Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA)

α-Linolensäure ist die essenzielle Omega-3-Fettsäure im Körper. Sie kann im Körper in die Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) umgewandelt werden. Diese Umwandlungsprozesse sind beim Menschen wenig effizient. Der Grund ist, dass das hier mitbeteiligte Enzym δ-6-Desaturase sehr störungsanfällig ist. Seine Aktivität wird durch Nährstoffmängel (z.B. Mangel an Vitamin B_6, Zink oder Magnesium), aber auch durch Insulinresistenz, Alkohol, UV-Strahlen und mit zunehmendem Alter gehemmt. Darum ist der effektivste Weg, den Körper mit EPA und DHA zu versorgen, die direkte Zufuhr aus der Nahrung (vor allem fette Fische, Kaltwasserfische) oder aus Nährstoffsupplementen. Präparate, die Omega-3-Fettsäuren in hoher Konzentration enthalten, werden vor allem aus Fischöl angeboten, das reich an EPA und DHA ist.

Anwendungsgebiete

Weltweit wurden in den letzten 10 Jahren enorm viele Studien über die Eigenschaften und Wirkungen von Omega-3-Fettsäuren durchgeführt. Dabei zeigte sich einerseits, dass Omega-3-Fettsäuren sowohl zur Prävention als auch zur Therapie von vielen wichtigen Krankheiten eingesetzt werden können. Es zeigte sich auch, dass sich die Wirkungen der beiden wichtigsten Omega-3-Fettsäuren, EPA und DHA durchaus unterscheiden. Es stehen heute Omega-3-Präparate zur Verfügung, bei welchen eine der beiden Fettsäuren im Vordergrund steht – und dementsprechend gezielt zur Vorbeugung oder Behandlung bestimmter Krankheitsbilder eingesetzt werden können.

- EPA ist vor allem bei koronaren Herzerkrankungen, Störungen der Blutfettwerte, bei erhöhtem Blutdruck, Entzündungen, zur Regulation der Immunantwort und bei Verhaltensauffälligkeiten (ADHS, Depressionen usw.) gut untersucht.
- Demgegenüber wird DHA vor allem für eine optimale Hirnentwicklung, zur Erhaltung eines guten Gedächtnisses und für die Sehfunktion eingesetzt. DHA besitzt aber wie EPA auch kardiovaskuläre und entzündungshemmende Wirkungen.

PRAXIS

Welche Nahrungsmittel sind empfehlenswert?

Um mit den täglichen Mahlzeiten eine genügende Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren zu erreichen, sollte man diese Empfehlungen befolgen:

- Regelmäßiger Verzehr von Fisch (1–2 Mahlzeiten/Woche mit Fischen, die reich an Omega-3-Fettsäuren sind).
- Raps-, Soja-, Walnuss-, Leinsamen- und Weizenkeimöl bevorzugen.
- Essen Sie mehr Gemüse und weniger Fleisch.
- Meiden Sie industriell verarbeitete Lebensmittel; die meisten enthalten nur wenig Omega-3-Fettsäuren.

Adipositas: Omega-3-Fettsäuren (EPA und DHA) hemmen Schlüsselenzyme, die verantwortlich sind für die Fettbildung, fördern die Fettoxidation, die Thermogenese, und schützen freie Fettsäuren vor dem Eintritt ins Fettgewebe.

Allergien: Omega-3-Fettsäuren können allergische Reaktionen (z.B. atopisches Ekzem) mildern. Sie reduzierten in Untersuchungen deutlich die Schuppenbildung, den Juckreiz und die Empfindlichkeit der Haut, sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern.

Asthma: Omega-3-Fettsäuren reduzieren chronische Entzündungen der Atemwege, die bei Asthma typisch sind. Sie könnten außerdem die Schwere eines sportbedingten Asthmas reduzieren.

Blutdruck, hoher: Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Omega-3-Fettsäuren einen erhöhten Blutdruck moderat senken können. Dabei scheint DHA in diesem Fall einen eher höheren Nutzen zu haben als EPA.

