



Omega-3-Fettsäuren

Gesund oder “nur” ein Geschäft ?

- ✓ Einleitung
- ✓ Physiologische Wirkungen
- ✓ Zufuhrempfehlungen
- ✓ Nahrungsergänzung / Functional Food (FF)
- ✓ Ökologie



Chemische Struktur



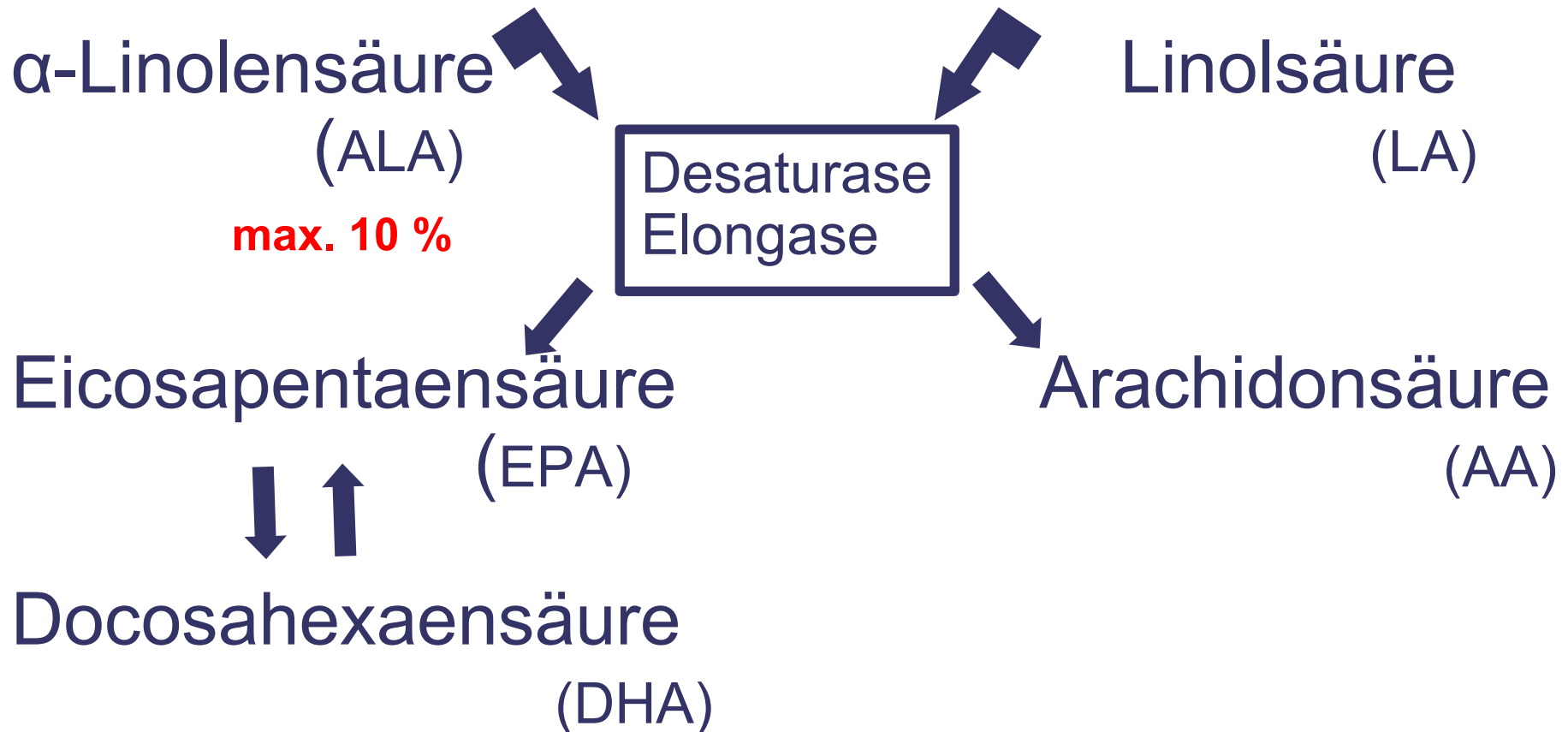
n-3- und n-6-Fettsäuren können von Menschen und Säugetieren nicht selbst gebildet werden und müssen daher mit der Nahrung zugeführt werden (essentieller Nährstoff).



