



Hochwertige Speiseöle enthalten ungesättigte Fettsäuren, die der Mensch nicht selbst bilden kann, die aber lebensnotwendig sind. Deshalb gelten diese Öle als besonders gesund. FOTO: FOTOLIA

Bei der Herstellung von Speiseölen wird viel getrickst

SAARBRÜCKEN (ug) Wer in einem Supermarkt übliches Speiseöl kauft, erhält in der Regel ein raffiniertes Produkt, das hygienisch einwandfrei, praktisch rückstandsfrei, angeblich hoch erhitzenbar und billig ist. Auch solche Pflanzenöle enthalten überwiegend einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Aber das ist dann auch schon alles.

Diese Öle haben während ihrer Entstehung zahlreiche intensive Prozesse durchlaufen, die zu einem genießbaren Produkt führen, das kulinarisch und gesundheitlich jedoch nicht optimal ist.

Konventionelle Öle werden üblicherweise unter hohem Druck und damit hohen Temperaturen gepresst und/oder mit einem Lösungsmittel extrahiert. Weil solche Öle zunächst ungenießbar sind, müssen sie raffiniert werden. Bei der Raffination wird das Öl unter Einsatz von hohen Temperaturen, Bleich- und Entsäuerungsmitteln entlezt, entsleimt, entsäuert, gebleicht und desodoriert.

Heraus kommt ein geschmacksneutrales, lange haltbares Öl, bei dem kein Duft und kein Aroma mehr an die Ölsaaten erinnern, aus der es gewonnen wurde. Die Raffination entfernt gleichermaßen unerwünschte und erwünschte Begleitstoffe. So gehen neben Umweltgiften auch Duft-, Aroma- und Wirkstoffe verloren, wie etwa das Lezithin. Andere Inhaltsstoffe wie die Sterine können ungünstig verändert werden, sodass sie ihre Aufgaben im Körper nicht mehr erfüllen.

Zwar bleiben noch genügend ungesättigte Fettsäuren übrig, damit mit Slogans wie „reines Pflanzenöl“, „cholesterinfrei“ und „reich an lebensnotwendigen Fettsäuren“ geworben werden kann, doch viele wichtige Wirkstoffe sind verloren gegangen.

Doch selbst wenn Öle „kalt gepresst“ oder „aus erster Pressung“ sind, wird viel gemogelt. Wird ein Öl als „kalt gepresst“ beworben, heißt das nur, dass beim Pressen keine Hitze von außen zugeführt wurde. Moderne Großpressen entwickeln jedoch derart starke Drücke, dass die Temperaturen dabei auf bis zu 170 Grad Celsius steigen. Bei der oft angeschlossenen Dämpfung (Desodorierung) kommt bis zu 200 Grad heißer Wasserdampf zum Einsatz. Damit werden unerwünschte Geruchs- und Geschmacksstoffe entfernt. Dennoch dürfen solche Öle als „kalt gepresst“ und „unraffiniert“ angeboten werden.

Wird ein Öl als „nativ“ gekennzeichnet, sollte es aus nicht vorgewärmter Rohware ausschließlich durch mechanische Verfahren gewonnen worden sein. Es darf anschließend nur noch dekantiert, filtriert oder zentrifugiert werden, um Trübstoffe zu entfernen. Dagegen darf es anders als raffiniertes Öl weder entsleimt, entsäuert, gebleicht, fraktioniert oder desodoriert werden.

Kochen und Garen mit Ölen und Fetten

Welche Öle und Fette sind gesund, welche nicht? Welche dürfen stark erhitzt werden, welche sollte man nur für die kalte Küche verwenden? Mit dem heutigen Wissen sind fast alle Fragen zu beantworten.

VON ULRIKE GONDER

Fette sind bei Zimmertemperatur fest, Öle flüssig. Beide bestehen überwiegend aus zwei Komponenten: aus Fettsäuren und Glycerin, einem Alkohol. Weil an jedem Glycerinmolekül drei Fettsäuren hängen, werden sie auch Triglyzeride genannt. Aber was macht die unterschiedlichen Eigenschaften der Fette und Öle aus?

Verschiedene Fettsäuren: Da der Bestandteil Glycerin immer gleich ist, kommen dafür nur die Fettsäuren selbst in Frage. Jedes Fett oder Öl, egal ob pflanzlich oder tierisch, ist aus verschiedenen Fettsäuren zusammengesetzt. Sie bestimmen, wie gut ein Fett oder Öl Hitze verträgt, wie rasch es verdirbt, wie empfindlich es gegenüber Sauerstoff ist und wie es sich im Körper verhält. Es gibt kein natürliches Fett oder Öl, das nur aus einer Sorte Fettsäuren besteht.

Fettsäuren können unterschiedlich lang sein und weisen einen unterschiedlich chemischen Aufbau auf. Man spricht von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren (siehe unten stehen-

den Artikel: Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren).

