

Perfect Health Diet

Die sicherste Art sich zu ernähren

Bearbeitet von
Von: Paul Jaminet, und Shou-Ching Jaminet

1. Auflage 2018. Buch. 616 S. Hardcover
ISBN 978 3 13 240177 8

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Human-Medizin, Gesundheitswesen > Ernährungsmedizin, Diätetik](#)

Zu [Inhalts-](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

11

Die gefährlichen Fette mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Fett ist nicht gleich Fett.

Achten Sie darauf, welche Fette Sie zu sich nehmen.

Amerikaner essen fünfmal (in Deutschland „viermal“, Tendenz steigend) mehr Omega-6- und weniger Omega-3-Fettsäuren, als gut für sie ist. Besser ist es, wenn Sie an der Spitze einer Nahrungskette stehen, deren Basis grüne Pflanzen und Algen bilden; also essen Sie Fisch, Meeresfrüchte und das Fleisch von Wiederkäuern (Rind, Lamm, Ziege), tropische Pflanzen, aber nicht deren Samen und keine Nahrungsmittel mit einem hohen Gehalt an Omega-6-Fettsäuren – vor allem keine Samen-, Bohnen- und Getreideöle wie Sojaöl, Maisöl, Rapsöl und Distelöl.

Wir wollen unsere Untersuchung der Fette mit den sogenannten essenziellen Fettsäuren beginnen, den mehrfach ungesättigten Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren werden aufgrund ihrer mehrfachen Kohlenstoffdoppelbindungen so bezeichnet; einfach ungesättigte Fettsäuren haben eine Doppelbindung, gesättigte Fette haben keine Doppelbindungen.

Die Wissenschaft der PHD

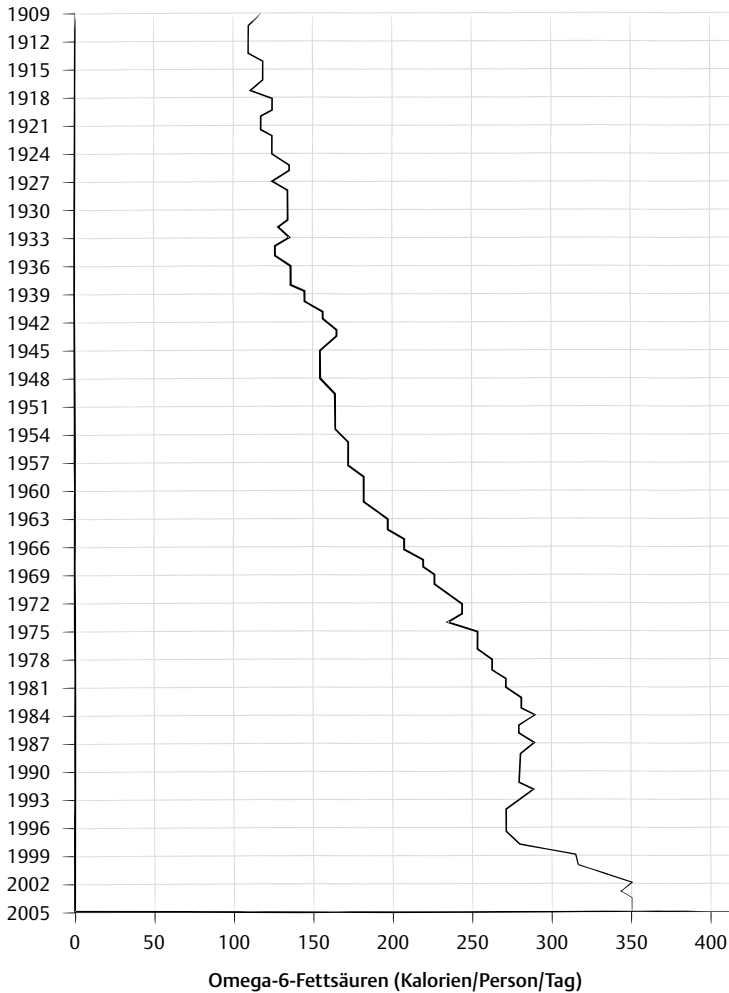
„Essenziell“ ist nicht gleich „gut“ ► Mehrfach ungesättigte Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren werden als „essenzielle“ Fettsäuren bezeichnet.