An Omega-3-Fettsäuren reiche Fische und Meeresfrüchte

	EPA (mg/100g)	DHA (mg/100g)		EPA (mg/100g)	DHA (mg/100g)
Hering	2 700	450	Thunfisch*	1 070	2 280
Lachs	700	2 140	Makrele	690	1 300
Heilbutt	190	500	Bachforelle	150	350
Hummer	280	130	Garnele	215	150

* wegen der hohen Schwermetall-Belastung weniger empfehlenswert

Depression: Die Supplementierung von Omega-3-Fettsäuren kann depressive Symptome reduzieren und die Lebensqualität bei Menschen mit Depressionen verbessern. Während der späten Schwangerschaft und nach der Niederkunft kann das Risiko von Wochenbettdepressionen reduziert werden.

Diabetes mellitus: Fischöl und/oder reine EPA kann die Insulinresistenz bei Normal- und Übergewichtigen reduzieren, und daher auch das Risiko für Diabetes vermindern.

Fertilitätsstörungen, Mann: Bei Männern mit geringer Spermienqualität und geringen Blutwerten von EPA und DHA, können Omega-3-Fettsäuresupplemente die Spermienzahl, die Spermienbeweglichkeit und die Morphologie des Spermas verbessern.

Haut- und Haarpflege: Omega-3-Fettsäuren sind wirksam gegen trockene Haut, Ekzeme und trockenes, brüchiges Haar.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Die wissenschaftliche Evidenz zeigt, dass Menschen mit einer unzureichenden Versorgung mit EPA und DHA ein erhöhtes Risiko für koronare Herzerkrankungen aufweisen. Die zusätzliche Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren kann die Mortalität gegenüber Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt, Schlaganfall) und die Gesamtmortalität reduzieren. Die Datenlage zeigt, dass Omega-3-Fettsäuren aus Fisch und Fischölpräparaten die erhöhten Blutfettwerte (Triglyceride) dosisabhäng reduzieren. Zudem wird das »gute« Cholesterin (HDL) moderat erhöht. Omega-3-Fettsäuren besitzen zudem eine antithrombotische Wirkung und vermögen Herzrhythmusstörungen günstig zu beeinflussen.

Tipp

Zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen werden etwa 1 g EPA/DHA empfohlen, zur Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zwischen 2–4 g EPA/DHA.

Krebs: Omega-3-Fettsäuren können dazu beitragen, das Körpergewicht bei Krebspatienten zu stabilisieren und der sogenannten Tumorkachexie entgegenzuwirken. Omega-3-Fettsäuren (EPA und DHA) in Dosen von mindestens 1,5 g/Tag können bei Patienten mit fortgeschrittenem Krebs klinische, biologische und Lebensqualitätsparameter verbessern.

Migräne: Omega-3-Fettsäuren können die Häufigkeit und Intensität von Migräneanfällen reduzieren.

Morbus Crohn: Omega-3-Fettsäuren können die Rückfallquote reduzieren.

Multiple Sklerose: Omega-3-Fettsäuren sind in der Lage, die Symptome der Krankheit zu mildern.

Rheumatische Arthritis, Entzündungen: Viele gute Studien zeigen, dass Omega-3-Fettsäuren bei Entzündungen und rheumatischen Schmerzen eine gute Wirkung zeigen. Die Bildung von entzündungsfördernden Substanzen (Eicosanoiden) wird durch Omega-3-Fettsäuren reduziert. Die dadurch zuverlässige entzündungshemmende Wirkung vermindert Schmerzen und fördert die Gelenkbeweglichkeit. Supplemente sollten stets langfristig genommen werden. Omega-3-Fettsäuren können wesentlich dazu beitragen, die Wirkung von klassischen Antirheumatika zu unterstützen und deren Bedarf zu reduzieren.

Schuppenflechte (Psoriasis): Omega-3-Fettsäuren-Supplemente sind imstande, Hautentzündungen, Rötungen und Schuppenbildung zu vermindern.

