



Die Wahrheit über Fette

Wissenschaftlich geprüft



1	Einleitung	1
2	Die Funktion von Fetten	4
3	Fett ist nicht gleich Fett	6
	3.1 Ungesättigte und gesättigte Fettsäuren	7
	3.2 Trans-Fettsäuren	8
	3.3 Ω -3-Fettsäuren und Ω -6-Fettsäuren	10
4	Fett macht fett	12
5	Cholesterin und Eier	15
6	Kokosöl und Palmöl	18
7	Zusammenfassung der Zufuhrempfehlungen für Fette	22
8	Fazit	25
9	Literaturverzeichnis	26

1

Fett

Fluch oder Segen?

In diesem Booklet werden Mythen und Sagen zum Thema Fett auf den Prüfstand gestellt. Basierend auf wissenschaftlichen Daten und Fakten wird dem Wahrheitsgehalt oft alteingesessener Glaubenssätze auf den Grund gegangen. Auf diese Weise soll Licht ins Dunkel gebracht und den Verbraucherinnen und Verbrauchern eine faktenbasierte und verständliche Aufklärung zu Fetten an die Hand gegeben werden. Im Einklang mit der „Nationalen Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten“ besteht das Ziel, grundlegendes Wissen im Bereich der Nahrungsmittel und Ernährung zu fördern.

Hierdurch kann die Entscheidung des einzelnen Verbrauchers für eine gesündere Lebensmittelauswahl erleichtert werden. So sind Verbraucherinnen und Verbraucher in der Lage, selbstbestimmt und verantwortungsbewusst Entscheidungen zu treffen, die nach dem individuellen Bedarf ausgerichtet sind.



2

Die Funktion von Fetten

Fette sind eine wesentliche Nahrungskomponente in der Ernährung des Menschen.¹ Neben Kohlenhydraten und Eiweiß zählen Fette zu den sogenannten Makronährstoffen. Also zu den lebensnotwendigen Nährstoffen, die der Körper unter anderem zur Energieversorgung benötigt.²

1 Vgl. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) 2020. 2 Vgl. Barth 2009, S. 4.

Fette stellen pro Gramm 9 kcal Energie bereit. Sie bilden die wichtigste Energiereserve im Organismus des Menschen.³ Neben der Bereitstellung und Speicherung von Energie haben Fette noch weitere Funktionen.⁴ Der Körper benötigt etwa über die Nahrung zugeführte Fettsäuren, die Bausteine der Fette, für den Umbau zu hormonähnlichen Verbindungen, die bei Entzündungen oder für die Immunabwehr wichtig sind. Ebenso stellen Fettsäuren Baustoffe für Zellen dar. Fette können ferner Träger sekundärer Pflanzenstoffe sein und vereinfachen die Absorption der fettlöslichen Vitamine A, D, E sowie K.⁵ Zudem dienen Fette der Wärmeisolation und fungieren in Form von Nahrungsfetten als Geschmacksträger und werten Speisen durch die Erzeugung eines angenehmen Mundgefühls auf.⁶

Wie sich zeigt, erfüllen Fette viele wichtige Aufgaben im menschlichen Körper. Ein Zuviel an Fett kann sich jedoch ungünstig auf die Gesundheit auswirken – genauso wie eine zu geringe Fettzufuhr.⁷ Außerdem spielt die Fettzusammensetzung eine wichtige Rolle. Denn Fett ist nicht gleich Fett. Dies wird im folgenden Kapitel genauer erläutert.

3 Vgl. Barth 2009, S. 21. 4 Vgl. Barth 2009, S. 21. 5 Vgl. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) 2020. 6 Vgl. Barth 2009, S. 22. 7 Vgl. Hofmann 2017.

3

Fett ist nicht gleich Fett

Aus Sicht der Ernährungsphysiologie ist die Zusammensetzung der Fettsäuren von wesentlicher Bedeutung.⁸

8 Vgl. Barth 2009, S. 19

Der Begriff Fette schließt chemisch unterschiedliche Substanzen wie freie Fettsäuren, Triglyceride, Terpene (bsp. die fettlöslichen Vitamine A, E und K) und Steroide (bsp. Cholesterin) ein.⁹ Den größten Anteil im Nahrungsfett machen mit circa 98 % die Triglyceride aus.¹⁰ Dieses klassische Fett besteht aus dem dreiwertigen Alkohol Glycerin, der mit drei Fettsäuren verbunden ist. Bei der Verdauung der Triglyceride werden die Fettsäuren abgespalten. Diese haben abhängig von deren Aufbau verschiedene Bedeutung.¹¹ So können Fettsäuren auf unterschiedliche Weise eingeteilt werden.¹² Die Anzahl der Kohlenstoffatome bestimmt, ob es sich um kurz-, mittel- oder langkettige Fettsäuren handelt. Ob Fettsäuren gesättigt, einfach oder mehrfach ungesättigt sind, wird durch die Anzahl der Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen bestimmt. Die Position der ersten Doppelbindung lässt eine Einteilung in ω -3- und ω -6-Fettsäuren zu. Zudem wird zwischen essenziellen und nicht essenziellen Fettsäuren unterschieden. Hinsichtlich der Konsistenz eines Fettes können harte (viel gesättigte Fettsäuren) und weiche Fette bzw. Öle (viel ungesättigte Fettsäuren) unterschieden werden.¹³

Entsprechend der Charakterisierung weisen Fette unterschiedliche Eigenschaften auf, die verschiedene Auswirkungen auf den Organismus mit sich bringen.¹⁴ Verschiedene Behauptungen über die Wirkung von Fetten und Fettsäuren werden im Folgenden aufgeschlüsselt.

9 Vgl. Matissek und Baltes 2016, S. 10ff. 10 Vgl. Matissek und Baltes 2016, S. 10ff. 11 Vgl. Leitzmann und Stange 2018, S. 16. 12 Vgl. Hofmann 2017. 13 Vgl. Barth 2009, S. 22. 14 Vgl. Barth 2009, S. 22.

3.1

Ungesättigte und gesättigte Fettsäuren

Ungesättigte Fettsäuren gelten allgemein als gesund. Gesättigte Fettsäuren hingegen werden als weniger gesund eingestuft.¹⁵ Was ist der Hintergrund?

Ungesättigte Fettsäuren kommen hauptsächlich in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Gesättigte Fettsäuren sind vorrangig Bestandteil von Lebensmitteln mit tierischer Herkunft. Beispiele hierfür sind etwa Butter, Sahne, Wurst- und Fleischwaren. In geringer Konzentration finden sich gesättigte Fettsäuren ebenfalls in Pflanzenölen. Fette wie Palmöl oder Kokosöl sind eine Ausnahme, sie enthalten ebenfalls hohe Mengen gesättigte Fettsäuren (siehe dazu Kapitel 6). Der Körper ist zudem in der Lage, aus Glukose (Einfachzucker) gesättigte Fettsäuren herzustellen, daher kann ein zu hoher Konsum von Zucker in einer Zunahme an Körperfett resultieren.¹⁶ Gesättigte und einfach ungesättigte Fettsäuren können vom menschlichen Körper selbst gebildet werden. Demnach müssen sie nicht mit der Nahrung zugeführt werden und sind daher nicht essenziell.¹⁷

Der Konsum von Fetten hat Einfluss auf den Cholesterinspiegel im menschlichen Körper. Ein hoher Konsum an gesättigten Fettsäuren kann die Gesamt- und LDL (Low-Density-Lipoprotein)-Cholesterinkonzentration im Blut steigern.¹⁸ Diese Erhöhung des LDL-Cholesterins, das dem Transport von Fetten über den Blutkreislauf zu den Körperzellen dient, wird in Kombination mit einem erhöhten Gesamtcholesterinspiegel in Verbindung mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen gebracht.¹⁹ Einfach ungesättigte Fettsäuren hingegen fördern die Bildung des HDL (High-Density-Lipoprotein)-Cholesterins,²⁰ das Fette über den Blutkreislauf von den Körperzellen zur Leber transportiert und dem eine schützende Funktion in Hinblick auf Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems zugeschrieben wird.²¹

15 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015a. 16 Vgl. Hofmann 2017. 17 Vgl. Barth 2009, S. 4. 18 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015c. 19 Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 54. 20 Vgl. Dinter et al. 2016. 21 Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 54.

3 Der Zusammenhang der Erhöhung des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen für beispielsweise potentiell tödliche Endpunkte wie Herzinfarkt oder Schlaganfall²² ist mitverantwortlich für den schlechten Ruf der gesättigten Fettsäuren in der Vergangenheit.