„Essenziell“ ist ein Ausdruck, der aus der Wissenschaft stammt; er bedeutet, dass der menschliche Körper diese Fettsäuren nicht aus anderen Nährstoffen herstellen kann, sondern über die Nahrung aufnehmen muss. Er sagt nichts darüber aus, wie viel von diesen Fettsäuren benötigt wird. Tatsächlich impliziert er, dass der Bedarf an diesen Fettsäuren eher gering ist: Wenn sich jemals gefährliche Defizite entwickelt hätten, hätte der Körper einen Weg gefunden, sie selbst herzustellen. Alle für den Körper wichtigsten Lipide können aus Kohlenhydraten und Proteinen erzeugt werden.

Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren werden als „essenziell“ bezeichnet, weil sie im Gegensatz zu gesättigten Fettsäuren und einfach ungesättigten Fettsäuren nicht aus Glukose hergestellt werden können. Sie müssen über die Nahrung aufgenommen werden.

Omega-3-Fettsäuren stammen aus grünen Blättern und Algen, Omega-6-Fettsäuren vor allem aus Samen. Da Samen viel mehr Öl liefern als Blätter und ohne großen Kostenaufwand kultiviert werden können, bevorzugen die meisten Lebensmittelhersteller Samenöle, die reich an Omega-6-Fettsäuren sind, wie Sojaöl, Maisöl, Rapsöl und Distelöl. Dass sich immer mehr Menschen hauptsächlich von industriell hergestellten Lebensmitteln ernähren, ist nicht ohne Folgen geblieben: Der durchschnittliche Amerikaner hat seinen Konsum von Omega-6-Fettsäuren seit den 1960er-Jahren mehr als verdreifacht.

Was unsere Ernährung betrifft, ist die enorme Erhöhung des Anteils der Omega-6-Fettsäuren an unserer Nahrung vielleicht die wichtigste Veränderung der letzten 50 Jahre (**Abb. 11.1**) und sie ist möglicherweise auch verantwortlich für die bereits erwähnte Übergewichts-„Epidemie“. Daher ist es wichtig zu wissen, wie viel von diesen Fettsäuren wir tatsächlich brauchen, um unsere Gesundheit zu erhalten oder zu verbessern.

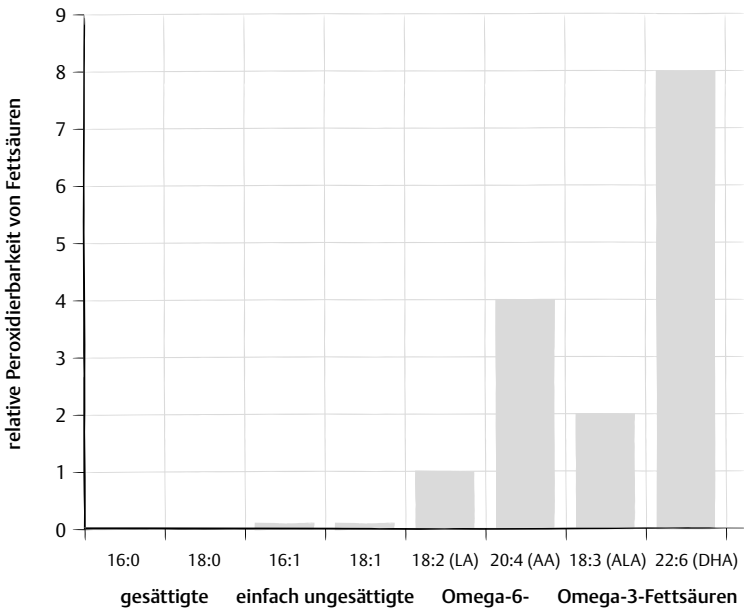


▲ Abb. 11.1

Gefährliche Partner: mehrfach ungesättigte Fettsäuren im Körper

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sind gefährliche Verbindungen. Das Problem sind ihre Kohlenstoffdoppelbindungen, die leicht mit Sauerstoff reagieren. Stellen Sie sich die mehrfach ungesättigten Fettsäuren als Feuerwerkskörper vor und den reaktiven Sauerstoff als offene Flamme: Eine Zelle ist wie ein Raum voller Feuerwerkskörper und brennender Kerzen. In einer solchen Situation kann leicht etwas schiefgehen.

Abb. 11.2 zeigt den „Peroxidierbarkeits“-Index verschiedener Fettsäuren.^[151]



▲ Abb. 11.2

Die Peroxidierbarkeit gesättigter Fettsäuren ist null, die einfach ungesättigter Fettsäuren fast null, aber mehrfach ungesättigte Fettsäuren haben eine hohe Peroxidierbarkeit.

