

# Allgemeine Ernährungsempfehlungen zu Fetten

## Herausforderungen der Versorgung mit marinen Omega-3-Fettsäuren

In den letzten Jahrzehnten hat sich unsere **Ernährung drastisch verändert**. Früher war Fisch ein "arme-Leute-Essen" - er war deutlich häufiger auf unseren Tellern zu finden. Zudem wurde er wild gefangen und schwamm aus dem Meer auch weite Strecken die Flüsse hinauf. Somit war auch im Inland fettreicher Seefisch verfügbar, der einen guten Gehalt an den langkettigen marinen Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) aufwies. Heute ist nach den **Daten der Nationalen Verzehrsstudie die Fischaufnahme** in Deutschland zu gering. Zudem stammt der Fisch, den wir verzehren, vermehrt aus der Zucht. Hier werden **zunehmend günstige Futtermittel** wie Soja und Mais eingesetzt. Der Fisch nimmt vermehrt Omega-6-Fettsäuren und zu wenig Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA auf. Eine Untersuchung von Lachsen aus schottischer Zucht zeigt, dass der **Omega-3 Gehalt sich dort in den Jahren von 2005-2015 halbiert hat** (Sprague, 2016). Wir müssten davon also bereits die doppelte Menge essen, um gut versorgt zu sein. Hinzu kommt, dass wir dem Fisch seinen Omega-3 Gehalt leider nicht ansehen und so nur schweinschätzen können, wie viel wir aufnehmen. Daher spielt die Messung der Fettsäure-Versorgung eine zunehmend wichtige Rolle, um die Versorgung mit EPA und DHA überprüfen und sicherstellen zu können. Nach Daten des Labors Omegamatrix ist davon auszugehen, dass **mindestens drei von vier Personen hierzulande unterversorgt** sind. Neueste Publikationen gehen davon aus, dass der Omega-3 Index in Deutschland im Durchschnitt bei 5–6 % liegt (Schuchardt, 2022). Kanada ist das erste und bisher einzige Land, welches den Omega-3 Index repräsentativ gemessen hat. Mit erschreckenden Ergebnissen: nur 1,8 % der gemessenen Personen hatten einen Omega-3 Index im empfohlenen Bereich von 8–11 % (Demonty, 2021).

## Empfehlungen zur Erhöhung der Omega-3 Aufnahme

Im Bereich der Omega-3-Fettsäuren sind die alpha-Linolensäure (ALA), die Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA) die bekanntesten Vertreter. Früher ging man davon aus, dass die **ALA (z.B. aus Leinöl, Hanföl, Rapsöl)** vom Körper auch in EPA und DHA umgewandelt werden kann. Dank der modernen Möglichkeiten der Fettsäure-Diagnostik wurde jedoch deutlich, dass die **Kapazität dieser Umwandlung nur sehr begrenzt** ist (ALA zu EPA ca. 5 % und EPA zu DHA 1 %). Für eine optimale Versorgung reicht die körpereigene Umwandlung also nicht aus. Daher ist es für die Omega-3 Versorgung empfehlenswert, neben den klassischen pflanzlichen ALA-Quellen wie Leinsamen oder Walnüssen, auch die **EPA und DHA aus marinen Quellen wie fettreichem Seefisch** (z.B. Hering, Lachs, Makrele) regelmäßig zu verzehren.

Eine Erhöhung des Fischkonsums zur Steigerung von EPA und DHA ist gleichzeitig jedoch nur noch eingeschränkt empfehlenswert, da dieser zunehmend mit **Umweltschadstoffen** belastet ist. Insbesondere vom Verzehr größerer Raubfische wie Thun- oder Schwertfisch ist abzuraten, da sie mittlerweile sehr belastet sind (z.B. Schwermetalle wie Quecksilber, Dioxine, PCBs). Fettarme Fische wie Kabeljau oder Seelachs enthalten nur sehr geringe Mengen an EPA und DHA. Am ehesten empfehlenswert sind daher kleine Fettfische wie Sardinen, Sardellen, Hering und Makrele.

Eine **sichere Alternative bieten gereinigte Omega-3 Produkte** (z.B. NORSAN Omega-3 Öle). Eine 3-fach-Reinigung mittels Molekular-Destillation stellt ein modernes Herstellungsverfahren von Fischölen dar. Hierbei erfolgt eine Filtrierung des Öls, wobei Schwermetalle, Schadstoffe und PCBs entfernt werden. Die Zielsetzung sollte dabei sein, nicht nur die Höchstgrenzen einzuhalten, sondern sie deutlich zu unterbieten. Gleichzeitig kann die Qualität und Frische des Fischöls sichergestellt werden, indem unter Vakuum gearbeitet wird. Ein frisches Öl ist am angenehmen Geruch und Geschmack erkennbar. Für **vegane Öle werden Mikroalgen** in einer dem Meerwasser nachempfundenen Umgebung kultiviert und sind daher nicht mit den Schwermetallen und Schadstoffen belastet, die im Meer vorkommen. Hochwertige Produkte werden zudem regelmäßig von **unabhängigen Laboren geprüft** und der Hersteller sollte Analyse-Ergebnisse zur Verfügung stellen.