n-3 / n-6-Fettsäuren

n-3-Reihe

n-6-Reihe





Alpha -Linolensäure (ALA)

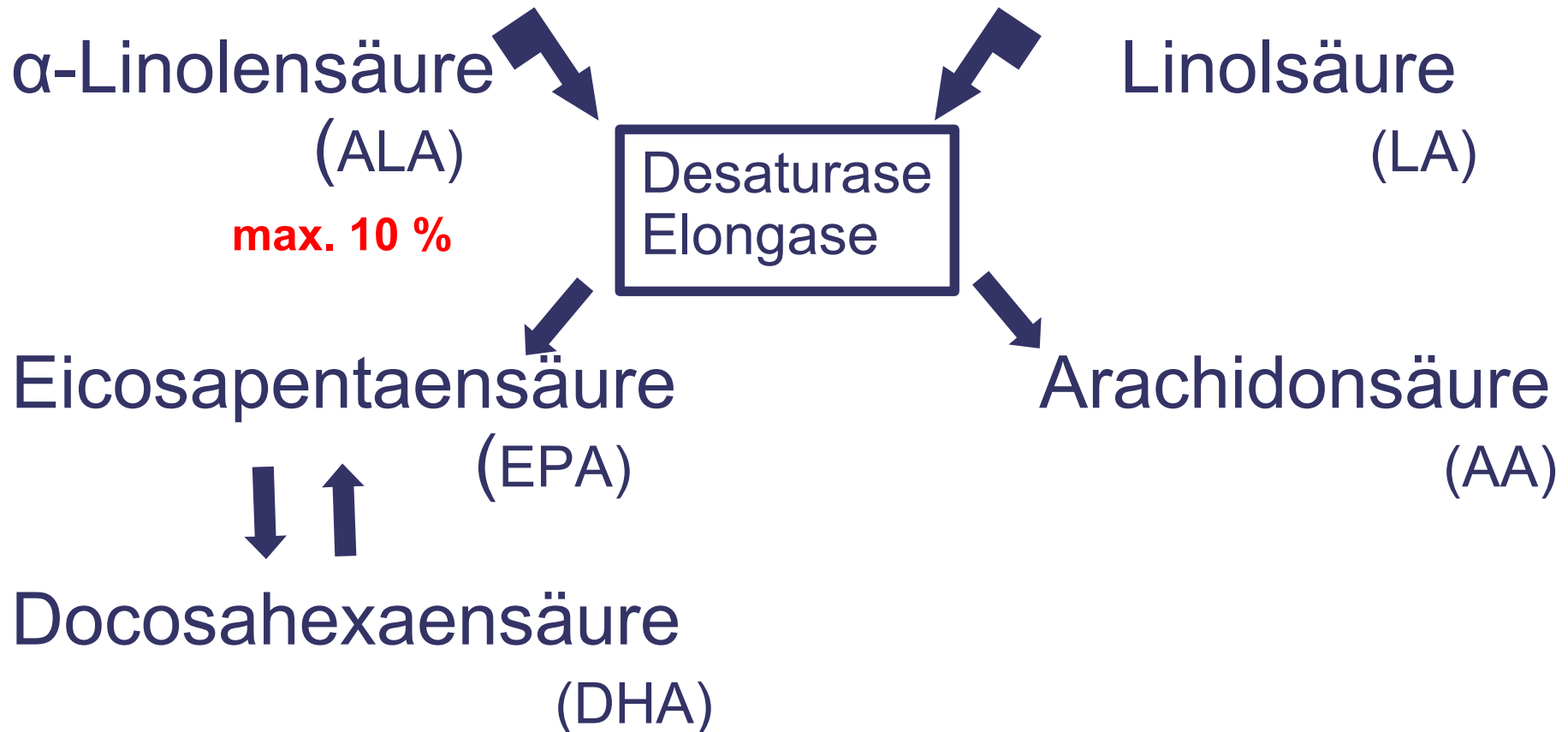
Lebensmittel	g ALA / 100g	g ALA / 100g
Leinsamen	16,7	Leinöl: 54,2
Walnüsse	7,5	Walnussöl: 12,9
Mohnsamen	0,4	Rapsöl: 9,2
Grünkohl	0,4	Weizenkeimöl: 7,8
Weizenkeime	0,3	Sojaöl: 7,7
Emmentaler	0,3	Olivenöl: 0,9
Rosenkohl	0,2	
Spinat	0,1	



