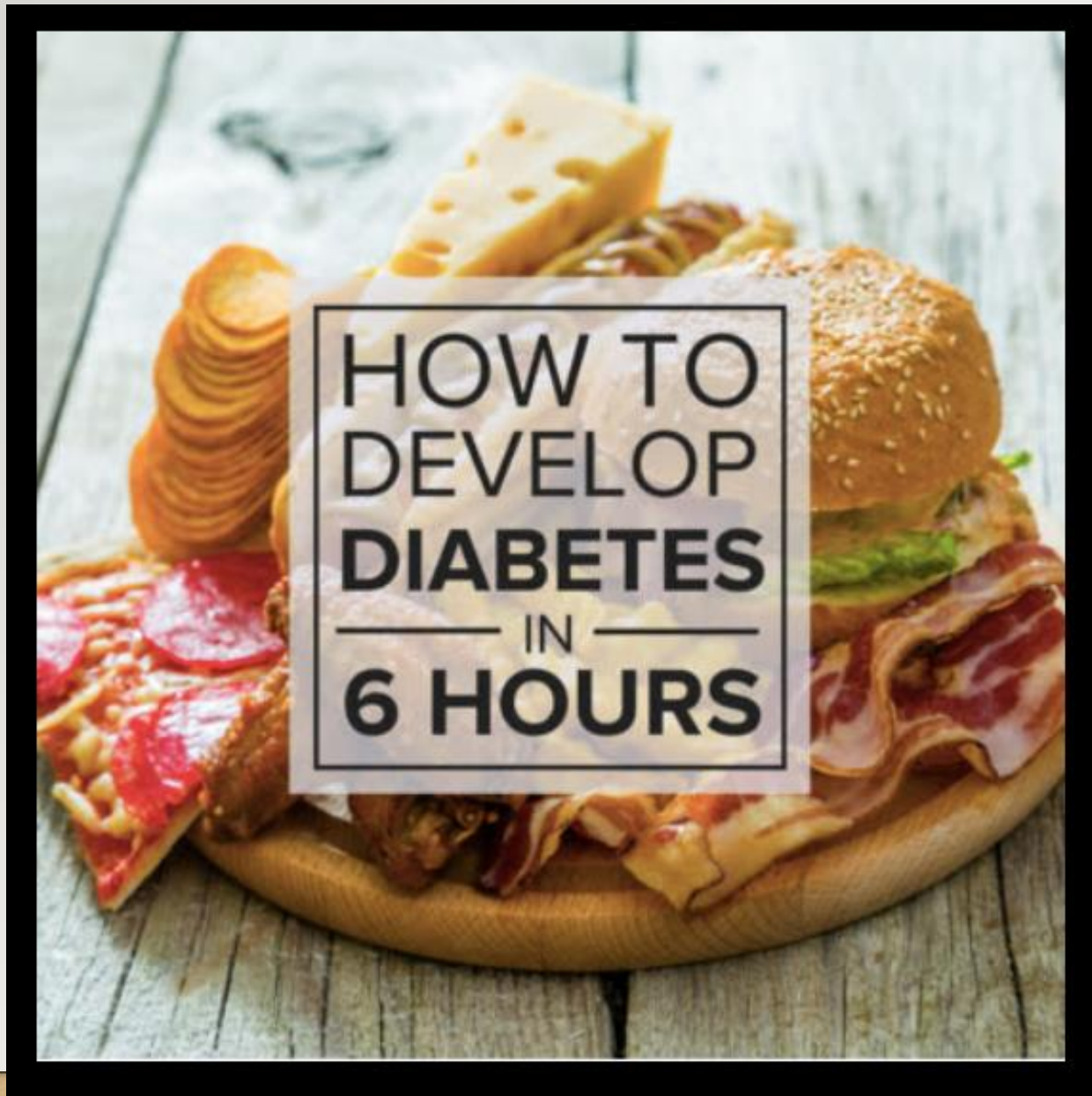
- Leinsaat, Chiasaat
 - Walnüsse, Pekanüsse
 - Hanfsaat, Sesamsaat
 - Mandeln, Haselnüsse
 - Kürbiskerne
 - Cashew
 - Paranüsse
 - Pinienkerne
- Inhaltsstoffe:
 - Protein
 - Fette
 - Kohlenhydrate
 - B-Vitamine
 - Mineralien: Kalium!
 - Spurenelemente: Zink u.a.

Regelmäßiger Verzehr von kalorienreichen Nüssen führt nicht zu der erwarteten Gewichtszunahme!

- Warum?
- **1. Nahrungskompensationseffekt:** Die Nusskalorien werden unbewusst an anderer Stelle eingespart, weil ein höheres Sättigungsgefühl eintritt.
- **2. Die erhöhte Thermogenese der Nüsse:** regelmäßiger Nussverzehr erhöht die Thermogenese, was die Wärmebildung im Körper verstärkt.
- **3. Verringerte Fettverfügbarkeit aus Nüssen:** Die Nussfette werden nicht vollständig resorbiert und Nüsse reduzieren zusätzlich die Fettresorption aus anderen Lebensmitteln.