5.1 Omega-3-Fettsäuren

Die essenziellen langkettigen mehrfach ungesättigten Ω-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) besitzen in der Prävention und Therapie zahlreicher chronisch-degenerativer (z. B. Arteriosklerose), entzündlicher sowie neuropsychiatrischer und neurokognitiver Erkrankungen (z. B. ADHS, Alzheimer, Depressionen) ein hohes präventivmedizinisches und therapeutisches Potenzial.
Das Verhältnis der mit der Nahrung aufgenommen Ω-3- und Ω-6-Fettsäuren ist von besonderer ernährungsphysiologischer Bedeutung. Beide Fettsäuretypen verdrängen sich gegenseitig aus den Zellmembranen und konkurrieren im Stoffwechsel um die gleichen Enzymsysteme (→ kompetitiver Antagonismus). Je nach zugeführter Menge der jeweiligen Fettsäureart entstehen dabei aus Ω-3- und Ω-6-Fettsäuren unterschiedliche Eicosanoide mit entgegengesetzter physiologischer und biochemischer Wirkung (> Tab. 5.1). Eicosanoide fungieren als lokale Mediatoren und besitzen eine hormonähnliche Wirkung.
Ω-3- und Ω-6-Fettsäuren sind wesentliche Bausteine biologischer Zellmembranen und damit für das Wachstum und die Regeneration der

Tab. 5.1 Biologische Wirkungen von Eicosanoiden aus Arachidon- und Eicosapentaensäure

Arachidonsäure (20:4, Omega-6)	Eicosapentaensäure (20:5, Omega-3)
Leukotrien B4	**Leukotrien B5**
Stark entzündungsfördernd	Schwach inflammatorisch
Stark chemotaktisch	Wenig chemotaktisch
Thromboxan A2	**Thromboxan A3**
Stark proaggregatorisch	Nicht proaggregatorisch
Stark vasokonstriktorisch	Nicht vasokonstriktorisch
Prostacyclin I2	**Prostacyclin I3**
Antiaggregatorisch	Antiaggregatorisch
Vasodilatatorisch	Vasodilatatorisch

Zellen essenziell. Gleichzeitig sind sie Ausgangssubstanzen für die körpereigene Synthese der sogenannten Eicosanoide (Prostaglandine, Prostacycline, Thromboxane und Leukotriene). Diese Gewebshormone sind an einer Vielzahl von Zellfunktionen und Regulationsprozessen im Organismus beteiligt, wie der Entwicklung des Gehirns und Nervensystems, der Regulation des Immunsystems und des Neurotransmitterstoffwechsels (v. a. Dopamin, Serotonin) sowie bei Entzündungen und der Blutgerinnung.

Funktionen

- Zellmembranen (EPA, DHA): Bestandteil biologischer Membranen, Synthese von Phospholipiden, Regulation der Fluidität und Permeabilität der Zellmembranen (z. B. Erythrozyten), Aufbau essenzieller Zellmembranlipide (z. B. mitochondriale Membran: Cardiolipin).
- Eicosanoidstoffwechsel (EPA: kompetitive Verdrängung der Arachidonsäure): Synthese antiinflammatorischer, antithrombogener, antichemotaktischer und vasodilatatorischer Prostanoide und Leukotriene, Hemmung des nukleären Transkriptionsfaktors NFκB, Produktion von Resolvinen, Antiangiogenese.
- Gefäßendothel: Steigerung der NO-vermittelten Gefäßrelaxation (→ endotheliale NO-Synthase), Reduktion der Expression von Adhäsionsmolekülen (z. B. VCAM-1) und Entzündungsmarkern (z. B. E-Selectin), Verringerung der Adhäsion von Monozyten und Granulozyten an das Endothel, Reduktion der Synthese proinflammatorischer Zytokine (z. B. TNF-α, IL-1), Verringerung der Freisetzung von plättchenaktivierendem Faktor und der Proliferation glatter Gefäßmuskelzellen, Stabilisierung arteriosklerotischer Plaques, Senkung von hs-CRP.
- Herz-Kreislauf-System: Antiarrhythmische Wirkung (→ Regulation von Ionenkanälen), antiatherogene, antithrombotische, endothel- und kardioprotektive Wirkung.
- Lipidstoffwechsel (Lipidmodulation): Senkung der Triglyceride (TG), Verringerung der hepatischen Synthese von TG und VLDL, Reduktion der Aktivität lipogener Enzyme, moderate Erhöhung des HDL, moderate Senkung des GC und LDL, Interaktion mit der HMG-CoA-Reduktase.
- Blutrheologie/Blutdruck: Normalisierung erhöhter Fibrinogenspiegel, Reduktion der Thrombozytenaggregation (TXA_2), Steigerung der NO-