n-3 / n-6-Fettsäuren

n-3-Reihe

n-6-Reihe





EPA / DHA in Fisch

Lebensmittel	g EPA+DHA/ 100g
Thunfisch	3,7
Hering	2,8
Bückling	2,1
Ostseehering	2,1
Makrele	2,0
Sardine	1,4
Heilbutt	0,5
Scholle	0,5
Seelachs	0,4
Kabeljau (Dorsch)	0,3



durchschnittl. Verzehr

Schweiz (2001/02): 17,2 g MUFS / Tag und Kopf
→ n-3-Menge kann nur schwer geschätzt werden

Verhältnis von n-6-Fettsäuren zu n-3-Fettsäuren:

Schweiz (2001/02): 10 zu 1

Deutschland: 12 zu 1

Ovo-Lacto-Vegetarier: 7 zu 1

DACH-Empfehlung: 5 zu 1



Physiologie

n-3 und n-6-Fettsäuren:

- Bestandteil der Zellmembrane
- Ausgangssubstanz für Gewebshormone (antagonistische Wirkungen auf Blutdruck, Entzündungsprozesse, Blutgerinnung, Arteriosklerose, Lipid- und Lipoproteinstoffwechsel sowie Immunabwehr)

DHA: spielt wichtige Rolle für Netzhaut und Gehirn



Zufuhrempfehlungen I

für gesunde Personen

verschiedenste Fachgesellschaften empfehlen:

100 mg – 3,8 g / Tag

DACH: 0,5 % der Energiezufuhr (Schätzwert!)

Bsp.: 30-jähriger Mann (70 kg)

Energiebedarf: ca. 2870 kcal → 0,5 % = 14 kcal

→ ca. 1,5 g Omega-3-Fettsäuren / Tag.



Zufuhrempfehlungen II

Omega-3-Index

EPA- und DHA-Anteil in roten Blutkörperchen

Deutschland: Omega-3 Index ca. 4 %

Japan: ca. 11 %

Feten: ca. 11 %



Zufuhrempfehlungen III

Schwangerschaft

europ. Konsensus-Konferenz 2007:

200 mg DHA / Tag

zur Unterstützung der kognitiven und visuellen
Entwicklung des Kindes



Zufuhrempfehlungen IV

für kranke Personen

Therapeutischer Nutzen für einige Krankheitsbilder nachgewiesen – dann müssen die aufgenommenen Mengen aber deutlich höher sein (ohne NEM oder AM nicht zu erreichen).

z.B. Herzrhythmusstörungen, Schlaganfall, Fettstoffwechselstörungen



Zufuhrempfehlungen V

Generelle Empfehlungen:

- ✓ ein bis zwei Fischmahlzeiten pro Woche –
Zuchtfisch enthält z.T. deutlich weniger n-3 !
- ✓ α -Linolensäurehaltige Speiseöle verwenden!
- ✓ α -Linolensäurehaltige Lebensmittel bevorzugen
- ✓ Bio-Fleisch & Bio-Milch verzehren
- ✓ evtl. gezielt „Functional Food“ einsetzen
- ✓ ggf. Nahrung gezielt ergänzen



Nahrungsergänzung / FF

„Dass die Einnahme von Fischöl-Präparaten die Allgemeinbevölkerung vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen schützen kann, ist wissenschaftlich nicht bewiesen. Gleiches gilt für Lebensmittel, die mit Omega-3-Fettsäuren angereichert sind.“

(BfR-Stellungnahme Juli 2006)

“Mit Algenöl angereicherte Lebensmittel können für Vegetarier oder Personen, die keinen Fisch essen eine sinnvolle Ergänzung zur Ernährung sein.”