Nüsse sind Superfood

- Trotz des hohen Fettgehaltes sind sie herzgesund.
- Lein, Sesam und Chia enthalten Lignane (krebsvorbeugend), die Öle nicht!
- Den höchsten Omega-3-Gehalt haben Lein, Chia, Walnuss und Hanf.
- 60 g und mehr täglich von einer vielfältigen Nussmischung konnten in Studien eine deutlich allgemeine Risikoreduktion herbeiführen.
- 30g geschroteter Leinsamen über ein halbes Jahr konnte den Blutdruck ähnlich weit senken wie Antihypertensiva.
- 25g gemahlener Leinsamen hemmte in 30 Tagen das Krebszellwachstum signifikant und erhöhte die Absterberate der Tumorzellen..

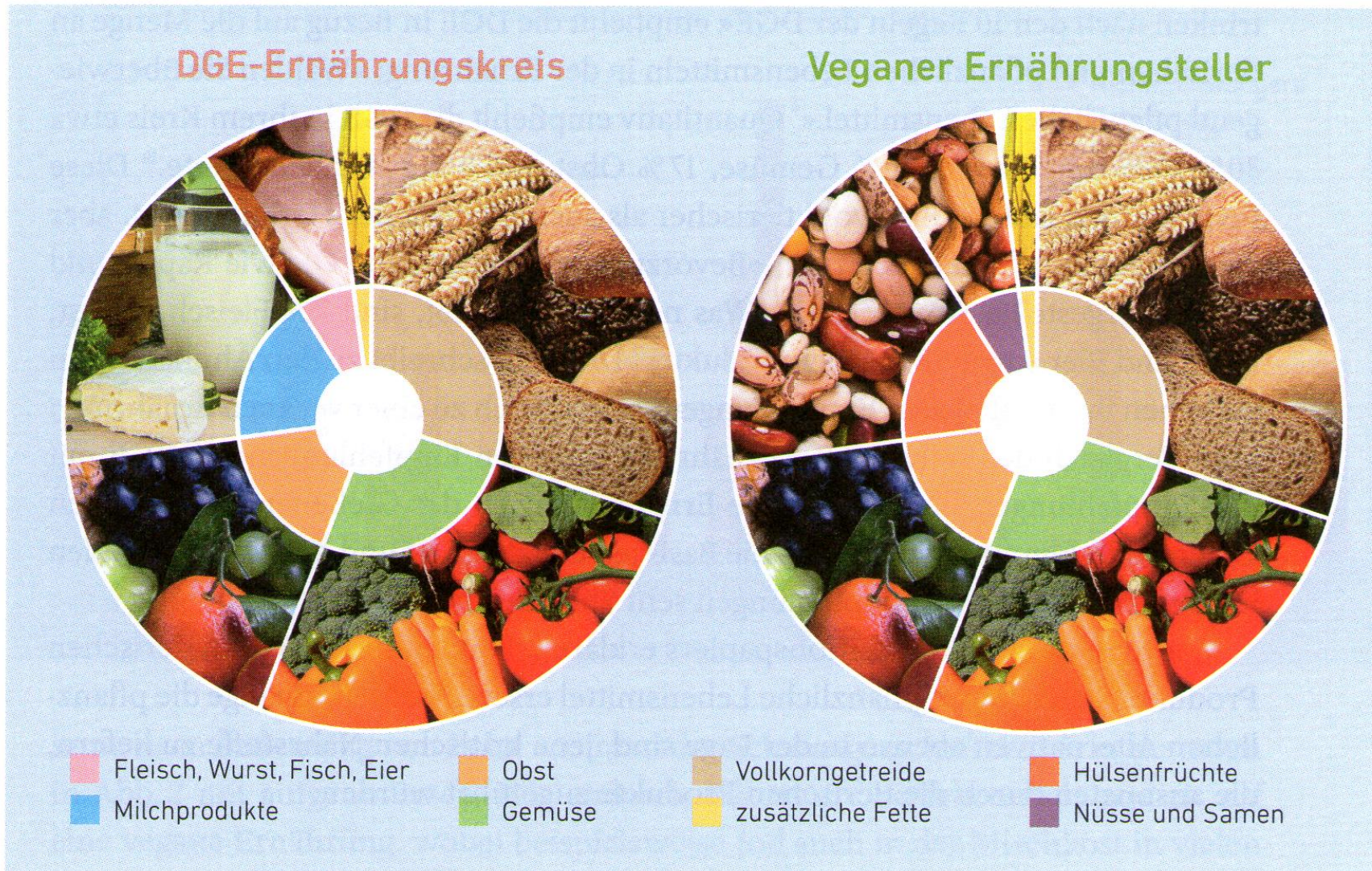


Das Hauptproblem des Typ2-Diabetes ist die Insulinresistenz.