Synthese, Blutdrucksenkung (diastolisch/systolisch), Steigerung der renalen Durchblutung, Verbesserung der Mikrozirkulation, Verringerung der Blutviskosität, Interaktion mit ACE.

- Hirnstoffwechsel/Neurotransmitterhaushalt (DHA/EPA): Entwicklung der Gehirn- und Nervenzellen, Intelligenz, Synthese und Verfügbarkeit von Neurotransmittern (z. B. Dopamin, Serotonin), neuronaler Glucoseaufnahme und -verwertung, Integrität der Blut-Hirn-Schranke, Synthese von Dopamin- und Serotonin-Rezeptoren, zerebrale Mikroperfusion, Phosphatidylserin-Synthese, Augenfunktion (DHA: Entwicklung der Retina).
- Frühkindliche/Kindliche Entwicklung (DHA): Gesundes fetales Wachstum, Sehfunktion (Entwicklung der Retina), Gehirnfunktion, Intelligenzentwicklung.
- Telomere: Stabilisierung der Telomerlänge (→ Anti-Aging).

Empfohlene Zufuhr: 0,5 bis 1,0 g EPA/DHA pro Tag. Fischöl enthält etwa 30 bis 35% (3 g Fischöl = 1 g Omega-3-FS), Hochkonzentrate bis zu 85% EPA/DHA.
Die mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren können auch zu einem gewissen Umfang mit Pflanzenölen wie Leinöl (enthält bis zu 54,2 g α-Linolensäure/100 g) oder Rapsöl aufgenommen werden, während ihre Gegenspieler, die Omega-6-Fettsäuren in Ölen wie Distelöl, Sonnenblumenöl oder Weizenkeimöl enthalten sind. Die Aufnahme von Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren über die Nahrung sollte nach den aktuellen Empfehlungen 5:1 betragen.
Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Die American Heart Association (AHA) empfiehlt zur kardiovaskulären Prävention eine Einnahme von 1 g EPA plus DHA in Form von fettem Fisch beziehungsweise von Fischöl.
Schwangerschaft: Langkettige mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren, vor allem DHA sind unerlässlich für die gesunde Entwicklung des Gehirns und des Nervensystems beim Feten. In der ALSPAC-Studie wurde der Einfluss des Fischkonsums während der Schwangerschaft auf die Intelligenz und die feinmotorischen Funktionen der Kinder untersucht. Ein hoher Fischkonsum während der Schwangerschaft resultierte in einer signifikant höheren verbalen und emotionalen Intelligenz.

Omega-3-FS-Status: Im Rahmen der Erhebung des Fettsäure-Status werden gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren bestimmt. Gleichzeitig werden die wichtigen Verhältnisse der einzelnen Fettsäuregruppen zueinander erhoben, wobei vor allem das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren wichtig ist sowie der Omega-3-Index als Risikoindikator für kardiovaskuläre Erkrankungen und das Verhältnis Arachidonsäure/Eicosapentaensäure (AA/EPA-Quotient) als Biomarker der Entzündungsbereitschaft.
Normbereich (Serum): α-Linolensäure: 15–30 mg/l, EPA: 20–55 mg/l, DHA: 50–110 mg/l, AA/EPA-Quotient: ≤ 4; Material/Methode: Nüchternserum/Gaschromatographie, Massenspektrometrie.