Aufgrund neuerer Erkenntnisse wird jedoch zunehmend Kritik an der Beweiskraft für diesen Verdacht geäußert. Die aktuelle Studienlage sei nicht so eindeutig, wie oftmals dargestellt, lautet die Kritik.²³ Es bestehen keine übereinstimmenden Belege, dass gesättigte Fettsäuren tatsächlich so schädlich sind wie der Ruf, der ihnen in der öffentlichen Wahrnehmung voraussetzt.²⁴ Eine hohe Zufuhr von gesättigten Fettsäuren erhöht nach aktuellen Erkenntnissen zwar die Konzentration an Gesamt- und LDL-Cholesterin im Blut, ist jedoch nicht einhergehend mit weiteren negativen gesundheitlichen Auswirkungen auf die Krankheitsbilder Adipositas, Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2, Metabolisches Syndrom, koronare Herzkrankheit (KHK), Schlaganfall sowie Krebserkrankungen.

Der Austausch gesättigter durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren kann aber eine Senkung des Risikos für Fettstoffwechselstörungen sowie die koronare Herzkrankheit bewirken.²⁵ Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) empfiehlt daher weiterhin weniger gesättigte Fettsäuren und mehr ungesättigte Fettsäuren aufzunehmen.²⁶ Zudem wird eine Beschränkung der Zufuhr gesättigter Fettsäuren auf 7-10 % der Gesamtenergiezufuhr empfohlen, wobei der Anteil bei Frauen und Männern mit 15% bzw. 16% deutlich über dieser Empfehlung liegt. Der Verzehr mehrfach ungesättigter Fettsäuren soll hingegen gesteigert werden, auf bis zu maximal 10 % der Gesamtenergiezufuhr.²⁷

22 Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 54. 23 Vgl. Hofmann 2017. 24 Vgl. Hollstein 2021. 25 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 26 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015a. 27 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b.

3.2

Trans-Fettsäuren

Ein häufig in Zusammenhang mit verarbeiteten Produkten verwendeter Begriff ist der der trans-Fettsäuren. Es existieren Hinweise, dass der Verzehr von trans-Fettsäuren negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben kann.²⁹

Trans-Fettsäuren sind zum einen natürlicherweise in Lebensmitteln enthalten. Diese als ruminante trans-Fettsäuren bezeichneten Fettsäuren werden durch Mikroorganismen vorrangig im Pansen von Wiederkäuern wie Schaf, Ziege oder Rind gebildet. In Milch und Fleisch der Tiere sowie den daraus produzierten Produkten kommen trans-Fettsäuren demnach auch in nennenswerten Mengen vor.³⁰ Beispielhafte Lebensmittel hierfür sind Butter, Käse oder Wurst von Schaf, Ziege, Rind und weiteren Wiederkäuern.³¹ Zudem können verschiedene Prozesse in der Lebensmittelverarbeitung zur Entstehung von trans-Fettsäuren beitragen.³² So bilden sich sogenannte nicht-ruminante trans-Fettsäuren etwa, wenn ein an ungesättigten Fettsäuren reiches Pflanzenöl industriell teilgehärtet wird. Dies bedeutet, dass das flüssige Öl in ein schmierfähiges Fett verwandelt wird. Die nicht-ruminanten trans-Fettsäuren können ebenfalls durch andauernde sehr starke oder mehrmalige Erhitzung von Öl entstehen, wie etwa beim Frittieren.³³ Bereits genutztes Frittierfett sollte daher nur begrenzt wieder verwendet werden.

Die industriell verarbeiteten Lebensmittel bilden die Hauptquelle für trans-Fettsäuren.³⁴ So können etwa Erdnussbutter, Nuss-Nougat-Aufstriche oder Suppenwürfel trans-Fettsäuren enthalten.³⁵ Weitere Beispiele sind Süß- und Backwaren, frittierte Kartoffelerzeugnisse sowie Fertiggerichte.³⁶ Auch Frittier- und Backfette sowie einige Margarinesorten können Quellen von trans-Fettsäuren sein. Ungehärtete Pflanzenöle hingegen sowie Produkte von Tieren, die wie Schweine oder Gänse nicht zu den Wiederkäuern zählen, beinhalten keine trans-Fettsäuren.³⁷ Inwieweit wirken sich trans-Fettsäuren nun auf die Gesundheit aus? Die negativen Effekte auf den Fettstoffwechsel durch den erhöhten Verzehr von trans-Fettsäuren sind eindeutig

29 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016a. 30 Vgl. Müller 2020. 31 Vgl. Elmadfa 2019, S. 110. 32 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016a. 33 Vgl. Müller 2020. 34 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 35 Vgl. Elmadfa 2019, S. 110. 36 Vgl. Bähr et al. 2011. 37 Vgl. Elmadfa 2019, S. 110.

belegbar.³⁸ Verglichen mit einer Ernährung, die viele natürlicherweise vorkommende einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren beinhaltet, kann eine Ernährung mit vielen trans-Fettsäuren eine gesteigerte Triglycerid-, Gesamt- und LDL-Cholesterinkonzentration im Blut mit sich bringen. Zusätzlich kann eine erniedrigte HDL-Cholesterinkonzentration durch den vermehrten Verzehr von trans-Fettsäuren die Folge sein. Die Erhöhung des Risikos für eine koronare Herzkrankheit (KHK) ist ebenfalls möglich.³⁹ Trans-Fettsäuren haben demnach einen eindeutig negativen Gesundheitswert.⁴⁰ Zur unterschiedlichen Wirkungsweise zwischen trans-Fettsäuren tierischen oder industriellen Ursprungs liegt jedoch keine eindeutige Beweislage vor.⁴¹ Die DGE empfiehlt aufgrund der ungünstigen Wirkung von trans-Fettsäuren allgemein eine möglichst geringe Zufuhr.⁴²

In Einklang hiermit haben in den letzten Jahren viele Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft erfolgreiche Anstrengungen unternommen, den Gehalt von trans-Fettsäuren in Lebensmitteln zu senken. Zudem ist seit dem 2. April 2021 in der Europäischen Union ein Grenzwert von maximal 2 % industrieller trans-Fettsäuren in Lebensmitteln festgelegt. Hierdurch wird die Reduktion von trans-Fettsäuren in der Ernährung auch von gesetzlicher Seite unterstützt.⁴³

Grundsätzlich liegt die Verzehrmenge von trans-Fettsäuren in Deutschland beim Großteil der Verbraucherinnen und Verbraucher unter 1 % der Nahrungsenergie. Aufgrund dessen stellt der Verzehr von trans-Fettsäuren nach Aussage des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) derzeit keinen relevanten Risikofaktor für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.⁴⁴

38 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016a. 39 Vgl. Yanai et al. 2015. 40 Vgl. Hofmann 2017. 41 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015c. 42 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 43 Vgl. Ernährungs Umschau 2021. 44 Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2013

3.3

Ω-3-Fettsäuren und Ω-6-Fettsäuren

Die mehrfach ungesättigten ω-3- und ω-6-Fettsäuren zählen zu den essenziellen Fettsäuren und müssen, wie bereits erläutert, daher mit der Nahrung zugeführt werden.⁴⁵ Es ranken sich viele Mythen um die positiven Effekte der ω-3-Fettsäuren. Diverse Nahrungsergänzungsmittel versprechen durch die Einnahme eine heilende Wirkung. Was hat es damit auf sich? Die ω-3- und ω-6-Fettsäuren lassen sich weiter unterteilen. Zur Gruppe der ω-3-Fettsäuren zählen α-Linolensäure (ALA) sowie Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Die wichtigsten Vertreter der ω-6-Fettsäuren stellen Linolsäure, γ-Linolensäure und Arachidonsäure dar.⁴⁶ Die ω-6-Fettsäuren sind etwa in Distel-, Sonnenblumen- oder Maiskeimöl enthalten. Aus der ω-6-Fettsäure Linolsäure kann im menschlichen Körper die langkettige und biologisch wirksame Arachidonsäure synthetisiert werden.⁴⁸

Die ω-3-Fettsäuren EPA und DHA kommen allen voran in fettreichen Seefischen, wie Makrele, Hering oder Lachs vor.⁴⁹ Die α-Linolensäure bildet eine Vorstufe der ω-3-Fettsäuren EPA und DHA und ist vor allem in Speiseölen auf pflanzlicher Basis wie Walnuss-, Lein- oder Rapsöl enthalten. Sie kann vom Körper in die langkettigen ω-3-Fettsäuren EPA bzw. DHA umgewandelt werden.⁵⁰ Im Allgemeinen nehmen die ω-3-Fettsäuren EPA und DHA Einfluss auf Entwicklung und Wachstum des Gehirns, Funktion der Nieren, Blutdruckregulation, Blutgerinnung sowie immunologische und entzündliche Reaktionen im Körper.⁵⁴

