

Auf die Qualität kommt es an: Fette in der Ernährung und ihr Einfluss auf die Gesundheit

Von Diabetes über Herz-Kreislaufkrankungen bis hin zu bestimmten Krebsarten: Wissenschaftliche Studien belegen, dass Fett in der Ernährung die Entstehung zahlreicher Volkskrankheiten beeinflusst. Dabei entscheidet nicht nur die aufgenommene Menge, sondern auch die Zusammensetzung des Fettes über seine gesundheitsschädlichen oder -fördernden Eigenschaften. Erkenntnisse über einzelne Fettsäuren liefern wichtige Hinweise für die Primär- und Sekundärprävention von Krankheiten, beispielsweise von Typ-2-Diabetes, Herzinfarkt, Bluthochdruck und Demenz. Der FLUGS-Fachinformationsdienst gibt einen Überblick über die Bedeutung von Fetten in der Ernährung und ihren Einfluss auf die Gesundheit.

1. Fette: Energielieferanten und Nährstoffträger

Fette übernehmen wichtige Aufgaben im Körper: Sie liefern Energie, sind Bestandteil von Membranen und Botenstoffen und dienen als Träger fettlöslicher Vitamine. Chemisch betrachtet sind Nahrungsfette Gemische aus verschiedenen mit Glycerin veresterten Fettsäuren, so genannten Triglyceriden. Rund 20 Fettsäuren spielen eine Rolle in der menschlichen Ernährung. Sie werden danach eingeteilt, wie viele Kohlenstoffatome sie besitzen, ob und wie viele Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen vorhanden sind, und wie diese gelagert sind. Ein wichtiges Unterscheidungskriterium von Fettsäuren ist ihr Schmelzpunkt. Er hängt von der Länge ihrer Kohlenstoffketten und der Anzahl der Doppelbindungen ab. Grundsätzlich gilt: Gesättigte Fettsäuren sind bei Raumtemperatur fest, ungesättigte flüssig.

Fettsäuren ohne Doppelbindung werden als gesättigt, Fettsäuren mit einer Doppelbindung als einfach ungesättigt und Fettsäuren mit zwei oder mehr Doppelbindungen als mehrfach ungesättigt bezeichnet. Typische in der Nahrung vorkommende gesättigte Fettsäure sind die Palmitin- und die Stearinsäure. Zu den einfach ungesättigten Fettsäuren zählen unter anderem die Ölsäure, zu den mehrfach ungesättigten die Linolsäure und die α -Linolensäure. Während tierische Lebensmittel wie Fleisch, Eier, Milch und Käse hauptsächlich gesättigte Fettsäuren enthalten, überwiegen in pflanzlichen Ölen ungesättigte Fettsäuren. Je nach Lage der Doppelbindung teilt man ungesättigte Fettsäuren in zwei Familien ein, die Omega-3- und die Omega-6-Fettsäuren. Zu letzteren gehören die Arachidonsäure, die ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vorkommt, sowie die Linolsäure, die in pflanzlichen Ölen wie Sonnenblumen-, Distel- und Maiskeimöl enthalten ist. Die Familie der Omega-3-Fettsäuren umfasst die α -Linolensäure, die Eicosapentaensäure und die Docosahexaensäure. Reich an α -Linolensäure sind zum Beispiel Raps-, Lein- und Walnussöl, Eicosapentaen- und Docosahexaensäure kommen dagegen hauptsächlich in fettreichem Seefisch wie Lachs, Hering, Thunfisch und Makrele vor.



Fotos: Fotolia/Volff (oben), CMA (unten)

Mit rund neun Kilokalorien pro Gramm liefert Fett mehr als doppelt so viel Energie wie Kohlenhydrate und Eiweiß. Damit ist Fett eine wichtige Energiequelle, vor allem für Menschen die körperlich schwer arbeiten.

Fett an sich ist kein lebensnotwendiger Nährstoff, denn der Körper kann die meisten Fettsäuren selbst bilden. Essentiell, das heißt lebensnotwendig, sind nur die Linolsäure und die α -Linolensäure. Essentielle Fettsäuren sind wichtige Bestandteile von Zellmembranen. Zu den nicht essentiellen Fettsäuren zählen die Arachidonsäure und die Eicosapentaensäure. Die Arachidonsäure kann der Körper aus Linolsäure durch Verlängerung der Kohlenhydratketten und Einführung von Doppelbindungen selbst herstellen. Auch die Eicosapentaensäure kann er in geringem Umfang aus Arachidonsäure selbst bilden. Aus Arachidon- und Eicosapentaensäure entstehen im Körper Eicosanoide, Botenstoffe, die unter anderem die Funktion von glatten Muskeln, Entzündungs- und Immunreaktionen beeinflussen.