Lipidperoxidation kann aus zwei Gründen gefährlich sein:^[152]

- ▶ Es handelt sich dabei um einen kaskadierenden Effekt; wie bei einer Lawine führt die Peroxidation einer mehrfach ungesättigten Fettsäure zur Peroxidation vieler weiterer.
- ▶ Bei der Peroxidation mehrfach ungesättigter Fettsäuren entstehen giftige Verbindungen wie Aldehyde, die die DNA verändern, LDL oxidieren und Proteine in fortgeschrittene Endprodukte der Lipidperoxidation (ALEs, advanced lipid peroxidation end products) umwandeln können.

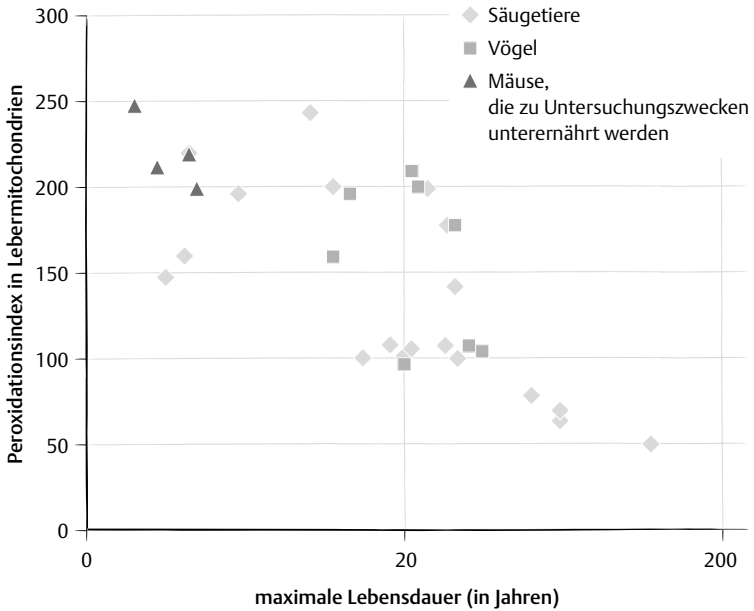
Die Peroxidation mehrfach ungesättigter Fettsäuren ist ein zentraler Faktor für die Gesundheit und die Lebensdauer, weil sie in großen Mengen vorhanden und extrem fragil sind und weil ihre Peroxidationsprodukte hochgiftig sind.

Eine peroxidative Schädigung der Mitochondrien führt zu schwerwiegenden Gesundheitsproblemen:

- ▶ Eine Schädigung der Mitochondrien in der Skelettmuskulatur führt zu raschem Ermüden und verringert die körperliche Leistungsfähigkeit, weil diese Muskeln viel mehr überschüssige Omega-6-Fettsäuren entsorgen als jedes andere Organ des Körpers. Die meisten Menschen reagieren darauf, indem sie ihre körperlichen Aktivitäten einschränken, was wiederum Übergewicht oder Adipositas begünstigt.^[153]
- ▶ Eine Schädigung der Mitochondrien in der Leber führt zu Lebererkrankungen.^[154]

Eine peroxidative Schädigung der LDL-Partikel erzeugt oxidierte LDL, die eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Atherosklerose spielen.

Zumindest bei Tieren scheint die Rate der Lipidperoxidation ein dominanter Faktor zu sein, der großen Einfluss auf die Lebensdauer hat. Je mehr mehrfach ungesättigte Fettsäuren sie in ihren Membranen haben, desto kürzer ist ihre



▲ Abb. 11.3 Peroxidation in Relation zur Lebensdauer.

Lebensdauer. **Abb. 11.3** zeigt den „Peroxidationsindex“ der Membranen verschiedener Tierarten in Relation zu ihrer Lebensdauer.^[155]

Je geringer der Peroxidationsindex, desto länger die maximale Lebensdauer.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sind gefährlich, aber aus verschiedenen Gründen brauchen wir sie. Die beiden wichtigsten Gründe sind:

- ▶ Bestimmte biologische Prozesse funktionieren am besten in flexiblen Membranen, die reich sind an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Gesättigte Fettsäuren, die keine Kohlenstoffdoppelbindungen haben, sind starr, weshalb Rinderfett (das sehr viele gesättigte Fettsäuren enthält) bei Raumtemperatur fest ist. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren biegen und verdrehen sich an ihren Doppelbindungen und sind flüssig, flexibel und glitschig. (Wenn Sie