Die Aufzählung zeigt, dass die Gruppe der ω-3-Fettsäuren im Körper viele wichtige Funktionen ausüben. So beeinflussen ω-3-Fettsäuren die Fließeigenschaften des Blutes und können infolgedessen Ablagerungen in den Blutgefäßen vorbeugen. Sie beeinflussen ebenfalls etwa Entzündungs- und Immunreaktionen sowie die Muskelfunktion. EPA und DHA können außerdem das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mindern.⁵⁵ Laut DGE kann eine erhöhte Zufuhr von langkettigen ω-3-Fettsäuren zusammen mit einer moderaten Fettzufuhr, dem Austausch gesättigter durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren und einer geringen Zufuhr von trans-Fettsäuren zur Prävention von Adipositas, Fettstoffwechselstörungen und koronarer Herzkrankheit beitragen.⁵⁷ Zudem geben Studien Hinweise auf positive Effekte bei Erkrankungen, die immunologisch bedingt sind. Beispiele hierfür sind Asthma, entzündliche Erkrankungen des Darms oder rheumatoide Arthritis.⁵⁸ Ebenfalls wurde bereits an einem Zusammenhang einer Ernährung mit reichlich ω-3-Fettsäuren und der Verlangsamung von Alterungsprozessen sowie der Reduktion der Häufigkeit von Kopfschmerzen geforscht. Belastbare Ergebnisse sind allerdings noch offen und weitere Forschung ist notwendig.^{59, 60}

Zusammengefasst kann eine gesteigerte Zufuhr an ω-3-Fettsäuren positive Auswirkungen auf die Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit sich bringen.⁶³ Nachteilige Effekte können sich bei einem Zuviel an ω-3-Fettsäuren bei der Blutgerinnung äußern. Die Blutungsneigung kann gesteigert und die Blutungszeit aufgrund der gefäßerweiternden Wirkung erhöht werden.⁶⁴ Die ω-6-Fettsäuren wirken allgemein gesprochen entgegengesetzt der ω-3-Fettsäuren. Sie haben beispielsweise eine gefäßverengende Wirkung und können Entzündungsreaktionen verstärken.⁶⁵

Doch wie sieht es nun mit der Versorgung von ω-3-Fettsäuren bzw. ω-6-Fettsäuren in der durchschnittlichen Bevölkerung in Deutschland aus? Die DGE rät zu einer Aufnahme von ω-6-Fettsäuren, speziell von Linolsäure, bei Erwachsenen sowie Kindern, ab einem Alter von 4 Jahren, von anteilig 2,5 % der täglich durch Nahrung aufgenommenen Energie. Für ω-3-Fettsäuren, speziell für α-Linolensäure, liegt die Empfehlung bei 0,5 % der Energiemenge.⁶⁶ Hieraus ergibt sich ein empfohlenes Verhältnis für ω-6- zu ω-3-Fettsäuren von 5:1.⁶⁷

45 Vgl. Barth 2009, S. 9. 46 Vgl. Elmadfa 2019, S. 103. 48 Vgl. Kasper 2014, S. 8ff. 49 Vgl. Elmadfa 2019, S. 102. 50 Vgl. Kasperff 2014, S. 8. 54 Vgl. Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) 2012. 55 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016b. 57 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 58 Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 738. 59 Vgl. Kreutz 2021a. 60 Vgl. Kreutz 2022. 63 Vgl. Müller 2020. 64 Vgl. Elmadfa 2019, S. 102f. 65 Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2006. 66 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2000. 67 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2003.

Die ω-6-Fettsäuren befinden sich durch das Vorkommen in Pflanzenölen in einer Vielzahl verarbeiteter Produkte und sind daher in vielen Lebensmitteln enthalten.⁶⁸ Aus diesem Grund gilt der Verzehr dieser in Deutschland für gewöhnlich als ausreichend.⁶⁹ Die Empfehlung des Verhältnisses von 5:1 ω-6- zu ω-3-Fettsäuren ist in Deutschland jedoch stark zugunsten der ω-6-Fettsäuren verschoben. Die tatsächliche Aufnahmemenge liegt bei einem Verhältnis von circa 10:1 ω-6- zu ω-3-Fettsäuren.⁷⁰ Demnach werden im Verhältnis deutlich mehr ω-6-Fettsäuren verzehrt. Für die Umwandlung von Linolsäure und α-Linolensäure in Arachidonsäure und EPA bzw. DHA beanspruchen beide Arten von Fettsäuren die gleichen Enzyme. Überwiegt der Verzehr von ω-6-Fettsäuren kann infolgedessen die Synthese der langkettigen ω-3-Fettsäuren EPA und DHA gehemmt werden. Aufgrund dessen ist das Verhältnis der beiden Fettsäurearten zueinander von besonderer Bedeutung.⁷¹

Über die Frage, inwieweit der Bedarf an EPA und DHA durch die Aufnahme von α-Linolensäure gedeckt werden kann, findet eine kontroverse Diskussion statt.⁷² Denn die Umwandlung von Linolsäure und α-Linolensäure in Arachidonsäure und EPA bzw. DHA findet im Organismus des Menschen in geringfügigem Ausmaß statt.⁷³

EPA und DHA können durch den Konsum von Fisch, besonders fettem Seefisch, auch direkt aufgenommen werden. Nach den „10 Regeln der DGE“ sollte ein- bis zweimal pro Woche Fisch verspeist werden. Laut der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) konsumiert die deutsche Bevölkerung allerdings weniger Fisch als von der DGE geraten.⁷⁴

Ein Ausbau des Fischkonsums für die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit ω-3-Fettsäuren ist allerdings fragwürdig. In Zusammenhang mit dem weltweiten Fischkonsum treten potenzielle Probleme auf, etwa Schwermetall- und Umweltbelastungen sowie Überfischung.⁸² Für die Unterstützung von bestands- und umweltschonender Fischerei rät die DGE daher beim Fischkauf auf anerkannte und nachhaltige Herkunft zu achten. Ein bis zwei Portionen pro Woche können so hinsichtlich der Nachhaltigkeit als akzeptabel eingestuft werden.⁸³ In der Wissenschaft stellt sich die Frage nach neuen Ansätzen. Eine effektivere Nutzung der vorhandenen Fischressourcen sowie die Gewinnung von EPA und DHA aus Pflanzen, Algen oder Mikroorganismen stehen zur Debatte und stellen Herausforderungen für die Zukunft dar.⁸⁴

Am Markt existieren zudem bereits verschiedene Darreichungsformen von ω-3-Fettsäuren. Etwa werden Fisch- und Algenöl als Nahrungsergänzungsmittel oder zur Anreicherung von Lebensmitteln angeboten.⁸⁵ Auch werden mehr und mehr funktionelle Lebensmittel vermarktet, welche mit ω-3-Fettsäuren angereichert sind. Beispiele hierfür sind Milch und Milchprodukte, Brot oder Snackprodukte. Auch Eier, die durch die spezielle Fütterung der Hennen eine erhöhte Menge an ω-3-Fettsäuren beinhalten, befinden sich auf dem Markt.⁸⁶

Die Erkenntnisse bezüglich der Bioverfügbarkeit bei ergänzender und isolierter Zufuhr sind jedoch widersprüchlich.⁸⁷ Darüber hinaus kann ein übermäßiger Konsum von ω-3-fettsäurehaltigen Nahrungsergänzungsmitteln zu Nebenwirkungen führen. Abhängig von der Dosis sind Beispiele hierfür ein gesteigertes Blutungsrisiko, gesteigerte Infektanfälligkeit oder Übelkeit und Erbrechen. In Deutschland existiert für gesunde Personen keine Empfehlung für eine Nahrungsergänzung mit ω-3-Fettsäurekonzentraten. Besonders wenn regelmäßig Fisch verzehrt wird, aber auch bei fischarmer oder fischfreier Ernährungsweise, kann der Bedarf durch eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung gedeckt werden. Es gilt das Verhältnis zwischen ω-3- und ω-6-Fettsäuren im Blick zu behalten. Um die Synthese der langkettigen ω-3-Fettsäuren EPA und DHA aus α-Linolensäure zu begünstigen, kann sich außerdem eine Verringerung der Zufuhr an ω-6-Fettsäuren über die Nahrung als unterstützend erweisen.⁸⁹

Zusammenfassung kann also gesagt werden, dass sowohl ω-3- als auch ω-6-Fettsäuren von hoher Bedeutung für den menschlichen Organismus sind. Beide sind unverzichtbar und tragen im passenden Verhältnis zum Erhalt von Gesundheit und Leistungsfähigkeit bei. Über die Nahrung können ausreichend ω-3- und ω-6-Fettsäuren zugeführt werden, für die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln ergibt sich bei einer ausgewogenen und abwechslungsreichen Ernährung daher kein Bedarf.

68 Vgl. Kreutz 2021a. 69 Vgl. Müller 2020. 70 Vgl. Biesalski et al. 2020, S. 122. 71 Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2006. 72 Vgl. Kasper 2014, S. 10. 73 Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 738. 74 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016b. 82 Vgl. Friederike Heidenhof 2020b. 83 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2016b. 84 Vgl. Friederike Heidenhof 2020a. 85 Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2009. 86 Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 738. 87 Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 738. 89 Vgl. Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2006.