2. Empfohlene Fettzufuhr

Von Olivenöl über Butter und Käse bis hin zur Wurst: Fettreiche Lebensmittel schmecken. Das liegt daran, dass Fett in der Nahrung als Trägersubstanz von Geschmacks- und Aromastoffen dient und das Mundgefühl von Speisen verbessert. Kein Wunder, dass die meisten Menschen zu viel davon aufnehmen. So liegt der Fettanteil in der typisch westlichen Ernährung bei durchschnittlich 35 bis 37 Prozent der täglichen Energieaufnahme. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt Erwachsenen, die leichte bis mittelschwere Arbeit verrichten, jedoch nur 30 Prozent der Gesamtenergiemenge in Form von Fett aufzunehmen, um Übergewicht und ernährungsabhängige Krankheiten zu vermeiden. Bei einem Energiebedarf von 2.400 Kilokalorien entspricht das rund 80 Gramm Fett pro Tag. Schwangere, Stillende, Kinder und Jugendliche in der Wachstumsphase haben einen etwas höheren Bedarf.

Auch für die Zufuhr von essentiellen Fettsäuren gibt die DGE Empfehlungen: Jugendliche und Erwachsene sollten 2,5 Prozent ihrer täglichen Energiemenge in Form von Linol- und 0,5 Prozent ihrer Energiemenge in Form von α -Linolensäure und anderen Omega-3-Fettsäuren aufnehmen. Säuglinge und Kleinkinder benötigen wachstumsbedingt etwas mehr Linolsäure.

3. Wirkung einzelner Fettsäuren im Körper

Auswirkungen auf die Gesundheit hat aber nicht nur die Menge, sondern auch die Qualität des aufgenommenen Fettes. Die typisch westliche Ernährung enthält in der Regel zu viele gesättigte Fettsäuren. Die DGE gibt folgende Empfehlung zur Fettzusammensetzung: Maximal zehn Prozent der Gesamtenergie sollte in Form von gesättigten, sieben bis zehn Prozent in Form von mehrfach ungesättigten und die restliche Fettmenge in Form von einfach ungesättigten Fettsäuren aufgenommen werden.

3.1 Gesättigte Fettsäuren

Gesättigte Fettsäuren sind in tierischen Fetten und fettreichen tierischen Lebensmitteln wie Fleisch, Wurst und sahnereichen Milchprodukten enthalten. Auch Backwaren, Schokolade, Fertiggerichte,

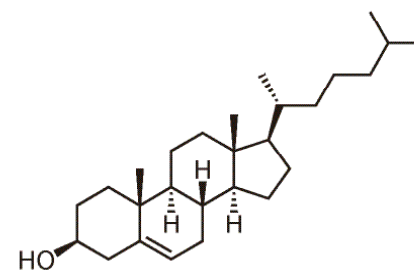


Der durchschnittliche Fettanteil in der typisch westlichen Ernährung liegt bei 35 bis 37 Prozent, empfohlen wird aber nur ein Anteil von 30 Prozent. Foto: pixelio/Christine Braune



Foto: DAK/Hanuschke, Schneider

Fast Food und frittierte Lebensmittel liefern dem Körper hohe Mengen an diesen Fettsäuren. Zahlreiche epidemiologische Studien haben ergeben, dass eine erhöhte Aufnahme gesättigter Fettsäuren das Risiko für Fettstoffwechselkrankheiten steigert. In erster Linie treiben gesättigte Fettsäuren den Gehalt an „schlechtem“ LDL-Cholesterin im Blut in die Höhe. LDL-Partikel sind die wichtigste Transportform von Cholesterin im Körper; die Abkürzung LDL steht für Low Density Lipoproteins. Das LDL-Cholesterin wird im Körper mit speziellen Rezeptoren in die Zellen eingeschleust. Befindet sich zu viel im Blut oder sind zu wenige Rezeptoren vorhanden, dringen die Partikel in die Wände der Arterien (Schlagadern) ein, wo sie oxidiert werden und so zur Entstehung von Arteriosklerose beitragen. Arteriosklerose wiederum gilt als wichtiger Risikofaktor für Herzinfarkt und Schlaganfall. Da Lebensmittel Mischungen aus verschiedenen gesättigten Fettsäuren enthalten, können Experten keine detaillierten Empfehlungen zur Aufnahme einzelner gesättigter Fettsäuren geben. Durchgesetzt hat sich folgender Rat: Der Anteil an gesättigten Fettsäuren in der Nahrung sollte bei höchstens einem Drittel der Gesamtfettaufnahme oder zehn Prozent der Gesamtenergiemenge liegen. Die American Heart Association (AHA) empfiehlt sogar eine Obergrenze von sieben Prozent der Gesamtenergie. Drosseln lässt sich die Zufuhr, indem man weniger fettes Fleisch, fettreiche Milchprodukte, Fertiggerichte, fetthaltige Backwaren und Süßigkeiten isst.