Hinweis
Die FS-Verteilung im Serum unterliegt erheblichen ernährungsbedingten Schwankungen (besser: Membranlipide der Erythrozyten). Omega-6/Omega-3-Quotient (Norm): 5–10.

Omega-3-Index: Der Omega-3-Index wird als Risikofaktor für den plötzlichen Herztod und kardiovaskuläre Ereignisse betrachtet. Die Wahrscheinlichkeit, den plötzlichen Herztod zu erleiden, ist abhängig vom Gehalt der Erythrozyten an EPA und DHA. Der prozentuale Anteil dieser beiden Omega-3-Fettsäuren wird als Omega-3-Index bezeichnet. Das Risiko einen plötzlichen Herztod zu erleiden, ist bei einem Omega-3-Index von $< 4\%$ zehnmal so hoch wie bei einem Omega-3-Index von $> 8\%$.

Möglicher Mangel/erhöhter Bedarf: Erhöhter Bedarf: Schwangerschaft/Stillzeit, Wachstum, Alter. **Ernährung/Lebensstil:** wenig Seefisch (< 2 x/Woche), hohe Ω-6-FS-Zufuhr (v. a. Arachindonsäure), TPN. **Erkrankungen mit erhöhtem Bedarf:** Entzündliche und chronisch degenerative Erkrankungen (z. B. Allergien, Morbus Alzheimer, Multiple Sklerose, Psoriasis, rheumatoide Arthritis), Depressionen, Makuladegeneration, trockenes Auge, Hypertriglyceridämie, tumorassoziierte Kachexie; **Malabsorption:** CED (z. B. Morbus Crohn), Gallen-, Lebererkrankungen, chronische Pankreatitis, exokrine Pankreasinsuffizienz.

Mögliche Mangelsymptome/Folgen: Allgemein: Erhöhte Atopieneigung, Kachexie, Lipidanomalien, Verhaltensstörungen (z. B. Hyperaktivität); **Auge:** Entzündungen, Sehstörungen, Trockenheit, verringerter Einbau von DHA in Photorezeptoren; **Endothel/Gefäße:** Durchblutungsstörungen, endotheliale Dysfunktion; **Haut:** Trockene, schuppige Haut, Neigung zu Ekzemen sowie zu atopischen und entzündlichen Hauterkrankungen; **Herz-Kreislauf-System:** Erhöhte kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität (z. B. plötzlicher Herztod); **Immunsystem:** Entzündungsreaktionen, Infektanfälligkeit, erhöhte Atopieneigung, Telomerlänge der Leukozyten↓. **Kinder/Heranwachsende:** Entwicklungs-, Konzentrations-, Lern-, Verhaltens-, Wachstumsstörungen. **Neurologische Störungen**: Alterssenilität, Neigung zu Depressionen (erhöhte Produktion proinflammatorischer Zytokine wie TNF-α, IL-1β, Abfall der Dopaminspiegel im ZNS), Muskelschwäche, Neuropathien, Beeinträchtigung der ZNS-Entwicklung (z. B. verringerter Einbau von DHA in Synapsen mit Störungen der Signaltransmission und kognitiven Leistungsfähigkeit); **Erhöhtes Risiko fü** Kardiovaskuläre (z. B. Arteriosklerose), neuropsychiatrische (z. B. ADHS, Depressionen) und neurodegenerative Erkrankungen (z. B. Alzheimer)