Die wird nicht vom Zucker, sondern vom tierischen Fetten und Eiweißen erzeugt!

Auch beim Typ1-Diabetes spielt die Insulinresistenz neben dem absoluten Insulinmangel eine nicht unwesentliche Rolle.

Abb. 1: Vergleich zwischen dem DGE-Ernährungskreis und dem veganem Ernährungsteller (Vegan Plate)^{7,8}



Die an den DGE-Ernährungskreis angepasste Mengenrelation entspricht auch nicht dem tatsächlichen Nährstoffbedarf: Getreide und Hülsenfrüchte erscheinen hier relativ überbewertet, das Gemüse deutlich unterbewertet!

Der vegane Ernährungsteller ist zu 75 % identisch mit dem DGE-Ernährungskreis. Fleisch, Wurst, Fisch, Eier, Milch und Käse werden in der veganen Ernährung durch Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen ersetzt und ein Nahrungsergänzungsmittel mit Vitamin B₁₂ eingenommen.

Rind,
Süßigkeiten,
Käse &
verarbeitete
Lebensmittel
(selten)



Geflügel, Öl,
Eier, Fisch &
fettarme
Milchprodukte
*(weniger als
10 % der Kalorien)*

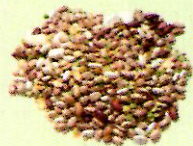
Samen, Nüsse und Avocados
(10–40 % der Kalorien)



Vollkorn und Kartoffeln
*(20 % oder weniger
der Kalorien)*



Früchte
*(10–40 %
der Kalorien)*



Bohnen/
Hülsenfrüchte
*(10–40 %
der Kalorien)*



GEMÜSE*
*die Hälfte ROH,
die Hälfte GEKOCHT
(30–60 % der Kalorien)*

**Ohne Kartoffeln. Schwerpunkt auf grünem Gemüse.*

Indem Dr. Fuhrman die Mengenrelationen auf den Kaloriengehalt der Lebensmittel bezieht, werden die notwendigen Mengen an grünem und buntem Gemüse deutlich korrekter im Bild abgebildet. Die angegebenen Schwankungsbreiten beziehen sich auf den Kalorienbedarf je nach körperlicher Belastung und ob man Gewicht zu- oder abnehmen will.

Präbiotika zur Stabilisierung des Dickdarmmilieus

(sogenannte lösliche Ballaststoffe, die für den Menschen unverdaulich sind, aber als Nahrung für die gesunde Darmflora dienen):

- **GOS:** Hülsenfrüchte wie Bohnen, Erbsen Linsen und Nüsse, Beginn mit kleinen Mengen
- **FOS:** Zwiebeln, Lauch, Knoblauch, Kohl, Brokkoli, Endivie, Radicchio, Schwarz- und Löwenzahnwurzel, Wassermelone, helle Pfirsiche (auch mit kleinen Mengen beginnen)
- **Schleimstoffe:** Leinsamen, 2 EL/Tag
- **Resistente Stärke:** gekochte Kartoffeln, die man kaltwerden lässt, Vollkornreis, (Vollkornnudeln), Bananen (je grüner desto mehr resistente Stärke.
- **Hemicellulosen wie Betaglucane:** Hafer(flocken), Haferkleie, Betaglucangerst
- **Pektin:** Äpfel, Beerenobst, Birne, Quitten
- **Flohsamenschalen**
- **Akazienfasern:** Diverse Akazienpräparate aus der Apotheke (nicht Akazienhonig!)

LOMA LINDA, CA

EAT NUTS

Healthy Social Circle

Whole Grains
Culturally
Isolated

Family High Soy

No Smoking No Alcohol

Plant-Based Faith

Constant Activity

Social Engagement

Legumes

Gardening

Strong Women

SUN

No Time Urgency

Turmeric

Likeability

OKINAWA,
JAPAN

Fava
Beans

High
Polyphenol
Wine

Sardinia,
Italy

THE BLUE ZONES

Was kaufe ich wo ein?

Bioprodukte, Vollkornbrot, Getreide, Eier, Obst und Gemüse:

Biolandhof-Laden Freese in Leer, Friesenstraße www.biolandhof-ladenFreese.de

Bioladen am Hauptkanal in Papenburg gegenüber Buchhandlung Eissing

Johannas Bioladen in Surwold www.johanna'sBioladen.de

Kücks-Biomarkt, Mühlenstr.128, Leer

Bio-Bote Emsland www.BioBoteEmsland.de

Biokiste: www.sozialer-oekohof.de

Biolandhof-Laden Freese in Rhauderfehn www.biolandhof-ladenFreese.de

Wochenmärkte (frisches Gemüse und Obst, Eier)

Papenburg: Freitags: Stand des Sozialen Ökohofs

Leer: Mittwochs und samstags: Bioland Gärtnerhof TerVeen www.gärtnerhofterveen.de