## Hinweise zur Supplementierung von EPA & DHA

Die benötigte Dosierung von marinen Omega-3-Fettsäuren ist individuell unterschiedlich. Für einen Großteil der Personen zeigt sich jedoch eine Zufuhr von **2.000 mg Omega-3 pro Tag als sinnvolle Menge** für den Beginn der Supplementierung. Bei einem besonders großen Defizit (Omega-3 Index < 4 %) **kann initial auch eine höhere Dosierung für einen Ausgleich sinnvoll sein**. Dies sollte mit dem betreuenden Therapeuten / Ansprechpartner besprochen werden.

Der Omega-3 Spiegel steigt über etwa drei Monate an. Daher ist es sinnvoll nach **frühestens drei Monaten, ideal nach einem halben Jahr eine Kontrollmessung** zu machen, um die Dosierung bei Bedarf nach unten oder oben zu korrigieren. Faktoren, wie regelmäßig hohe sportliche Leistungsumfänge, eine bestehende chronisch-entzündliche Erkrankung oder Übergewicht / Adipositas können auch zu einem dauerhaft erhöhten Bedarf führen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit gibt an, dass eine Zufuhr bis 5.000 mg EPA & DHA täglich sicher sind, auch in Bezug auf das Risiko einer vermehrten Blutungsneigung (EFSA, Sicherheit langkettiger Fettsäuren, 2012).

Für die Resorption der Fettsäuren ist es notwendig, dass Verdauungsenzyme und die Säfte der Gallenblase zur Verfügung stehen. Daher wird dringend empfohlen, **Omega-3 Öle oder Kapseln immer zu oder mit einer fetthaltigen Hauptmahlzeit** einzunehmen. Die flüssigen Öle bieten hierbei den Vorteil, dass sie in lauwarme und kalte Speisen eingerührt werden können, während die Kapseln besonders praktisch für unterwegs sind.

## Empfehlungen zur Omega-6 Aufnahme

Im Bereich der Omega-6-Fettsäuren sind die Linolsäure (LA) und die Arachidonsäure (AA) die bekanntesten Vertreter. Die **Linolsäure** wird als pflanzliche Omega-6-Fettsäure bezeichnet und findet sich vor allem in **Sonnenblumenkernen und Nüssen** (z.B. Paranuss, Mandeln, Haselnüsse) sowie in Getreide wie Mais und in Soja. Die Arachidonsäure hingegen wird als tierisch bezeichnet, da sie in **Fleisch, Wurstwaren** sowie **tierischen Fetten wie Schmalz** und in geringerem Maße auch in Eiern und Milchprodukten zu finden ist. Die Arachidonsäure ist ebenso wie EPA und DHA eine essenzielle Fettsäure auf deren Zufuhr wir angewiesen sind. Sie ist z.B. für die Gesundheit unseres Gehirns ebenso wichtig wie die DHA. Im Rahmen der körpereigenen Regulationsmechanismen (z.B. von Entzündungen) gilt die AA als Gegenspieler zu den marinen Omega-3-Fettsäuren. Durch einen Verdrängungseffekt ist bei einer Steigerung der Aufnahme von EPA und DHA ein Absinken des AA-Spiegels zu erwarten. Jedoch fehlen bis heute ausreichend Interventionsstudien, um einen Zielwert für die AA gemäß dem Omega-3 Index angeben zu können.

Sollte der Spiegel der AA auch nach Optimierung des HS-Omega-3 Index erhöht erscheinen, kann eine Reduktion der Zufuhr in Betracht gezogen werden. Hierzu kommt in erster Linie eine mengenmäßige **Reduktion** des Verzehrs tierischer Produkte in Frage oder der Umstieg auf fettärmere Sorten (mageres Fleisch, Verzicht auf den Verzehr der Haut). Wie beim Fisch, sollte vor allem auch die **Qualität** der tierischen Produkte beachtet werden. Tiere, die auf der Weide oder im Wald wilde Gräser und Kräuter fressen (Weiderind, Wild), haben ein deutlich ausgeglicheneres Fettsäuremuster als Tiere aus konventioneller Massentierhaltung mit Mais- oder Sojafütterung.