Einnahme: Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA) sollten zu den Mahlzeiten eingenommen werden. **Nur eine langfristige und regelmäßige Einnahme ist sinnvoll!** Der präventivmedizinische Dosierungsbereich liegt zwischen 10 bis 20 mg EPA/DHA pro kg Körpergewicht und Tag. Der therapeutische Dosierungsbereich liegt bei etwa 25 bis 40 mg EPA/DHA pro kg KG/d und kann initial bis zu 90 mg pro kg KG/d betragen. Generell wird die Kombination mit Antioxidanzien (z. B. Vitamin E, Vitamin C) empfohlen, da die Sukzeptibilität der mehrfach ungesättigten Fettsäuren für Lipidperoxidation ein limitierender Faktor für die biologische Wirksamkeit der Omega-3-Fettsäuren (z. B. EPA, DHA) ist.
Neben der generellen Verbesserung der diätetischen Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren (z. B. Verzehr von fettem Seefisch 1–2× pro Woche) wird eine Einschränkung von arachidonsäurereichen Nahrungsmitteln (z. B. Innereien, Leber, Rindfleisch, Schweineschmalz) empfohlen.

Kontraindikationen: Akute und subakute Pankreatitis, akute Pankreasnekrose, akute bis chronische Leberintoxikationen, Leberzirrhose, akute bis chronische Gallenblasenentzündung, akute Gerinnungsstörungen.

Tab. 5.2 Indikationen und Dosierungsempfehlungen für Omega-3-Fettsäuren

Indikation	Empfohlene Dosierung	Applikation
Allgemeine Prävention, MT	1–1,5 g EPA/DHA/d	p. o.
Allergien (Asthma bronchiale, allergische Rhinitis)	1,5–4 g/d (+ lactovegetabile, basenreiche und arachidonsäurearme Kost + Antioxidanzien)	p. o.
Aufmerksamkeitsmangel, Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS)	1–5 g/d (v. a. DHA. + Zink, Magnesium und Vitamin B_6)	p. o.
Augenerkrankungen: Makuladegeneration, Glaukom, trockenes Auge	1–3 g/d (z. B. 1000 mg DHA + Lutein, Zeaxanthin, Zink und Taurin)	p. o.
Augenerkrankungen: Retinitis pigmentosa	500–2000 mg DHA/d, + Vitamin A, Zink, α-Liponsäure und Taurin)	p. o.
Bronchitis, COPD	1,5–4 g/d (+ Vitamin D_3)	p. o.
CED (C. ulcerosa, M. Crohn)	2,5–6 g/d (+ Selen und Vitamin D)	p. o.
Demenz, Morbus Alzheimer	1,5–4 g/d (+ α-Liponsäure, Taurin und Vitamin B_{12})	p. o.
Depressionen (z. B. bipolare Depressionen)	1,5–5 g/d (+ Folsäure, 5-HTP und Vitamin B_{12})	p. o.
Diabetes mellitus Typ-1 und Typ-2, metabolisches Syndrom	1,5–4 g/d (+ Vitamin B_1, Magnesium, Vitamin C und Vitamin E)	p. o.
Fettleber	1,5–6 g/d	p. o.
Fettstoffwechselstörungen (z. B. Hypertriglyceridämie, Kombination mit Statinen)	1,5–6 g/d (auch in Kombination mit Statinen) + Vitamin D	p. o.
Hauterkrankungen, entzündliche (z. B. Psoriasis, Neurodermitis)	2,5–6 g/d (+ lactovegetabile, basenreiche und arachidonsäurearme Kost + Antioxidanzien)	p. o.

Tab. 5.2 Indikationen und Dosierungsempfehlungen für Omega-3-Fettsäuren (Fortsetzung)