4

Fett macht fett?

Fett macht fett. Dieser Gedanke ist in den Köpfen vieler Menschen fest verankert. Doch woher stammt dieser Glaube?

Lange Zeit wurde Fett in ein negatives Licht gerückt. So wurde in der Vergangenheit empfohlen, möglichst wenig Fett und fettreiche Lebensmittel zu verzehren. Die DGE hat in ihrem Regelwerk zum vollwertigen Essen und Trinken noch bis in die Anfänge der 2000er Jahre angeregt, das über die Nahrung aufgenommene Fett möglichst zu begrenzen. Es wurde publiziert, dass ein Zuviel an Nahrungsfett fett mache. Zudem wurde propagiert, dass zu viel Fett zur Förderung von Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen solle.⁹⁰ Mit dem Voranschreiten wissenschaftlicher Erkenntnisse auf diesem Gebiet, wurden die Empfehlungen zum Verzehr von Fett in den Regeln der DGE schon 2007 aktualisiert. Dort wird darauf hingewiesen, dass ein Zuviel an Nahrungsfett Übergewicht fördern kann. Dies wird durch den hohen Gehalt an Energie begründet. Hinsichtlich des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen lag die Betonung auf zu vielen gesättigten Fettsäuren. Diese seien ebenfalls mitverantwortlich für die Erhöhung des Risikos für Fettstoffwechselstörungen.⁹¹ Der Verzehr von Fetten wurde bis dato in Zusammenhang mit Krankheitsbildern gebracht und daher negativ behaftet. In der aktuellen Version der „10 Regeln der DGE“ aus dem Jahr 2017 ist diese Verbindung nicht mehr zu finden. Die Empfehlung lautet, gesundheitsfördernde Fette zu verwenden. Es wird darauf hingewiesen, dass pflanzliche Öle, wie alle Fette, viele Kalorien beinhalten. Gleichzeitig liefern sie jedoch lebensnotwendige Fettsäuren und Vitamin E.⁹²

Dies unterstreicht nochmals, dass Fett für den menschlichen Körper unverzichtbar ist. Wie eingehend erläutert, stellen Fette eine wichtige Energiequelle für den Menschen dar. Sie liefern mit 9 kcal pro Gramm im Vergleich zu Kohlenhydraten und Eiweiß mit jeweils ca. 4 kcal pro Gramm allerdings mehr als die doppelte Menge an Energie.⁹³ Ein Zuviel kann sich daher tatsächlich ungünstig auf die Gesundheit auswirken. Bei einer Ernährung mit unbeachteter Zufuhr der Gesamtenergiemenge kann die Entstehung von Übergewicht und Adipositas somit begünstigt werden.⁹⁴ Adipositas stellt wiederum einen Risikofaktor für die Entstehung weiterer ernährungsmitbedingter Erkrankungen dar.⁹⁵ Es gilt, das richtige Maß zu finden. So ist eine ganzheitliche Betrachtung bei der Entstehung ernährungsmitbedingter Krankheiten maßgeblich.⁹⁶ Insbesondere ein Mangel an Bewegung sowie eine einseitige und kalorienreiche Ernährung können das Risiko für Übergewicht und Adipositas steigern und demzufolge die Entstehung nichtübertragbarer Krankheiten fördern.⁹⁷

Um das Risiko für ernährungsmitbedingte Krankheiten zu reduzieren und einen gesundheitsförderlichen Lebensstil möglich zu machen, verfolgt das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) einen ganzheitlichen Ansatz. Teil hiervon ist die „Nationale Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten“. In Bezug auf Fette wird in diesem Rahmen eine Reduktion bzw. Optimierung des Fettgehaltes in Fertigprodukten angestrebt. Ziel ist es, den Gesamtfettgehalt sowie den Gehalt an gesättigten und trans-Fettsäuren zu reduzieren. Zusammen mit der Reduktion von Zucker, Salz und dem Energiegehalt, sollen Verbraucherinnen und Verbraucher so bei einer gesundheitsförderlichen Ernährung unterstützt werden.⁹⁸

In Hinblick auf den Fettverzehr im Rahmen einer gesundheitsbewussten Ernährungsweise gilt es, Fette bewusst zu konsumieren und qualitativ hochwertige Fette, bevorzugt mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren, zu verzehren.⁹⁹ In Abhängigkeit des Alters und der körperlichen Aktivität sollten etwa 30 % bis 35 % der Tagesenergiemenge durch Fette geliefert werden.¹⁰⁰ Schließlich bleibt also festzuhalten, dass bei einer ausgewogenen und abwechslungsreichen Ernährungsweise die Angst vor Fett unbegründet ist und die Aussage, dass „Fett alleine fett macht“, inzwischen überholt ist. Eine gesamtheitliche Betrachtung der Energiezufuhr und Lebensstilfaktoren ist entscheidend.

90 Vgl. Leitzmann und Stange 2010, S. 23. 91 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2007. 92 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2017a. 93 Vgl. Barth 2009, S. 22. 94 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 95 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015d. 96 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) 2021a. 97 Vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) 2021b. 98 Vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) 2021b. 99 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 100 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2000.

5

Cholesterin und Eier

Jahrelang wurde vor dem Verzehr von zu viel Cholesterin gewarnt. Es folgte die Veröffentlichung einer Vielzahl an Ratgebern zum cholesterinarmen Kochen und Einkaufen. Ist dies noch zeitgemäß?

Erhöhte Cholesterinwerte, besonders die LDL-Cholesterinwerte, im Blut stehen in Zusammenhang mit der Begünstigung kardiovaskulärer Erkrankungen. Diese Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems zählen in Deutschland zu den häufigsten Todesursachen.¹⁰¹ Dies könnte mitbegründen, dass Cholesterin lange Zeit ein schlechter Ruf voraussetzte. Grundsätzlich erfüllt Cholesterin eine Vielzahl von Funktionen im menschlichen Körper. Etwa ist es am Aufbau der Zellwände beteiligt und bildet den Ausgangsstoff für die Herstellung von Gallensäuren und verschiedenen Hormonen wie Östrogen und Testosteron. Weiter wird Cholesterin für die körpereigene Bildung von Vitamin D benötigt.¹⁰²

Enthalten ist Cholesterin ausschließlich in tierischen Fetten und somit vor allem in fettreichen, tierischen Lebensmitteln, wie Würsten, fettem Fleisch und Käse sowie in Eiern.¹⁰³ Auch sind etwa Meerestiere, Räucherfisch wie beispielsweise Aal sowie die Haut von Geflügel und Fisch reich an Cholesterin.¹⁰⁴ Cholesterin wird zu je etwa 50 % über die Nahrung zugeführt und im Körper gebildet. Es ist im Körper in freier und gebundener Form vorhanden. Letzteres dient primär dem Transport und der Speicherung im Körper.¹⁰⁵ Die Haupttransportform von Cholesterin bildet das LDL-Cholesterin, weshalb häufig einfach nur vom „Cholesterin-Spiegel“ im Blut gesprochen wird. LDL-Partikel transportiert das Cholesterin von Leber und Darm zu den Körperzellen.¹⁰⁶ Ein erhöhter LDL-Cholesterinspiegel begünstigt die Entstehung arteriosklerotischer Veränderungen. Dagegen schützt das HDL-Cholesterin die Arterien vor Fettablagerungen.¹⁰⁷ Denn HDL-Partikel befördern nicht benötigtes Cholesterin zurück zur Leber. Von dort aus kann das Cholesterin in einer gewissen Menge über die Galle ausgeschieden werden.¹⁰⁸

Weist die Blutkonzentration an LDL-Cholesterin Werte im erhöhten Bereich auf, ist die Rede von einer Hypercholesterinämie. Bei einer familiären Hypercholesterinämie handelt es sich um eine erbliche Fettstoffwechselstörung, die sich in Cholesterinwerten äußert, die über das normale Maß hinausgehen. Speziell Hypercholesterinämien steigern das Risiko für Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems. Beispiele hierfür sind arterielle Durchblutungsstörungen, Herzinfarkt oder Schlaganfall. Die Erhöhung des Gesamtcholesterins zusammen mit einem erhöhten LDL-Cholesterinwert steht in Verbindung mit der Begünstigung einer Atherosklerose.¹⁰⁹

Eine erhöhte Cholesterinzufuhr steigert etwa bei 50 % der Menschen das ungünstige LDL-Cholesterin.¹¹⁰ Der Blutcholesterinspiegel ist jedoch vielmehr von der Qualität der Nahrungsfette als vom aufgenommenen Nahrungscholesterin abhängig.¹¹¹ Dennoch wird von der DGE empfohlen, die tägliche Aufnahme von Cholesterin auf etwa 300 mg einzugrenzen.^{112, 113} Als wünschenswert gilt ein Gesamtcholesterinwert im Blut von weniger als 200 mg/dl. Als risikobehaftet und mit Bedarf an Kontrolle werden Werte von 200-250 mg/dl eingestuft. Der HDL-Cholesterinspiegel sollte im Idealfall größer als 40 mg/dl sein. Zudem wird ein Verhältnis von LDL- zu HDL-Cholesterin kleiner 4 als günstig und wünschenswert eingeordnet.¹¹⁴