Die Wissenschaft der PHD

Verlängerung der Lebensdauer durch eine Reduktion mehrfach ungesättigter Fettsäuren ▶ Kein anderer Faktor hat einen so großen Einfluss auf die Lebensdauer wie die Rate der Lipidperoxidation. Eine Studie, in der untersucht wurde, warum Ratten höchstens fünf Jahre, Tauben aber bis zu 35 Jahre alt werden können, kam zu folgender Schlussfolgerung:

„Der einzige substanzielle und konsistente Unterschied, den wir zwischen Ratten und Tauben feststellen konnten, ist die Fettsäurezusammensetzung ihrer Membranen. Die Membranen der Ratten sind einfach anfälliger für Beschädigungen.“^[156]

Der Peroxidationsindex kann durch die Ernährung modifiziert werden. Bei Mäusen verlängert eine Reduzierung der Kalorienaufnahme die Lebensdauer und senkt den Peroxidationsindex. Die Senkung des Peroxidationsindex und die Verlängerung der Lebensdauer sind bei allen Lebewesen gleich.^[157]

Das ist wirklich faszinierend, denn es lässt die Annahme zu, dass durch die richtige Ernährung die Zahl der mehrfach ungesättigten Fettsäuren in den Membranen verringert und die Lebensdauer verlängert werden kann.

das nächste Mal frischen Lachs kaufen, können Sie es fühlen, wenn Sie etwas von seinem Öl zwischen Daumen und Zeigefinger verreiben.) Neuronen und vor allem Netzhautzellen brauchen Membranen, die reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sind. Kaltwasserfische wie Lachs und Seesaibling (Rotforelle) haben sehr viele mehrfach ungesättigte Fettsäuren, sodass ihre Membranen auch bei niedriger Körpertemperatur flexibel sein können.

- ▶ Der Körper macht sich die Fragilität hochungesättigter Fettsäuren – mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit vier oder mehr Doppelbindungen – zunutze, um zu spüren, wenn etwas schief läuft. Infektionen und Immunaktivität beispielsweise erzeugen oxidativen Stress und der Körper setzt oxidierte hochungesättigte Fettsäuren ein, um das lokale Niveau des oxidativen Stresses zu „messen“ und zu regulieren. Die Oxidation hochungesättigter Ome-

ga-6-Fettsäuren spürt Infektionen auf und stimuliert eine inflammatorische Immunreaktion; die Oxidation hochungesättigter Omega-3-Fettsäuren spürt exzessive Entzündungen auf und unterdrückt sie. Der Körper reguliert sehr sorgfältig, wie viele hochungesättigte Fettsäuren sich in seinen Membranen befinden, um diese Signalübertragung funktionstüchtig zu halten.

Die optimale Zufuhr von Omega-6-Fettsäuren

Wie wir es schon bei den Kohlenhydraten gemacht haben, wollen wir uns auch hier von der Biologie leiten lassen, um die optimale Aufnahmemenge zu ermitteln. Sie werden sich erinnern, dass der Körper bei zu geringer Kohlenhydrataufnahme Glukose aus Proteinen herstellt und bei zu hoher Aufnahme Kohlenhydrate in Fett umwandelt. Am besten ist eine neutrale Kohlenhydrataufnahme, bei der der Körper Glukose weder herstellt noch abbaut.

Etwas Ähnliches passiert mit den mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren können vom Körper nicht hergestellt werden, aber der Körper kann die Zahl der mehrfach ungesättigten Fettsäuren in Geweben regulieren, indem er kontrolliert, ob sie zur Energiegewinnung verbrannt werden, und er kann die Zahl der hochungesättigten Fettsäuren in Membranen regulieren, indem er kontrolliert, ob mehrfach ungesättigte Fettsäuren verlängert und zu hochungesättigten entsättigt werden.

Zu wenig Omega-6-Fettsäuren

Bei Ernährungsweisen mit zu wenig Omega-6-Fettsäuren werden diese konserviert und nur in Ausnahmefällen zur Energiegewinnung oxidiert.^[158] Die reduzierte Oxidation von Omega-6-Fettsäuren ist ein Hinweis darauf, dass der Körper zu wenig Omega-6-Fettsäuren über die Nahrung erhält.