Strukturformel von Cholesterin
Graphik: Wikipedia

3.2 Einfach ungesättigte Fettsäuren

Wichtigster Vertreter der einfach ungesättigten Fettsäuren ist die Ölsäure. Ihr bedeutendster Lieferant in der Nahrung, das Olivenöl, wurde in den vergangenen Jahren durch wissenschaftliche Studien über die mediterrane Ernährung populär: Traditionell verfeinern die Bewohner von Mittelmeerländern ihre Speisen häufig mit Olivenöl. Die darin enthaltene Ölsäure senkt im Austausch gegen gesättigte Fettsäuren den Gehalt an LDL-Cholesterin im Blut. Nach einer Leitlinie zum Fettkonsum der DGE aus dem Jahr 2006 senken einfach ungesättigte Fettsäuren die LDL-Cholesterinkonzentration im Blut mit „überzeugender Evidenz“, wenn sie gegen gesättigte Fettsäuren ersetzt werden. Jedoch tragen zur gesunden Ernährung in den Mittelmeerländern neben Olivenöl noch viele weitere Faktoren bei, etwa der hohe Obst- und Gemüseverzehr und der mäßige Fleischgenuss. Neben Olivenöl besteht auch Rapsöl zum größten Teil aus Ölsäure.



Einfach ungesättigte Fettsäuren aus Olivenöl senken den LDL-Cholesterinspiegel, wenn man sie gegen gesättigte Fettsäuren austauscht.
Foto: Wikipedia

3. Omega-3-Fettsäuren

Wie einfach ungesättigte Fettsäuren wirken sich auch mehrfach ungesättigte Fettsäuren auf die Blutfettwerte aus. Allerdings gibt es zwischen Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren einige Unterschiede. So reduzieren nur Omega-6-Fettsäuren den LDL-Cholesterinspiegel signifikant, Omega-3-Fettsäuren beeinflussen ihn dagegen kaum. Dafür können die Eicosapentaensäure und die Docosahexaensäure den Gehalt an Triglyceriden im Blutserum deutlich senken. Ein erhöhter Triglyceridwert gilt, ebenso wie ein hoher LDL-Cholesterinspiegel, als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren werden im Körper darüber hinaus so genannte Eicosanoide gebildet. Diese hormonähnlichen Substanzen entfalten eine Vielzahl von Wirkungen. Wichtige Vertreter der Stoffgruppe sind Prostaglandine, Thromboxane und Leuko-

triene. Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren wirken bei der Bildung dieser Substanzen gegenläufig: Aus Linoläure, der wichtigsten Omega-6-Säure, werden über die Arachidonsäure entzündungsfördernde Tromboxane und Prostaglandine der 2er-Serie sowie Leukotriene der 4er-Serie gebildet. Aus der α -Linolensäure, der bedeutendsten Omega-3-Fettsäure, entstehen über das Zwischenprodukt Eicosapentaensäure Prostaglandine, Tromboxane und Leukotriene der 3er- und 5er-Serie. Diese Substanzen sind entweder physiologisch weniger aktiv oder wirken entzündungshemmend, antithrombotisch (gegen die Bildung von Blutgerinnseln) und gefäßerweiternd. Die Crux an den mehrfach ungesättigten Fettsäuren: Da Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren bei der Eicosanoidbildung um dieselben Enzyme konkurrieren, beeinträchtigen hohe Gehalte an Linolensäure, wie sie in der westlichen Ernährung üblich sind, die Umwandlung von der α -Linolensäure in die Eicosapentaensäure. Deshalb sollte das Verhältnis von Linolensäure zu α -Linolensäure auf 7:1 bis 8:1 verringert werden; im Moment liegt es bei 10:1. Realisieren lässt sich das durch einen Austausch von linolensäurereichen Ölen wie Sonnenblumen- und Maiskeimöl durch Raps- und Leinöl sowie den regelmäßigen Verzehr von fettreichem Seefisch.