Nach derzeitigen Erkenntnissen aus der Wissenschaft besteht bei Gesamtcholesterinwerten über 200 mg/dl dennoch kein genereller Behandlungsbedarf mehr. Als ausschlaggebend erweisen sich die Höhe der Werte des LDL- und HDL-Cholesterins bzw. deren Verhältnis. Zudem sind weitere Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes oder Übergewicht sowie die Höhe der Triglyceridwerte zu berücksichtigen.¹¹⁵ So empfiehlt etwa auch die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen e. V. (DGFF) mittlerweile, dass bei der Bewertung des koronaren Risikos Abstand von der isolierten Betrachtung der Cholesterinwerte genommen wird.¹¹⁶

¹⁰¹ Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 54. ¹⁰² Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 95. ¹⁰³ Vgl. Ebermann und Elmadfa 2011, S. 95. ¹⁰⁴ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹⁰⁵ Vgl. Elmadfa 2019, S. 104. ¹⁰⁶ Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 53ff. ¹⁰⁷ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹⁰⁸ Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 53ff. ¹⁰⁹ Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 54. ¹¹⁰ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹¹¹ Vgl. Müller und Rösch 2020. ¹¹² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹¹³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015c. ¹¹⁴ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹¹⁵ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. ¹¹⁶ Vgl. Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen e. V. (DGFF) 2005.

Die Rolle des Cholesterins aus der Nahrung wurde demnach lange Zeit überbewertet.¹¹⁷ Es hat sich gezeigt, dass sich die Aufnahme von Nahrungscholesterin beim Menschen sehr unterschiedlich äußert. Manche Menschen reagieren sehr sensibel auf die Zufuhr von Nahrungscholesterin, während bei anderen der Cholesterinspiegel nahezu unverändert bleibt. Dies könnte mit der Anpassung der körpereigenen Bildung von Cholesterin an die Höhe des Nahrungscholesterins zusammenhängen. Dieser Mechanismus funktioniert bei allen Menschen unterschiedlich gut, so dass die Empfehlung der Begrenzung der Cholesterinzufuhr für die Allgemeinheit bestehen bleibt.¹¹⁸

Doch was ist nun mit Eiern? Das Eigelb ist reich an Fett und Cholesterin. Ein Ei mit ca. 60 g beinhaltet 240 mg Cholesterin.¹¹⁹ Zudem enthalten Eier eine Vielzahl an essenziellen Nährstoffen, unter anderem äußerst hochwertiges Protein.¹²⁰ Menschen mit erhöhten Cholesterinwerten wird empfohlen, die Menge von zwei bis drei Eiern in der Woche nicht zu überschreiten. Inbegriffen sind hierbei auch die Mengen an Eigelb, die etwa in Fertiggerichten, Dressing oder Frischeinudeln enthalten sind.¹²¹ Allgemein gilt jedoch, dass Eier zwar eine große Menge an Cholesterin enthalten, der Blutcholesterinspiegel aber kaum beeinflusst wird, da der menschliche Körper natürlicherweise täglich eigene Mengen Cholesterin bildet, die zwischen 500 bis 1000 mg liegen können.¹²² Aktuelle Studienergebnisse zeigen zudem keinen Zusammenhang zwischen der Zufuhr von Eiern und dem Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Typ 2 oder Risikofaktoren wie Blutfett-, Blutzucker- und Cholesterinwerten.¹²³

Zusammengefasst zeigt sich, dass zwischen der Aufnahme von Cholesterin über die Nahrung und dem Blutcholesterinspiegel lediglich ein schwacher Zusammenhang besteht. Aus diesem Grund kann keine allgemeine Empfehlung zum Verzicht auf Cholesterin gegeben werden.¹²⁴ Eine Ausnahme bilden Menschen mit erhöhten Cholesterinwerten. Für diese existieren Empfehlungen zu einer cholesterinsenkenenden Ernährung, die an die D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr¹²⁵ angelehnt sind. Die praktische Umsetzung ist an den „10 Regeln der DGE“ orientiert. Für Menschen mit erhöhten Cholesterinwerten, insbesondere mit erhöhten LDL-Cholesterinwerten, gilt es, den Verzehr der Gesamtfettmenge sowie die Fettzusammensetzung im Blick zu haben. Es sollte dann auf Lebensmittel mit einem besonders hohen Cholesteringehalt verzichtet werden.¹²⁶

Zusätzlich zur Anpassung der Ernährungsgewohnheiten sind Änderungen im Lebensstil, ausreichend Bewegung oder die Minimierung von Alkohol- und Zigarettenkonsum, bei erhöhten Cholesterinwerten sinnvoll.¹²⁷ Ziel sollte es sein, den Schwerpunkt im Speiseplan auf pflanzliche und fettarme anstatt tierische und fettreiche Lebensmittel zu legen.¹²⁸ Die zielgerichtete Umstellung der Ernährung kann zu einer signifikanten Senkung des Risikos für koronare Herzerkrankungen beitragen. Der Effekt einer Ernährungsumstellung geht somit über die isolierte Senkung des Cholesterinspiegels hinaus und liefert einen beträchtlichen Mehrwert.¹²⁹

117 Vgl. Müller und Rösch 2020. 118 Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 203. 119 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2020. 120 Vgl. Barth 2009, S. 18. 121 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. 122 Vgl. Müller und Rösch 2020. 123 Vgl. Maretzke et al. 2020a und Maretzke et al. 2020b. 124 Vgl. Parhofer 2015. 125 „D-A-CH“ steht für die drei Länder Deutschland (D), Österreich (A) und Schweiz (CH). Die Referenzwerte bilden die Basis für die praktische Umsetzung einer vollwertigen Ernährung. 126 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. 127 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. 128 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2010. 129 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2017b.



6

Kokosöl und Palmöl

Produkte mit Kokos liegen nach wie vor im Trend. In vielen Supermarktregalen findet sich eine ganze Palette an Produkten mit Kokos, von Kokoschips über Kokosmus bis Kokoswasser.¹³⁰

130 Vgl. Thielking 2019.

Besonderes Interesse hat in der Vergangenheit das Kokosöl geweckt. Der Hype um die gesundheitlichen Wirkungen hat für viel Aufruhr gesorgt. Kokosöl kann auch als Kokosfett bezeichnet werden. Bei Raumtemperatur befindet sich Kokosöl in fester Form. Ab etwa 24 Grad Celsius verflüssigt sich das Fett zu Kokosöl.¹³¹ Hieraus lässt sich erklären, dass sowohl die Bezeichnungen Kokosöl als auch Kokosfett verwendet werden.

Kokosöl wird grundsätzlich aus dem weißen Fruchtfleisch der Kokosnuss gewonnen. Je nach Verarbeitung entsteht als Endprodukt raffiniertes oder natives Kokosöl.¹³² Raffiniertes Kokosöl bzw. -fett kann etwa als Kokosfett in Form von Platten- oder Frittierfett gefunden werden. Im Supermarkt sind sowohl das native Kokosöl als auch Kokosfett in Platten- oder Würfelform im Verkauf. Dies kann bei Verbraucherinnen und Verbrauchern Verwirrung stiften. Denn obwohl die Produktbezeichnungen ähnlich klingen, liegen Unterschiede in der Herstellungsweise sowie der Qualität vor.¹³³

Raffiniertes Kokosöl, etwa in Form von Kokos-Plattenfett, ist zumeist aus günstigen Rohstoffen hergestellt. Es handelt sich um ein hochverarbeitetes Produkt, das in der Herstellung unter anderem gebleicht und gehärtet sein kann.¹³⁴ Hierbei gehen der kokoseigene Geschmack sowie Geruch verloren. Das geschmacksneutrale Produkt findet dementsprechend beim Braten und Frittieren Verwendung.¹³⁵ Im Herstellungsverfahren können neben Geschmack und Geruch ebenfalls wichtige Inhalts- und Nährstoffe verloren gehen. Durch die Härtung können zudem trans-Fettsäuren entstehen.¹³⁶

Natives Kokosöl ist, wie der Name bereits verrät, hingegen weitgehend unbehandelt.¹³⁷ Durch die geringe und schonende Verarbeitung können Nähr- und Inhaltsstoffe besser erhalten werden. Auch der kokoseigene Geschmack sowie Geruch ist noch vorhanden.¹³⁸ Das native Kokosöl ist aus ernährungsphysiologischer Sicht hochwertiger als das Kokosfett in Platten- oder Würfelform.¹³⁹ Es kann ebenfalls zum Braten und Frittieren verwendet werden, da es stark erhitzenbar ist.¹⁴⁰ In den Medien werden Kokosöl zum Teil positive bis beinahe wunderbewirkende Eigenschaften zugeschrieben. Darunter etwa die Hilfe bei Alzheimer und Gewichtsabnahme, zur Kariesprophylaxe oder äußerlich bei Schuppenflechte.¹⁴¹ Außerdem findet Kokosöl häufig Verwendung in der Pflege von Haut und Haar.¹⁴²