Indikation	Empfohlene Dosierung	Applikation
Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. Sekundärprophylaxe nach Herzinfarkt, Arrhythmien, Hypertonie, KHK)	1,5–6 g/d	p. o.
IgA-Nephropathie	3–7 g/d	p. o.
Krebs (v. a. bei Tumorkachexie, tumorassoziierte Fatigue, Prostatakarzinom)	1,5–6 g/d	p. o.
Multiple Sklerose	2–6 g/d (+ Vitamin D_3, α-Liponsäure, Vitamin B_{12} sowie lactovegetabile, basenreiche und arachidonsäurearme Kost)	p. o.
Prämenstruelles Syndrom	1–3 g/d + Vitamin B_6	p. o.
Psychopathologische Syndrome (z. B. schizophrene Psychosen)	1,5–5 g/d	p. o.
Rheumatoide Arthritis	2,5–6 g/d (etwa $\geq$ 35 mg EPA/DHA/kg KG, + lactovegetabile, basenreiche und arachidonsäurearme Kost + Antioxidanzien)	p. o.
Schwangerschaft, Stillzeit	1–3 g/d (z. B. mit L-Carnitin)	p. o.
Transplantationsmedizin (z. B. Nierentransplantation)	2,5–6 g/d	p. o.
Weitere Anwendungsgebiete (p. o.): Hämodialyse, Immunonutrition, Nierenerkrankungen, Präeklampsie, Osteoporose, tardive Dyskinesie, Parkinson, Sjögren-Syndrom.		

Nebenwirkungen und Toxizität: Fischgeschmack (Aufstoßen), Dyspepsie, Übelkeit. Die Blutungszeit kann verlängert werden. Bei Dosierungen ≥ 2 g/d ist eine regelmäßige Kontrolle der Blutgerinnung, des LDL-Cholesterins und der Glucosetoleranz in Erwägung zu ziehen.

Spezielle Interaktionen

Antikoagulanzien (z. B. Vitamin-K-Antagonisten, ASS): Omega-3-Fettsäuren können in hoher Dosierung (z. B. 2 g/d, p. o.) unter einer Therapie mit Vitamin K-Antagonisten oder Acetylsalicylsäure die Blutungszeit verlängern und die Thromboyztenaggregation vermindern. Die Prothrombinzeit sollte daher regelmäßig kontrolliert werden und gegebenenfalls die Dosierung der Antikoagulanzien angepasst werden (eventuell ist unter ärztliche Kontrolle eine Reduktion blutgerinnungshemmender Arzneimittel möglich). **Ciclosporin:** EPA/DHA können ciclosporininduzierten Nebenwirkungen wie Nephrotoxizität, Hypertonie und Hypertriglyceridämie verringern und den therapeutischen Index des Immunsuppressivums verbessern. **Corticoide/NSAID:** EPA/DHA können den therapeutischen Bedarf und die Nebenwirkungen von Antirheumatika und NSAID verringern. **Methylphenidat:** EPA/DHA und andere gehirnaktive Mikronährstoffe wie Zink und Magnesium unterstützen aufgrund ihres Einflusses auf den neuronalen Energiestoffwechsel und den Neurotransmitterhaushalt (z. B. Dopamin, Serotonin) die Wirksamkeit von Psychostimulanzien (z. B. Methylphenidat, Atomoxetin) und können den Bedarf an diesen Arzneistoffen verringern. **Statine (z. B. Atorvastatin):** EPA/DHA können aufgrund ihrer ausgeprägten kardioprotektiven und lipidmodulierenden Wirkung (z. B. Senkung der Triglyceride, Stabilisierung arteriosklerotischer Plaques) das therapeutische Wirkprofil der Cholesterinsenker vom Statin-Typ erweitern. **Präparateauswahl:** Omega 3-loges® (252 mg EPA + 168 mg DHA/Kps.), EnzOmega (400 mg EPA + 200 mg DHA/Kps.) Pur3, Addy Plus, Fokus IQ Dr. Keller, Eicosamax®liquid, Rp. Omacor® (460 mg EPA + 380 mg DHA/Kps.), Rp. Zodin®, Ameu® (500 mg Lachsöl-Konz., 18% EPA, 12% DHA), Eicosapen®, Kps. (750 mg Fischöl, 105 mg EPA, 75 mg DHA), Epamax® (300 mg EPA/Kps.). Omegaven® Fresenius (10%ige Fettemulsion aus Fischöl zur parenteralen Ernährung/100 ml Infl.).