Es wäre anzunehmen, dass eine rein pflanzliche Ernährungsweise automatisch mit niedrigen Spiegeln der Arachidonsäure einhergeht. Interessanter Weise werden jedoch **auch bei vegan und vegetarisch lebenden Personen hin und wieder erhöhte AA-Spiegel** gemessen. Die individuellen Gründe hierfür sind wissenschaftlich noch nicht erklärt. Eine Annahme ist, dass in diesen Fällen die Arachidonsäure aus der Linolsäure vom Körper umgewandelt wird. Eine hohe Zufuhr an Linolsäure kann sich in solchen Fällen indirekt dann ebenfalls negativ auf das AA/EPA-Verhältnis auswirken. Neben den oben genannten Quellen versteckt Linolsäure sich besonders häufig in industriell gefertigten Nahrungsmitteln (z.B. Chips, Kekse, Fertignahrung) und in pflanzlichen Aufstrichen und Ersatzprodukten. Hier kommt zumeist Sonnenblumenöl zum Einsatz, da es günstig, relativ geschmacksneutral und gut zu verarbeiten ist. In der Zutatenliste wird es häufig auch als "pflanzliches Öl" bezeichnet. Große Mengen an Fertig- und Ersatzprodukten, wie Aufstriche auf Sonnenblumenöl-Basis, sollten daher nach Möglichkeit reduziert werden. Für die eigene Küche ist es empfehlenswert Sonnenblumenöl und Produkte daraus, wie z.B. Margarine, zu meiden und Omega-6 arme Öle wie Olivenöl oder Kokosöl zu verwenden.

## Industrielle vs. natürliche trans-Fettsäuren

Die als **industriell bezeichneten trans-Fettsäuren** trans-Ölsäure (18:1t) und trans-Linolsäure (18:2 $\omega$ 6tt/tc/ct) entstehen vor allem **beim starken Erhitzen von Fetten**. Sie können sich z.B. in industriell hergestellten Lebensmitteln wie **Backwaren und Fertiggerichten** finden, die gehärtete oder teilgehärtete Fette enthalten. Auch **frittierte Speisen** können eine Quelle sein, insbesondere dann, wenn das Fett mehrfach verwendet wird. Problematisch ist hierbei, dass der Gehalt in Deutschland nicht deklariert werden muss. Insgesamt weisen aber nur sehr wenige Personen erhöhte Werte auf. Dies liegt vermutlich daran, dass viele Hersteller bereits **freiwillig Maßnahmen zur Reduktion von trans-Fettsäuren** ergriffen haben.

Die trans-Palmitoleinsäure (C16:1 $\omega$ 7t) wird hingegen als natürliche trans-Fettsäure bezeichnet. Sie entsteht in den Mägen (Pansen) von Wiederkäuern. Dementsprechend ist sie in **Fleisch, Milch, Milchprodukten und Käse von Kuh und Schaf** zu finden. Bei der trans-Palmitoleinsäure gehen erhöhte Spiegel verglichen mit niedrigeren Spiegeln mit einer **geringeren Sterblichkeit** einher, insbesondere im Hinblick auf den plötzlichen Herztod. Inwiefern eine Steigerung der Zufuhr natürlicher trans-Fettsäuren die Sterblichkeit vermindert, ist allerdings noch unklar. Deshalb kann noch kein Zielwert im Sinne eines Index für die natürlichen trans-Fettsäuren definiert werden.

## Gesättigte Fettsäuren

Zielwerte können für die gesättigten Fettsäuren aktuell noch nicht angegeben werden, da ausreichende Interventionsstudien fehlen. Anders, als lange Zeit angenommen, hängen die Spiegel jedoch nur in geringem Maß mit der Aufnahme zusammen. Hingegen werden sie deutlich stärker durch den Stoffwechsel und die körpereigene Fettsäure-Synthese bestimmt. Bei einer zu hohen Aufnahme von Energie, insbesondere in Form von Kohlenhydraten, wandelt der Körper diese in gesättigte Fettsäuren um, sodass sie als Reserve gespeichert werden können. Dadurch steigt beispielsweise der Spiegel von Palmitinsäure (18:0) an. Eine Reduktion der Aufnahme von gesättigten Fetten zur Senkung des Palmitinsäure-Spiegels wäre daher kaum zielführend.

## Methode Omegamatrix

Der HS-Omega-3 Index wird mit einer standardisierten, streng qualitätsgesicherten analytischen Methode bestimmt, die von der größten Anzahl wissenschaftlicher Publikationen gestützt wird. Die Ergebnisse hängen von zahlreichen sensiblen Faktoren ab, wie z.B. der Dicke des Reagenzglases, in dem eine Reaktion stattfindet. Andere Methoden berücksichtigen diese Faktoren unter Umständen nicht, sodass die Zielbereiche abweichen können bzw. nicht direkt übertragbar sind. Des Weiteren wird mit dieser Methode das gesamte Fettsäuren-Spektrum bestimmt (26 Fettsäuren inklusive des HS-Omega-3 Index und HS-Trans Index).

Die Ergebnisse der Methode sind durch ein validiertes System gesichert, das über die üblichen Qualitätsmaßnahmen der klinischen Chemie hinausgeht. Die umfangreichen wissenschaftlichen Daten und die strikte Qualitätskontrolle machen den HS-Omega-3 Index und den HS-Trans Index daher informativ und so wertvoll. Die differenzierte Analyse der 26 Fettsäuren ermöglicht es der Forschung, sich nicht mehr nur auf einige wenige Fettsäuren (z.B. Omega-3) zu konzentrieren, sondern auch allen anderen Fettsäuren nach und nach ihre medizinische Bedeutung zu geben.