Nüsse enthalten hohe Mengen an Omega-3-Fettsäuren.
Foto: Fotolia/MJPHOTO

Der Nachteil der mehrfach ungesättigten Fettsäuren: Hohe Mengen in der Nahrung begünstigen die Oxidation von LDL-Cholesterin. Dadurch werden die LDL-Partikel nicht mehr vom LDL-Rezeptor, sondern von Rezeptoren der Makrophagen aufgenommen. Die Makrophagen häufen Cholesterin an, was zur Entwicklung von Schaumzellen und Fettstreifen führt. Diese Prozesse scheinen die Entwicklung von Arteriosklerose zu begünstigen. Daher sollte der Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren nicht mehr als zehn Prozent der täglichen Energiemenge betragen.

3.4 Fettsäuren aus Fischöl

Fettsäuren aus dem Fisch nehmen im Fettstoffwechsel eine besondere Stellung ein, denn die darin enthaltenen Eicosapentaen- und Docosahexaensäure kann der Körper effektiver in die günstigen Eicosanoide umwandeln als die α -Linolensäure. Dass eine Ernährung, die reich an Fischölen ist, die Gerinnungsneigung des Blutes und somit das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall hemmt, beobachteten dänische Ärzte bereits Anfang der 1970er Jahre an Eskimos. Als Ursache vermuteten sie die hohe Zufuhr an Omega-3-Fettsäuren aus fettreichem Fisch. Mittlerweile gibt es zu Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl mehr als 2.000 wissenschaftliche Studien. Danach verbessern die Eicosapentaen- und Docosahexaensäure die Fließeigenschaften des Blutes, stabilisieren den Herzrhythmus, hemmen die Verklumpung der Blutplättchen und senken so die Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Schlaganfall und der Koronaren Herzkrankheit. Hinzu kommt, dass Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl auch die Produktion von Zytokinen wie TNF- α und Interleukin1 beeinflussen, die entzündungsfördernde Eigenschaften und Effekte auf das Immunsystem haben. Dadurch können sie möglicherweise teilweise vor Krankheiten schützen, denen eine chronische Entzündung oder eine Störung des Immunsystems zu Grunde liegt, beispielsweise vor Diabetes Typ 1, Rheuma, Allergien und Asthma. Hinzu kommt, dass Prostaglandine aus Fischöl im Tierversuch das Wachstum von Tumorzellen hemmen.



Die DGE empfiehlt, zweimal in der Woche eine Portion fetthaltigen Seefisch zu essen.
Foto: Pixelio/Cekora

Fachgesellschaften wie die DGE und die American Heart Association (AHA) empfehlen, zweimal in der Woche eine Portion fetten Seefisch wie Hering, Makrele oder Lachs zu essen. Für die Zufuhr

von Fischölkapseln gibt es zumindest für Gesunde keine offiziellen Empfehlungen. Menschen mit einer diagnostizierten koronaren Herzkrankheit können die Aufnahme von Fischölkapseln in Absprache mit ihrem Arzt in Erwägung ziehen. Die AHA empfiehlt zur Sekundärprävention ein Gramm Fischöl pro Tag, vorzugsweise als verschreibungspflichtiges Medikament. Bei einer Einnahme von Fischölkapseln ohne ärztliche Aufsicht ist Vorsicht geboten. „Prinzipiell können alle höher dosierten Fischölkapseln ... dosisabhängig Nebenwirkungen hervorrufen“, schreibt das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in einer Stellungnahme aus dem Jahr 2006. So können Fischölpräparate in hohen Dosierungen das Blutungsrisiko erhöhen und die Blutungsdauer verlängern, etwa bei Menschen, die Blut verdünnende Medikamente einnehmen. Die Einnahme eines niedrig dosierten freiverkäuflichen Präparates führt dagegen kaum zu Nebenwirkungen. Sicherheitshalber sollte man trotzdem einen Arzt zu Rate ziehen.