Es existieren zahlreiche Bücher, Ratgeber und Internetbeiträge rund um diese Themen. Beflügelt durch die sozialen Medien wurde der Hype um das Kokosöl weiter gefördert. Während Kokosöl früher lediglich in ausgewählten Bio-Märkten verfügbar war, ist es heute in den meisten Supermärkten sowie Discountern zu finden.¹⁴³ Doch was ist dran an den angeblichen Wirkungen auf die Gesundheit? Kokosöl setzt sich überwiegend aus gesättigten Fettsäuren zusammen.¹⁴⁴ Zudem enthält Kokosöl viele gesättigte Fettsäuren mittlerer Kettenlänge, die sogenannten MCT-Fette. Diese können vom Körper einfacher verdaut werden als die größtenteils in der Nahrung vorhandenen langkettigen Fettsäuren und haben zudem einen um etwa 10 % geringeren Energiegehalt. Sie werden auch in der Diätetik eingesetzt.¹⁴⁵

Die versprochenen Gesundheitsvorteile des Kokosöls basieren maßgeblich auf den enthaltenen MCT-Fetten.¹⁴⁶ In Kokosöl enthalten ist hauptsächlich Laurinsäure. Es besteht die Vermutung, dass diese die Konzentration des HDL-Cholesterins im Blut steigert und somit gefäßschützend wirken kann.¹⁴⁷

131 Vgl. Thielking 2019. 132 Vgl. Thielking 2019. 133 Vgl. Verbraucherzentrale 2022a. 134 Vgl. Thielking 2019. 135 Vgl. Lebensmittel Warenkunde 2022. 136 Vgl. Lebensmittel Warenkunde 2022. 137 Vgl. Thielking 2019. 138 Vgl. Lebensmittel Warenkunde 2022. 139 Vgl. Lobitz 2018. 140 Vgl. Klein 2017. 141 Vgl. Fleischhauer 2018. 142 Vgl. Thielking 2019. 143 Vgl. Fleischhauer 2018. 144 Vgl. Elmadfa 2019, S. 103. 145 Vgl. Elmadfa 2019, S. 101ff. und Lobitz 2018. 146 Vgl. Hofmann 2017. 147 Vgl. Lobitz 2018.

Jedoch ist nicht abschließend geklärt, ob neben dem positiv charakterisierten HDL-Cholesterin ebenfalls das gefäßschädigende LDL-Cholesterin erhöht wird.¹⁴⁸ Alle von der American Heart Association (AHA) evaluierten Studien haben offengelegt, dass Kokosöl einen tierischen Fetten entsprechenden Anstieg des LDL-Cholesterins mit sich bringt. Die AHA hält daher dazu an, Kokosöl nicht aus gesundheitlichen Gründen zu konsumieren.¹⁴⁹

In diesem Zusammenhang sollte der hohe Gehalt an gesättigten Fettsäuren in Kokosöl nicht außer Acht gelassen werden. Wie bereits beschrieben, werden diese mit einer Erhöhung des Cholesterinspiegels sowie einer schädlichen Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System in Verbindung gebracht. Demzufolge wird von kardiologischen Leitlinien die Empfehlung gegeben, weniger als 10 % der Nahrungsenergie über gesättigte Fette aufzunehmen und ungesättigte Fette aus Pflanzenölen vorzuziehen.¹⁵⁰ Diese Beschränkung steht in Einklang mit der Empfehlung der DGE über eine Zufuhr gesättigter Fettsäuren von maximal 7 % bis 10 % der Gesamtenergiezufuhr.¹⁵¹ Die Wirkungen von Kokosöl zur Hilfe bei der Gewichtsreduktion, zur Stärkung des Immunsystems oder der Prävention von Demenz sind bislang ebenfalls nicht bewiesen.^{152,153} Propagiert wird in den Medien zudem die Wirksamkeit von Kokosöl gegen Viren und Bakterien aller Art. Diese Wirkung ist wissenschaftlich bislang ebenfalls nicht haltbar.¹⁵⁴ Die DGE empfiehlt Kokosöl aufgrund des hohen Gehalts an gesättigten Fetten eher sparsam einzusetzen.¹⁵⁵ Gegen die gelegentliche Verwendung von Kokosöl, etwa zur Zubereitung exotischer Gerichte, bestehen dennoch keine Einwände.¹⁵⁶ Als wunderwirkendes Mittel für die Gesundheit kann Kokosöl allerdings nicht bezeichnet werden.

Ein weiteres exotisches und oft verwendetes Pflanzenfett in der Lebensmittelindustrie ist Palmöl. Es wird aus dem Fruchtfleisch der Ölpalmen gewonnen.¹⁵⁸ Diese wachsen zumeist in tropischen Regionen wie Südostasien und werden dort gewöhnlicherweise in Monokulturen angebaut.¹⁵⁹ Palmöl steckt in zahlreichen Produkten aus dem Supermarkt. Dies ist in den einzigartigen Eigenschaften mitbegründet, die Palmöl zu einem begehrten Rohstoff machen. Palmöl weist bei Zimmertemperatur eine feste Konsistenz auf, weshalb es keiner chemischen Härtung bedarf. Zusätzlich zur Geschmacksneutralität ist das Öl hitzebeständig und lange haltbar. Aufgrund der vorteilhaften verarbeitungstechnischen Eigenschaften ist Palmöl für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet. Ebenso wie Kokosöl wird es häufig in Rezepturen verwendet, die eine Cremigkeit und Festigkeit gleichzeitig bedürfen. Beispielsweise eignet es sich als Lebensmittelzutat in Schokoladencremes, Brotaufstrichen und weiteren Lebensmitteln. Auch etwa in Futtermitteln, Kosmetika sowie Reinigungs- und Waschmitteln ist Palmöl oftmals enthalten.¹⁶⁰

148 Vgl. Lobitz 2018. 149 Vgl. Schmidt 2017. 150 Vgl. Lobitz 2018. 151 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 152 Vgl. Sankararaman und Sferra 2018. 153 Vgl. Eyres et al. 2016. 154 Vgl. Schmidt 2016. 155 Vgl. Restemeyer 2020. 156 Vgl. Lobitz 2018. 158 Vgl. Rapp et al. 2022. 159 Vgl. Meyer 2019. 160 Vgl. Meyer 2019.

Ein weiterer Grund für die beliebte Verwendung ist der günstige Preis des Rohstoffs. Im Vergleich zu Kokosöl ist dieser deutlich geringer. Die Ölpalmen können ganzjährig geerntet werden und sind sehr ertragreich.¹⁶¹ Die Produktion von Palmöl steht allerdings in der Kritik. Die steigende Nachfrage hat unter anderem Einfluss auf Klima, Umwelt und die regionale Bevölkerung. Etwa werden Regenwälder für den Anbau der Ölpalmen gerodet oder Kleinbauern vertrieben.¹⁶² Das Schwinden der Regenwälder steht neben erhöhter Treibhausgasausstöße zudem in Zusammenhang mit einer starken Gefährdung der Biodiversität. Demnach können durch die Palmölproduktion ökologische, aber auch soziale Faktoren in Mitleidenschaft gezogen werden.¹⁶³

Um dem entgegenzuwirken, wurden bereits verschiedene Zertifizierungssysteme für einen nachhaltigen Anbau von Ölpalmen entwickelt. Die ausgearbeiteten Standards umfassen Vorgaben gegen Regenwaldrodung und Menschenrechtsverletzungen.¹⁶⁴ Die Anzahl der Unternehmen mit Zertifizierung hat sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht. Um den Anteil an nachhaltig erzeugtem Palmöl in Deutschland weiter zu steigern und somit einen Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz sowie zur Verbesserung der sozialen Bedingungen in den Anbauländern zu leisten, unterstützt unter anderem das BMEL das Forum Nachhaltiges Palmöl (FONAP). Als Zusammenschluss verschiedener Akteure will FONAP eine nachhaltige Palmölproduktion fördern und existierende Standards und Zertifizierungen verbessern. Den Verbraucherinnen und Verbrauchern soll hierdurch eine transparente und verlässliche Kennzeichnung zu nachhaltigem Palmöl möglich sein.¹⁶⁵

Dennoch ist Palmöl für die Umwelt oftmals keine gute Wahl.¹⁶⁶ Zusätzlich zu den kritischen ökologischen und sozialen Faktoren ist Palmöl auch aus ernährungsphysiologischer Sicht als wenig vorteilhaft zu bewerten. Ebenso wie Kokosöl enthält es hohe Mengen an gesättigten Fettsäuren, welche weniger als 10 % der täglichen Nahrungsenergie ausmachen sollten.¹⁶⁷

161 Vgl. Meyer 2019. 162 Vgl. Rapp et al. 2022. 163 Vgl. Meyer 2019. 164 Vgl. Kreutz 2021b. 165 Vgl. Forum Nachhaltiges Palmöl (FONAP) 2023. 166 Vgl. Rapp et al. 2022. 167 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2019.