Nahrungsergänzung / FF

Fischöl-Kapseln:

hergestellt aus Fischabfällen fetter Seefische oder z.T. aus extra gefangenen kleinen Fischen

Nachteile:

- ökologische Belastung
- fischiges Aufstoßen
- oft schlechte Qualität
- relativ geringe Mengen



Nahrungsergänzung / FF

Perilla-Öl:

aus Samen der Perilla-Pflanze (Schwarznessel, Chinesische Melisse oder Wilder Sesam)

ALA-Anteil: über 60%

ALA : LA : Ölsäure = 60 : 15 : 15



Nahrungsergänzung / FF

Öl aus Mikroalgen (*Schizochytrium* / *Ulkenia*):

- ✓ besonders reich an EPA und vor allem DHA
- ✓ kein fischiger Beigeschmack
- ✓ Produktion in Biofermentern
- ✓ Produkte fallen unter Novel-Food-Verordnung

Kennzeichnung: "Enthält DHA-reiches Öl aus der Mikroalge *Schizochytrium sp.*" bzw. "*Ulkenia Sp.*"



Nahrungsergänzung / FF

wenn dann:

- ✓ qualitativ hochwertige Produkte verwenden!
- ✓ n-3 mit Oxidationsschutz (Vit. E) auswählen
- ✓ auf Mengenangabe (EPA/DHA) achten
hochgereinigte Präparate enthalten 90 % EPA
- ✓ pflanzl. Alternativen bevorzugen !



Ökologie

Biomasse in den Meeren hat **DRASTISCH** abgenommen - 80 % der Fischbestände sind bis an die Grenzen oder darüber hinaus befischt.

Ökologische Betrachtung muß heute wesentliches Element der Empfehlungen zum Fischverzehr sein.

Verzehrsempfehlungen unterscheiden sich grundsätzlich bzgl. Zuchtfisch und wild lebendem Fisch !



Ökologie

Zuchtfisch

Kriterien sind u.a.:

- ✓ Fischfutter aus nachhaltigen Quellen
- ✓ möglichst geringe Beeinträchtigung der Umwelt
- ✓ möglichst artgerechte Tierhaltung
- ✓ kein Einsatz von Gentechnologie
- ✓ strenge Vorschriften im Umgang mit Medikamenten (Antibiotika, Hormone)





Ökologie

Wild lebender Fisch

Kriterien sind u.a.:

- ✓ Nur so viel fischen, wie nachwächst
- ✓ Struktur, Vielfalt und Produktivität von Ökosystemen dürfen nicht beeinträchtigt werden (Vermeidung von Beifang)
- ✓ Managementplan muss ökologische und gesetzliche Anforderungen erfüllen.





Ökologie

Schweiz: Sehr gutes Angebot von Ökofisch!

Aufgrund der generell hohen Preise für Fisch ist der Preisunterschied zwischen konventionellem und Ökofisch in der Schweiz vergleichsweise gering (10-20 %).

Vertrieb über große Supermarktketten erleichtert Umsetzung der Empfehlungen.



Omega-3-Fettsäuren

Gesund **UND** ein Geschäft !!!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Literatur

- ✓ 5. Schweizerischer Ernährungsbericht, Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2005
- ✓ DACH , Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Umschau Braus GmbH, 2000
- ✓ Plourde M, Cunnane SC.: Extremely limited synthesis of long chain polyunsaturates in adults: implications for their dietary essentiality and use as supplements. *Appl Physiol Nutr Metab.*, 2007 Aug;32(4):619-34
- ✓ Harris WS, Von Schacky C.: The Omega-3 Index: a new risk factor for death from coronary heart disease? *Prev Med.*, 2004 Jul;39(1):212-20
- ✓ von Schacky C, Harris WS: Cardiovascular Benefits of Omega-3 Fatty Acids *Cardiovasc Res*, 72:310-5
- ✓ Harris WS.: International recommendations for consumption of long-chain omega-3 fatty acids. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2007 Suppl 1:S50-2
- ✓ Müssen Fischverzehrer ihre Ernährung durch Fischöl-Kapseln ergänzen? Information Nr. 034/2006 des BfR vom 19. Juli 2006
- ✓ Persönliche Auskünfte des UGB, VZ NRW, SVE, was-wir-essen.de und Uni-Kliniken München und Nürnberg