3.5 Trans-Fettsäuren

In der Regel liegen die Doppelbindungen der Fettsäuren in der so genannten cis-Konfiguration vor. Durch chemische Prozesse wie die industrielle Härtung von Ölen verändern die Doppelbindungen ihre Konfiguration; es entstehen Trans-Fettsäuren. Wichtige Quellen für Trans-Fettsäuren sind Backwaren, Frühstücksflocken mit Fettzusatz, Pommes frites, Trockensuppen, Süßwaren und Fertiggerichte. Einen Hinweis auf den Gehalt an Trans-Fettsäuren liefert die Angabe „enthält pflanzliche Fette, z. T. gehärtet“ auf der Produktpackung.

Trans-Fettsäuren gehören zu den unerwünschten Substanzen in der Nahrung. Wie die gesättigten Fettsäuren erhöhen sie den Gehalt an LDL-Cholesterin im Blut und damit das Risiko für die koronare Herzkrankheit. Ihr negativer Effekt auf die Gesundheit ist wahrscheinlich sogar stärker als der von gesättigten Fettsäuren, da sie auch den Gehalt an Triglyceriden erhöhen und den HDL-Cholesterinspiegel stärker senken. Nach einer Stellungnahme des BfR aus dem Jahr 2006 ist die Aufnahme an Trans-Fettsäuren in den EU-Ländern in den vergangenen Jahren gesunken. Nach Angaben des BfR nehmen die Verbraucher im Durchschnitt nur wenige Gramm Trans-Fettsäuren pro Tag auf. Damit liegt die tägliche Zufuhr nahe dem von der DGE empfohlenen Grenzwert von einem Prozent der Gesamtenergiezufuhr. Da der Anteil an Trans-Fettsäuren in Backwaren, Frühstücksflocken, Fertiggerichten, Süßwaren und Pommes frites schwanken kann, raten Ernährungsexperten bei diesen Lebensmitteln jedoch trotzdem zur Zurückhaltung.

4. Beweislage zum Einfluss von Fettsäuren auf Entstehung und Verlauf von Krankheiten

Ende 2006 veröffentlichte die Deutsche Gesellschaft für Ernährung eine Leitlinie zum Fettkonsum. Darin haben Experten die Beweislage zum Einfluss der Fettqualität auf Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht und Diabetes zusammengestellt. Weniger systematisch untersucht wurde bisher der Zusammenhang zwischen dem Fettkonsum und der Entstehung von Demenz. Hier ist die Studienlage noch uneinheitlich, wenngleich einzelne Studien bereits Hinweise auf die schützende Wirkung einzelner Fettsäuren, insbesondere der Omega-3-Fettsäuren, liefern.



Das Verhältnis von Linolsäure zu α -Linolensäure kann durch den Austausch von Sonnenblumen- und Maiskeimöl gegen Raps- und Leinöl verbessert werden.

Foto: DAK/Dierks



Pommes frites zählen zu den Lebensmitteln, die hohe Mengen an Trans-Fettsäuren enthalten können.

Foto: Fotolia/Anette Linnea Rasmussen

4.1 Übergewicht

Übergewicht ist ein weitverbreitetes Problem in Deutschland. Nach der Nationalen Verzehrsstudie aus dem Jahr 2006 haben 66 Prozent der Männer und 51 Prozent der Frauen in Deutschland einen zu hohen BMI (Body Mass Index). Ursache für Übergewicht ist oft ein zu hoher Fettgehalt in der Nahrung: Da Fett von allen Nährstoffen den höchsten Energiegehalt hat, erhöht eine fettreiche Ernährung das Risiko für Übergewicht stärker als eine kohlenhydrat- oder proteinreiche Ernährung. Auch zum Abbau von Übergewicht eignen sich fettreduzierte Ernährungsformen am besten. Zwar führen auch fettreiche Diäten wie die Atkins-Diät kurzfristig zu Gewichtsverlust, jedoch lassen sie sich schwerer in den Alltag integrieren und senken so das Körpergewicht selten auf lange Sicht.

4.2 Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in Deutschland. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes sterben rund 43 Prozent der Bevölkerung an einer Krankheit des Herz-Kreislaufsystems wie der Koronaren Herzkrankheit. Zu dieser Krankheitsgruppe zählen unter anderem Herzinfarkt und Angina pectoris, die meist als Folge von Verkalkungen der Herzkranzgefäße auftreten. Dass gesättigte Fettsäuren und Trans-Fettsäuren das Risiko für die koronare Herzkrankheit erhöhen, ist durch zahlreiche Studien belegt. Beide Fettsäuregruppen steigern, wie oben beschrieben, die LDL-Cholesterinkonzentration im Blut. Gesättigte Fettsäuren beeinflussen zusätzlich Faktoren der Blutgerinnung und erhöhen dadurch die Gefahr einer Thrombusbildung. Gut untersucht ist laut DGE auch die präventive Wirkung von Omega-3-Fettsäuren bei Bluthochdruck und der Koronaren Herzkrankheit.