Ein weiteres Anzeichen für einen Mangel an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ist die Unfähigkeit des Körpers, die Zahl der hochungesättigten Fettsäuren

in den Membranen auf einem optimalen Niveau zu halten. Dies verursacht eine Dysregulation der Immunfunktion und löst die klinischen Symptome eines Mangels an Omega-6- oder Omega-3-Fettsäuren aus. Wenn die Aufnahme mehrfach ungesättigter Fettsäuren über die Nahrung von null ansteigend zunimmt, werden mehrfach ungesättigte Fettsäuren rasch in hochungesättigte Fettsäuren in der (Zell-)Membran umgewandelt, bis deren Niveaus ihr Optimum erreichen. Ab diesem Punkt stabilisieren sich die Niveaus; die Zellen „weigern“ sich, weitere hochungesättigte Fettsäuren in ihre Membranen aufzunehmen. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die danach über die Nahrung aufgenommen werden, werden zur Energiegewinnung verbrannt.

Um einem Mangel vorzubeugen, braucht unsere Nahrung nur wenige mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu enthalten:

- ▶ Nach der Aufnahme von Omega-6-Fettsäuren zu urteilen, bei der sich das Niveau der Arachidonsäure (eine hochungesättigte Omega-6-Fettsäure) in Geweben stabilisiert, wird ein Mangel an Omega-6-Fettsäuren verhindert, wenn unsere Kalorien zu 1 bis 2 Prozent aus Omega-6-Fettsäuren stammen – vorausgesetzt, wir nehmen keine Omega-3-Fettsäuren zu uns.^[159] Wenn unsere Nahrung jedoch mehr als 1 Prozent Omega-3-Fettsäuren enthält, brauchen Omega-6-Fettsäuren nur 0,3 Prozent unserer Kalorien auszumachen.^[160] Wenn unsere Nahrung also eine kleine Menge Omega-3-Fettsäuren enthält, sinkt unser Bedarf an Omega-6-Fettsäuren.
- ▶ Ein Mangel an Omega-3-Fettsäuren kann behoben werden, indem die DHA (Docosahexaensäure) in der Leber auf ein normales Niveau gebracht wird. Dazu müssen nur 0,2 Prozent unserer Kalorien aus Omega-3-Fettsäuren stammen.^[161]

Wir führen unserem Körper also bereits ausreichend mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu, wenn wir nur 1 Prozent unserer Energie in Form mehrfach ungesättigter Fettsäuren konsumieren (jeweils 0,5 Prozent Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren). Selbst bei einer unausgewogenen Ernährung reichen 2 Prozent der Energie in Form mehrfach ungesättigter Fettsäuren aus, um die Spiegel der

hochungesättigten Fettsäuren in den Membranen auf ein optimales Niveau zu bringen.

Die meisten natürlichen Nahrungsmittel bestehen zu 2 oder mehr Prozent aus Omega-6-Fettsäuren. Bei einer Ernährung mit pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln kann es daher nicht zu einem Mangel an Omega-6-Fettsäuren kommen, es sei denn, eine Erkrankung (z.B. zystische Fibrose) macht es unmöglich, Fett zu verdauen. Ein absoluter Mangel an Omega-3-Fettsäuren tritt ebenfalls nur sehr selten auf.

Die Wissenschaft der PHD

Warum ein Mangel an mehrfach ungesättigten Fettsäuren nur sehr selten auftritt ►

Es ist so schwierig, einen Mangel an mehrfach ungesättigten Fettsäuren herbeizuführen, dass es Jahrzehnte dauerte, bis man beweisen konnte, dass der Mensch sie überhaupt braucht.^[162] Die einzigen bekannten Fälle eines Mangels an Omega-6-Fettsäuren wurden bei Ernährung mit aufbereiteten Nährstoffen beobachtet (Säuglingsfertiernahrung oder intravenöse Ernährung), jedoch nie bei natürlicher Ernährung mit pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln.

Dass tatsächlich ein Bedarf an mehrfach ungesättigten Fettsäuren besteht, wurde erstmals in den 1920er-Jahren entdeckt, als man Laborratten ein ganzes Leben lang fettfrei ernährte. Diese Ernährung ganz ohne mehrfach ungesättigte Fettsäuren bewirkte eine deutliche Verlangsamung ihres Wachstums.

Bei Menschen ist das Hauptsymptom eines Mangels an Omega-6-Fettsäuren ein trockener, schuppiger Hautausschlag. In den 1940er- und 1950er-Jahren war es üblich, Säuglinge mit einem fettfreien Muttermilchersatz zu füttern: entrahmter Milch mit Zucker. Nach einigen Monaten bildeten sich Ekzeme, die man erfolgreich behandeln konnte, indem man die Kinder Schweineschmalz essen ließ, das zu 10 Prozent aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren besteht. Weitere mögliche Auswirkungen eines Mangels an Omega-6-Fettsäuren sind Wachstumsstörungen, Infektionsanfälligkeit und verlangsamte Wundheilung.^[163]