7

Zusammenfassung der Zufuhrempfehlungen für Fette

Von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und DGE existieren für Kinder, Jugendliche sowie Erwachsene Richtlinien für eine gesunde Ernährung. Diese Richtlinien legen Ober- oder Untergrenzen für die Zufuhr einzelner Nährstoffe fest und geben Empfehlungen zur Auswahl von Lebensmitteln.¹⁶⁸

168 Vgl. Föller und Stangl 2021, S. 199ff.

Bei den Ernährungsempfehlungen für Fette werden sowohl die Gesamtfettmenge als auch das Fettsäuremuster beachtet. Die DGE empfiehlt eine fettmoderate und fettmodifizierte Ernährung. Letzteres bedeutet eine Verringerung der Aufnahme gesättigter Fettsäuren, bei gleichzeitiger Steigerung des Konsums von einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Die befürwortete Begrenzung der Zufuhr an Fett ist durch die Beobachtung begründet, dass mit erhöhtem Gesamtfettverzehr das Risiko an Adipositas zu erkranken, erhöht ist.¹⁶⁹

Abhängig vom Energiebedarf empfiehlt die DGE als Richtwert für Jugendliche und Erwachsene eine Begrenzung der Fettaufnahme auf 30 % bis 35 % der Tagesenergiemenge.¹⁷⁰ Bei Männern ergibt eine Beschränkung der Fettaufnahme auf 30 % der Energiemenge und einer beispielhaften Tagesenergiemenge von 2.300 Kilokalorien etwa 77 Gramm Fett. Bei Frauen mit einem Energiebedarf von 2.000 Kilokalorien entspricht dies etwa 67 Gramm Fett.¹⁷¹

Gesättigte Fettsäuren sollten maximal 10 % der Tagesenergiemenge ausmachen. In noch geringeren Mengen von weniger als 1 % der Nahrungsenergie sollten trans-Fettsäuren in der verzehrten Nahrung enthalten sein. Die Cholesterinzufuhr über die Nahrung sollte präventiv bei maximal 300 mg pro Tag liegen. Dies ist unter Berücksichtigung der „10 Regeln der DGE“ bei einer vollwertigen Ernährungsweise für gewöhnlich ohne Probleme umzusetzen.¹⁷² Bezüglich der essenziellen Fettsäuren ist die Zufuhrempfehlung für Linolsäure (ω -6) mit 2,5 % und für α -Linolensäure (ω -3) 0,5 % der Tagesenergiemenge angesetzt.¹⁷³ Die DGE empfiehlt weiter pflanzliche Öle wie Rapsöl und daraus produzierte Streichfette zu bevorzugen. Fette, die sich „versteckt“ in verarbeiteten Produkten finden, sollten begrenzt konsumiert werden. Beispielhafte Produkte mit nicht unmittelbar sichtbaren Fetten sind etwa Wurst- und Süßwaren sowie Gebäck, Fast-Food oder Fertigprodukte.¹⁷⁴ Die Fettszufuhr ist ebenfalls für die Krankheitsprävention von Bedeutung. Sowohl die Qualität als auch die Menge des verzehrten Fettes sind hierbei relevant.¹⁷⁵ Die DGE empfiehlt daher sowohl auf die Fettmenge als auch die Fettqualität für die Prävention ernährungsmitbedingter Krankheiten zu achten.¹⁷⁶

In diesem Zusammenhang legt die DGE zudem offen, dass ein moderater Verzehr an Fett, eine genügende Aufnahme an ω -3-Fettsäuren sowie ein möglichst geringer Verzehr von trans-Fettsäuren die Risiken für chronische Erkrankungen der Bevölkerung senken können. Der Austausch gesättigter durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren ist dabei ein wichtiger Faktor.¹⁷⁷

Ein moderater Verzehr von Fett, bevorzugt aus pflanzlichen Ölen, reichhaltige Mengen an Gemüse, Obst sowie Vollkornprodukte in Kombination mit ausreichend körperlicher Bewegung formen schlussendlich die beste Basis zur Kontrolle des Gewichts und infolgedessen der Vermeidung von Diabetes mellitus Typ 2 sowie weiterer Stoffwechselerkrankungen, die das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen.¹⁷⁸

169 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015d. 170 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015d. 171 Vgl. Müller 2020. 172 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2022. 173 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2000. 174 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2017a. 175 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015b. 176 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015a. 177 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2015c. 178 Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) 2003.



8

Fazit

Die wichtigsten Fakten
kurz zusammengefasst

- ✓ Fette erfüllen viele wichtige Funktionen im menschlichen Körper und sind daher lebensnotwendig.
- ✓ Ein Zuviel an Fett kann sich ungünstig auf die Gesundheit auswirken – genauso wie eine zu geringe Fettzufuhr.
- ✓ Fett beinhaltet mehr als doppelt so viel Energie wie die gleiche Menge Eiweiß oder Kohlenhydrate. Bei einer Ernährung mit unbeachteter Zufuhr der Gesamtenergiemenge kann die Entstehung von Übergewicht und Adipositas begünstigt werden.
- ✓ Sowohl Fettmenge als auch Fettqualität sind entscheidend für eine gesunde Ernährung.
- ✓ Bezüglich der Fettqualität gilt besonders der Austausch von gesättigten Fettsäuren durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren als günstig.
- ✓ Langkettige ω -3-Fettsäuren können sich positiv auf das Herz-Kreislauf-System und Entzündungsreaktionen im Körper auswirken.
- ✓ Eine hohe Zufuhr an gesättigten Fettsäuren kann etwa zu erhöhten Blutfettwerten führen.
- ✓ Eine hohe Zufuhr an trans-Fettsäuren kann sich ebenfalls nachteilig auf die Gesundheit auswirken.
- ✓ Cholesterin ist ein lebenswichtiger Baustein. Zwischen dem Verzehr von Cholesterin über die Nahrung und dem Blutcholesterinspiegel besteht lediglich ein schwacher Zusammenhang. Aus diesem Grund kann keine allgemeine Empfehlung zum Verzicht auf Cholesterin gegeben werden. Ausgenommen sind Personen mit einem erhöhten Cholesterinspiegel.
- ✓ Kokosöl enthält viele gesättigte Fettsäuren und ist entgegen diverser Medienberichte kein Wundermittel. Gegen den gelegentlichen Einsatz in der Küche bestehen dennoch keine Einwände.

Literaturverzeichnis

Bähr, M.; Jahreis, G.; Kuhnt, K. (2011): Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln auf dem deutschen Markt und in Humangewebe. In: Ernährungs Umschau, S. 478–485.

Barth, Stephanie (2009): BASICS Ernährungsmedizin. 1. Aufl. München: Elsevir.

Biesalski, Hans Konrad; Grimm, Peter; Nowitzki-Grimm, Susanne (2020): Taschenatlas Ernährung. 8. Aufl. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2006): Müssen Fischverzehrer ihre Ernährung durch Fischöl-Kapseln ergänzen? (Information Nr. 034/2006).

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2009): Für die Anreicherung von Lebensmitteln mit Omega-3-Fettsäuren empfiehlt das BfR die Festsetzung von Höchstmengen (Stellungnahme Nr. 030/2009).

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2013): Höhe der derzeitigen trans-Fettsäureaufnahme in Deutschland ist gesundheitlich unbedenklich (Stellungnahme 028/2013).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2021a): Weniger ist mehr. Zucker, Fette und Salz reduzieren.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2021b): Nationale Reduktions- und Innovationsstrategie: Weniger Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/reduktionsstrategie/reduktionsstrategie-zucker-salz-fette.html> zuletzt geprüft am 08/2022.

Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (2020): Schon gewusst? - 10 Fakten zu Zucker. Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/ernaehrung/ernaehrungswissen/essen-und-wissen/zucker-fette-und-salz-in-lebensmitteln/?fbclid=IwAR3I29bKSTdptoYIOiJ078br0bftn6nsmGeGKP6vYPTwy-4vqkPA4tsjFxFH8>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2000): Fett. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/fett/?L=0>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2003): Mehr bewegen und die Fettaufnahme reduzieren. der beste Weg, sein Gewicht zu halten! Online verfügbar unter <https://www.dge.de/presse/pm/mehr-bewegen-und-die-fettaufnahme-reduzieren/>.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2007): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2010): Cholesterinwerte im Griff. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/presse/pm/cholesterinwerte-im-griff/?L=0&cHash=65c4877f-779f52a4ad1cfbb11a5002c4>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2015a): DGE empfiehlt: Auf Fettmenge und -qualität achten. Fettzufuhr spielt Rolle für die Prävention von Krankheiten. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/presse/pm/dge-empfehl-t-auf-fettmenge-und-qualitaet-achten/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2015b): Ausgewählte Fragen und Antworten zur 2. Version der DGE-Leitlinie „Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2015c): Evidenzbasierte Leitlinie. Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. 2. Version 2015.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2015d): Leitlinie Fett kompakt. Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. 3. Aufl.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2016a): trans-Fettsäuren und ihr Einfluss auf die Gesundheit. In: DGEinfo 05/2016, S. 66–68. 1

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2016b): Regelmäßig Fisch auf den Tisch! DGE aktuell (09).