Ebenfalls gut belegt ist die Rolle von Omega-3-Fettsäuren in der Sekundärprävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Eine kürzlich veröffentlichte Auswertung von wissenschaftlichen Studienergebnissen hat ergeben, dass die Einnahme von Fischölpräparaten die Häufigkeit herzbedingter Todesfälle deutlich reduziert. Allerdings wirken sich Fischölkapseln der Metaanalyse zufolge nicht auf Herzrhythmusstörungen aus.

4.3 Krebs

Krebs ist nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache in Deutschland; rund ein Viertel aller Todesfälle sind auf bösartige Tumore zurückzuführen. Bei der Erforschung von ernährungsbedingten Einflussfaktoren untersuchen Wissenschaftler neben einzelnen Lebensmitteln auch den Fettgehalt und die Fettqualität der Nahrung. Die DGE kam in ihrer Studienauswertung zu folgenden Ergebnissen: Während die Gesamtfettaufnahme das Krebsrisiko nicht beeinflusst, könnte eine hohe Aufnahme an gesättigten Fettsäuren das Brustkrebsrisiko steigern. Dagegen schützt ein Austausch von einfach ungesättigten Fettsäuren gegen gesättigte Fettsäuren vermutlich vor Brustkrebs. Mögliche Erklärungen dafür sind, dass ungesättigte Fettsäuren die Kommunikation zwischen den Zellen steuern und die Konzentration der Sexualhormone beeinflussen. Omega-3-Fettsäuren könnten außerdem vor Darmkrebs schützen, wenn sie gegen Omega-6-Fettsäuren ausgetauscht werden. Insgesamt besteht nach Ansicht der DGE allerdings noch großer Forschungsbedarf zur schützenden oder Risiko erhöhenden Wirkung bestimmter Fettsäuren. Auch vom Deutschen Krebsforschungs-



Foto: Fotolia/Vladimir Koskius



Die in Rapsöl vorkommenden Omega-3-Fettsäuren schützen vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Foto: CMA

zentrum heißt es in einer Stellungnahme, dass „die Schutzwirkung von Omega-3-Fettsäuren nicht gesichert und bisher vor allem nicht ausreichend durch eindeutige Studien belegt ist“. Der World Cancer Research Fund und das American Institute for Cancer Research geben in ihren aktuellen Empfehlungen für die Krebsprävention daher noch keine Ratschläge zum Fettkonsum.

4.4 Diabetes Typ 2

In Deutschland gibt es rund sieben Millionen Diabetiker; die meisten von ihnen leiden unter Typ-2-Diabetes. Zu den wichtigsten Risikofaktoren zählen Übergewicht, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen. Fettsäuren beeinflussen die Entstehung von Diabetes vermutlich auch unabhängig von diesen Risikofaktoren. So könnten gesättigte Fettsäuren zum Beispiel die Insulinresistenz und eine verminderte Insulinsekretion begünstigen, Omega-3-Fettsäuren dagegen die Insulinsensitivität verbessern. Große Interventionsstudien wie die Nurses Health Study und die Iowa Women's Health Study haben ergeben, dass die Insulinsensitivität steigt, wenn gesättigte Fettsäuren gegen ungesättigte ausgetauscht werden. Insgesamt ist die Datenlage zum Einfluss von Fettsäuren auf das Diabetesrisiko noch widersprüchlich. Konkrete Empfehlungen gibt es lediglich für die Sekundärprävention. Die Amerikanische Diabetesgesellschaft beispielsweise empfiehlt Diabetespatienten wegen ihres hohen Risikos, an der Koronaren Herzkrankheit zu erkranken, zwei- bis dreimal pro Woche Seefisch zu essen.



*Ob sich das Risiko, an Typ-2-Diabetes zu erkranken, durch die Art der Fettsäuren beeinflussen lässt, ist wissenschaftlich noch nicht vollständig geklärt.
Foto: AOK*

4.5 Demenz

Nach Angaben der Deutschen Alzheimer Gesellschaft leiden in Deutschland rund 1,1 Millionen Menschen an Demenz. Die Frage, ob Ernährungsfaktoren das Risiko für Demenzerkrankungen beeinflussen, kann wissenschaftlich noch nicht eindeutig beantwortet werden; die Forschung steht auf diesem Gebiet erst am Anfang. Am besten untersucht ist die Wirkung der Omega-3-Fettsäuren auf den Fettstoffwechsel im Gehirn. Tierversuchen zufolge drosselt insbesondere die Docosahexaensäure die Produktion von Amyloid-beta-Peptid, einer für Alzheimer-Patienten typischen Eiweißablagerung. Darüber hinaus verbessert die Fettsäure vermutlich die kognitive Leistungsfähigkeit und hemmt entzündliche Prozesse, die bei der Entwicklung von Alzheimer eine Rolle spielen. Nach Ergebnissen der Framingham Heart Studie, einer großen Bevölkerungsstudie aus den USA, ist das Demenzrisiko mit dem Gehalt an Docosahexaensäure im Blutplasma assoziiert. Welche Mengen an Omega-3-Fettsäuren notwendig sind, um vor Alzheimer und anderen Demenzerkrankungen zu schützen, ist derzeit allerdings noch unklar.



*Omega-3-Fettsäuren aus Fisch beeinflussen vermutlich den Fettstoffwechsel im Gehirn.
Foto: Fotolia/MJPHOTO*

4.6 Zusammenfassung

Dass Fettsäuren die Entstehung wichtiger Volkskrankheiten beeinflussen können, ist durch zahlreiche wissenschaftliche Studien belegt. Dabei zeigt sich zunehmend, dass nicht nur die Reduzierung der Fettzufuhr gesundheitliche Vorteile bringt. Omega-3-Fettsäuren können in höheren Mengen auch vor Krankheiten wie der Koronaren Herzkrankheit und Schlaganfall schützen. Bei der Fettzufuhr kommt es also nicht nur auf die Menge, sondern vor allem auf die Art der aufgenommenen Fettsäuren an.

Weiterführende Informationen

Aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V.:
Fettbewusst essen (Broschüre), 2007. Zu bestellen unter:
<http://www.aid.de/shop/>

American Heart Association. Fisch and Omega-3 Fatty Acids
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4632>

Arbeitskreis Omega-3-Fettsäuren: Eine Initiative von Wissenschaft
und Wirtschaft
<http://www.ak-omega-3.de/>

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Müssen Fischverzehrer
ihre Ernährung durch Fischöl-Kapseln ergänzen? Stellungnahme
vom 19.07.2006
http://www.bfr.bund.de/cm/208/muessen_fischverzehrer_ihre_ernaehrung_durch_fischoel_kapseln_ergaenzen.pdf

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Trans-Fettsäuren sind in
der Ernährung unerwünscht – zu viel Fett auch. Stellungnahme vom
30. Januar 2006
http://www.bfr.bund.de/cm/208/trans_fettsaeuren_sind_in_der_ernaehrung_unerwuenscht_zu_viel_fett_auch.pdf

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucher-
schutz: Das Wissen über gesunde Ernährung muss gestärkt werden.
Nationale Verzehrsstudie gibt Einblick in das Ernährungsverhalten in
Deutschland
http://www.bmelv.de/DE/03-Ernaehrung/04-Forschung/Nationale-Verzehrsstudie/NVS2__node.html

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Was Sie schon immer über
Fett wissen wollten. Pressemeldung vom 10.07.2007
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=733>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Kein Zweifel an der
Wirkung von Omega-3-Fettsäuren. Pressemeldung vom 09.05.2006
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=603>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Gutes Fett – schlechtes
Fett: Welche Fette brauchen wir? Pressemeldung vom 21.09.2006
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=642>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Trans-Fettsäuren. Pres-
semeldung vom 27.03.2007
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=709>

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislauffor-
schung: Omega-3-Fettsäure verbessert Prognose von Herzinsuffizi-
enz-Patienten moderat – Statin zeigt keinen Effekt. Pressemitteilung
vom Oktober 2008
<http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/162315/>

Deutsches Krebsforschungszentrum: Ernährung und Krebsvorbeu-
gung: Kann die Ernährung das Krebsrisiko beeinflussen? Meldung
vom April 2007
<http://www.krebsinformationsdienst.de/themen/vorbeugung/ernaehrung-praevention2.php>