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2017a): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. 10. Aufl.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2017b): Cholesterin im Blut. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/niedriges-ldl-und-hohes-hdl-cholesterin-senken-das-risiko-fuer-kardiovaskulaere-ereignisse/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2019): DGE-Ernährungskreis. Öle und Fette. Online verfügbar unter <https://www.dge-ernaehrungskreis.de/lebensmittelgruppen/oele-und-fette/>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2020): Eierverzehr: Fokus auf Gesamtqualität der Ernährung legen. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/nachrichten/detail/eierverzehr-fokus-auf-gesamtqualitaet-der-ernaehrung-legen/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (2022): D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr.

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen e. V. (DGFF) (2005): Empfehlungen zur Vereinheitlichung von Referenzwerten für das Lipidprofil auf Laborberichten. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20080919203134/http://www.lipid-liga.de/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=51, zuletzt geprüft am Nicht mehr online verfügbar. Archiviert vom Original (19.09.2008).

Dinter, Jessica; Boeing, Heiner; Leschik-Bonnet, Eva; Wolfram, Günther (2016): Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. In: Ernährungs Umschau (05), S. 264–269.

Ebermann, Robert; Elmadfa, Ibrahim (2011): Lehrbuch Lebensmittelchemie und Ernährung. 2. Aufl. Wien: Springer-Verlag.

Elmadfa, Ibrahim (2019): Ernährungslehre. 4. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Ernährungs Umschau (2021): Transfette in Lebensmitteln: Neuer Grenzwert für industrielle trans-Fettsäuren (TFA) in der EU. Online verfügbar unter <https://www.ernaehrungs-umschau.de/news/05-04-2021-neuer-grenzwert-fuer-industrielle-trans-fettsaeuren-tfa-in-der-eu/>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) (2012): EFSA bewertet Sicherheit langkettiger Omega-3-Fettsäuren. Online verfügbar unter <https://www.efsa.europa.eu/de/press/news/120727>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Eyres, Laurence; Eyres, Michael F.; Chisholm, Alexandra; Brown, Rachel C. (2016): Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. In: Nutrition Reviews 74 (7), S. 267–280. Fleischhauer, Anja (2018): Kokosöl – ein Ernährungsirrtum. In: Ernährung & Medizin 12 (33), S. 182–183.

Föller, Michael; Stangl, I. Gabriele (Hg.) (2021): Ernährung - Physiologische und Praktische Grundlagen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Forum Nachhaltiges Palmöl (FONAP) (2023): Forum Nachhaltiges Palmöl. Online verfügbar unter <https://www.forumpalmoel.org>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Friederike Heidenhof (2020a): Weltweite Versorgungslücke bei Omega-3-Fettsäuren. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2020/maerz/weltweite-versorgungsluecke-bei-omega-3-fettsaeuren/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Friederike Heidenhof (2020b): Auf der Suche nach Omega-3-Fettsäuren. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2020/juli/auf-der-suche-nach-omega-3-fettsaeuren/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Hofmann, Lioba (2017): Update Fette: Bedeutung für Ernährung und Gesundheit. In: Ernährung im Fokus (BZfE), S. 68–77. 2

Hollstein, Tim (2021): Ernährung: Gesättigte Fette nicht verteufeln. In: Deutsches Ärzteblatt 118 (7), S. 359–361.

Kasper, Heinrich (2014): Ernährungsmedizin und Diätetik. Unter Mitarbeit von Walter Burghardt. 13. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag.

Klein, Britta (2017): Kokosöl – am besten nativ und fair gehandelt. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2017/februar/kokosoel-am-besten-nativ-und-fair-gehandelt/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Kreutz, Heike (2021a): Omega-3-Fettsäuren gegen Kopfschmerzen? Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2021/juli/omega-3-fettsaeuren-gegen-kopfschmerzen/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Kreutz, Heike (2021b): Palmöl in Lebensmitteln. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2021/maerz/palmoel-in-lebensmitteln/>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Kreutz, Heike (2022): Anti-Aging mit Omega-3-Fettsäuren. Wirken sie dem Alterungsprozess entgegen? Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2022/oktober/anti-aging-mit-omega-3-fettsaeuren/>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Lebensmittel Warenkunde (2022): Kokosöl. Online verfügbar unter <https://lebensmittel-warenkunde.de/lebensmittel/fette-oele/pflanzliche-fette-oele/kokosoel.html>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Leitzmann, Claus; Stange, Rainer (2010): Ernährung und Fasten als Therapie. 1. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.

Leitzmann, Claus; Stange, Rainer (2018): Ernährung und Fasten als Therapie. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.

Lobitz, Rüdiger (2018): Kokosöl. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2018/januar/kokosoel/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Maretzke, Friederike; Lorkowski, Stefan; Egert, Sarah (2020a): Egg intake and cardiometabolic diseases: an update. Part 1. In: Ernährungs Umschau 67 (1), S. 11–17.

Maretzke, Friederike; Lorkowski, Stefan; Egert, Sarah (2020b): Eierverzehr und kardiometabolische Erkrankungen: eine Bestandsaufnahme. Teil 2. In: Ernährungs Umschau 67 (2), S. 26–31.

Matissek, Reinhard; Baltus, Bernhard (2016): Lebensmittelchemie. 8. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Meyer, Maximilian (2019): Palmöl. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/grundlagen/palmoel/>, zuletzt geprüft am 02/2023.

Müller, Claudia (2020): Zucker, Fette und Salz in Lebensmitteln - die Menge macht's. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/ernaehrung/ernaehrungswissen/essen-und-wissen/zucker-fette-und-salz-in-lebensmitteln/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Müller, Claudia; Rösch, Ruth (2020): Cholesterin: Mythos Frühstücksei. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/ernaehrung/ernaehrungswissen/gesundheit/cholesterin-mythos-fruehstuecksei/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Parhofer, Klaus (2015): Ist Cholesterin doch nicht so ungesund? US-Experten wollen Ernährungsempfehlungen ändern 157 (5), S. 22.

Rapp, Heike; Maschkowski, Gesa; Lobitz, Rüdiger; Rempe, Christina (2022): Speisefette und -öle. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/lebensmittel/lebensmittelkunde/speisefette-und-oele/>, zuletzt geprüft am 02/2023. 3

Restemeyer, Silke (2020): Krieg der Fette. Gold oder Gift? Streit ums Speiseöl. In: Öko-Test Magazin (11), S. 24–25.

Sankararaman, Senthilkumar; Sferra, Thomas J. (2018): Are We Going Nuts on Coconut Oil? In: Current nutrition reports 7 (3), S. 107–115. DOI: 10.1007/s13668-018-0230-5.

Schmidt, Sabine (2016): Kokosöl für die Gesundheit: Wissenschaftlich haltbare Nachweise sind Mangelware. In: Ernährungs Umschau. Online verfügbar unter <https://www.ernaehrungs-umschau.de/online-plus/11-10-2016-wissenschaftlich-haltbare-nachweise-sind-mangelware/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Schmidt, Sabine (2017): Update zum Verzehr von Kokosöl: Studien zeigen erhöhte LDL-Konzentration im Blut. Ernährungs Umschau. Online verfügbar unter <https://www.ernaehrungs-umschau.de/news/24-08-2017-studien-zeigen-erhoehte-ldl-konzentration-im-blut/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Thielking, Hedda (2019): Kokosprodukte. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE). Online verfügbar unter <https://www.bzfe.de/lebensmittel/trendlebensmittel/kokosprodukte/>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Verbraucherzentrale (2022): Alternatives Fett: Ist Kokosöl gesund? Online verfügbar unter <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/gesund-ernaehren/alternatives-fett-ist-kokoel-gesund-29294>, zuletzt geprüft am 08/2022.

Yanai, Hidekatsu; Katsuyama, Hisayuki; Hamasaki, Hidetaka; Abe, Shinichi; Tada, Norio; Sako, Akahito (2015): Effects of Dietary Fat Intake on HDL Metabolism. In: Journal of Clinical Medicine Research (7(3)), S. 145–149.



Evenion

Rubach und Steinkamp GbR
Liegnitzer Str. 2
49610 Quakenbrück

info@evenion.de
www.evenion.de

www.reduction2025.de