Europäisches Informationszentrum für Lebensmittel (EUFIC): Gesättigte Fettsäuren, aus der Nähe betrachtet
<http://www.eufic.org/article/de/artid/Gesaettigte-Fettsaeuren-Naehe-betrachtet/>

Helmholtz Zentrum München: GSF mensch+umwelt, Heft 1, Juli 2007: Fettige Allergieprophylaxe - Kann Fischöl in der Schwangerschaft vor Atopien schützen?
http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/GSF/pdf/publikationen/mensch_und_umwelt/mensch_und_umwelt_2007-heft1_web.pdf

Statistisches Bundesamt: 2007: Krankheiten des Herz-/Kreislaufsystems weiterhin häufigste Todesursache. Pressemeldung vom 22.08.2008
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2008/08/PD08__303__232,templateId=renderPrint.psml

World Cancer Research Fund International und American Institute for Cancer Research: Ernährung, körperliche Aktivität und Krebsprävention: Eine globale Perspektive (Zusammenfassung), 2007
<http://www.dge.de/pdf/ws/WCRF-Report-summary-de.pdf>

Wissenschaftliche Literatur

Arbeitskreis Omega-3-Fettsäuren: Bedeutung und empfehlenswerte Höhe der Zufuhr langkettiger Omega-3-Fettsäuren (Konsensus-Statement). In: Ernährungs-Umschau 2002; 49: 95-98

Biesalski, H., Grimm, P.: Lipide. In: Taschenatlas Ernährung, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 3. Auflage 2004, S. 82-113

Burr, ML.: Secondary Prevention of CHD in UK men: the Diet and Reinfarctional Trials and its sequel. In: Proc. Nutr. Soc., 2007; 66: 9-15

Campos H., et. al.: Alpha-Linolenic Acids and Risk of Nonfatal Acute Myocardial Infarction. In: Circulation, 2008; 118: 339-345

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Evidenzbasierte Leitlinie: Fettkonsum und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten (November 2006)
http://www.dge.de/modules.php?name=St&file=w_leitlinien

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Tagungsband zum Wissenschaftlichen Symposium der DGE 2006: Fette in der Bewertung der DGE, 2007, Volume 9

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE) und Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt an der Weinstraße, korrigierter Nachdruck 2008

Farooqui, AA., et. al.: Modulation of inflammation in brain: a matter of fat. In: Journal of Neurochemistry, 2007; 101: 577-599

Gassmann, B.: Lipide. In: Ernährungs-Umschau, 2006; 53: 273-278

GISSI-HF investigators: Effect of Omega-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. In: Lancet, 2008; 372: 9645

León H. et. al.: Effect of fish oil on arrhythmias and mortality: systematic review. In: British Medical Journal, 2009, 338: a2931

Pischon, T., et. al.: Primärprävention maligner Tumoren durch die Ernährung: Epidemiologische Evidenz. In: Aktuelle Ernährungsmedizin, 2007; 32: 31-40

Koch, S.: Omega-3-Fettsäuren aktuell. Konsequenzen und Perspektiven für die Ernährungsberatung. In: Ernährungs-Umschau, 2007; 54: 482-485

Schaefer EJ., et. al.: Plasma phosphatidylcholine docosahexaenoic acid content and risk of dementia and Alzheimer disease. The Framingham Heart Study. In: Archives Neurol., 2006; 63: 1.545-1.550

Schulze. M. et. al.: Primary Prevention of Diabetes: What Can Be Done And How Much Can Be Prevented? In: Annual Review of Public Health, 2005; 26: 445-467

Wahrburg, U.: What are the health effects of fat? In: European Journal of Nutrition, 2004; 43 (Suppl. 1): I/6-I/11

Winkler, C., et. al.: Die Rolle der Omega-3-Fettsäuren im Immunsystem, in der frühkindlichen Entwicklung und Schwangerschaft. In: Aktuelle Ernährungsmedizin, 2006; 31: 322-327

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research: Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.
<http://www.dietandcancerreport.org/>

Wolfram, G.: Fettarme oder fettreiche Ernährung? – Der Königsweg liegt in der Mitte. In. Aktuelle Ernährungsmedizin, 2007; 32: 67-71

Wolfram, G.: Fette oder Kohlenhydrate in der Adipositas therapie? In: Aktuelle Ernährungsmedizin, 2006; 31: 31-39

Stand:

April 2009

Redaktion:

Claudia Bär, FLUGS - Fachinformationsdienst

Wiss. Beratung:

Prof. Hans Hauner, Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin an der Technischen Universität München