Gesättigte Fettsäuren sind sehr stabil. Sie machen ein Fett fest, länger haltbar und hitzebeständiger. Bei Zimmertemperatur feste Fette wie Rindertalg, Schweine- und Butterschmalz gehörten früher zur Grundausstattung des Haushalts. Kokosfett („Palmin“) gibt es seit 1894 in Deutschland. Alle diese Fette sind reich an gesättigten Fettsäuren und daher ideal für die heiße Küche.

Für die kalte Küche hingegen sind Butter, Schmalz und idealerweise kalt gepresste, nicht raffinierte Pflanzenöle gleichermaßen gut geeignet. Auch für Salat und zum Verfeinern bereits gegarter warmer Gerichte steht eine große Palette an hochwertigen Pflanzenölen zur Verfügung.

Geschmacklich besonders interessant sind beispielsweise kalt gepresste Kürbiskern-, Walnuss-, Argan-, Lein-, Sesam-, Mandel-, Schwarzkümmel- und Hanföle sowie das bei Zimmertemperatur feste native Kokosöl.

Sie sind zwar deutlich teurer als Raffinate – unter Hitze industriell verarbeitete Produkte –, zum Aromatisieren reicht jedoch meist eine geringe Menge aus.

Ungesättigte Fettsäuren hängen nur lose zusammen, was Fette bei Zimmertemperatur flüssig, also zum Öl macht. Dieses ist jedoch empfindlich gegenüber Hitze und Sauerstoff und damit leicht verderblich. Deswegen sollten vor allem Öle, die reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sind, wie kalt gepresstes Sonnenblumen-

Weizenkeim-, Distel-, Lein- oder Walnussöl, keinesfalls hoch erhitzt werden.

Hauptvertreterin der einfach ungesättigten Fettsäuren ist die Ölsäure, die beispielsweise in Olivenöl, Rapsöl, Avocadoöl, Erdnussöl, Haselnussöl und Macadamianussöl dominiert. Zudem kommt sie in nennenswerten Mengen in Schweine- und Geflügelschmalz sowie im Öl speziell gezüchteter ölsäurereicher Sonnenblumenkerne vor. Ölsäure ist zwar rund

„In zu stark erhitzten Speiseölen bilden sich freie Radikale, die den Körper schädigen.“

Professor Dr. Gerhard Spiteller
Universität Bayreuth

100-mal hitze- und oxidationsempfindlicher als gesättigte Fettsäuren, für viele Anwendungen im Haushalt jedoch noch immer stabil genug. Daher können die genannten Öle zum sanften Braten und zum Dünsten verwendet werden. Bleibt die Hitze einwirkend kurz, machen diese Temperaturen dem Fett nicht viel aus.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sind deutlich sensibler. Bei zwei ungesättigten Stellen (zum Beispiel Linolsäure) steigt die Oxidationsempfindlichkeit einer Fettsäure um das 1200-Fache, bei dreien (etwa alpha-Linolensäure) um das 2500-Fache an. Die mengenmäßig wichtigsten mehrfach ungesättigten Fettsäuren pflanzlicher Öle sind die Linolsäure und die alpha-Linolensäure.

Linolsäure ist sehr weit verbreitet und dominiert beispielsweise in Sonnenblumenöl, in Kürbiskernöl, Arganöl, Distelöl und Maiskeimöl. Da sie zu den sogenannten Omega-6-Fettsäuren gehört, von denen derzeit zu viel gegessen wird – sie können Entzündungen im Körper fördern –, sollten diese Öle nur eine Nebenrolle spielen. Distelöl wird überhaupt nicht mehr empfohlen.

Einen hohen Anteil an alpha-Linolensäure findet man in Leinöl, Leindotteröl und Hanföl, nennenswerte Mengen in Rapsöl und Walnussöl. Alpha-Linolensäure gehört zur Familie der Omega-3-Fettsäuren, die entzündungshemmend wirken. Im Verhältnis zum Omega-6-Konsum werden zu wenig Omega-3-Fettsäuren verzehrt.

Kochen mit Öl: Insbesondere die kalt gepressten Varianten sollten auf keinen Fall hoch erhitzt werden. Experten der Stiftung Warentest kommen in der „Warenkunde Öl“, die im vergangenen Jahr erschienen ist, zu dem Schluss, dass Speiseöle zum Braten und Frittieren geeignet sind, wenn sie einen hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren und nicht mehr als 15 Prozent mehrfach ungesättigte alpha-Linolensäure enthalten. Dann könnten sie bis maximal 220 Grad Celsius erhitzt werden, sodass beispielsweise raffiniertes Rapsöl zum Braten und Frittieren gut zu verwenden ist.

Professor Dr. Gerhard Spiteller, der an der Uni Bayreuth über den Fettabbau und die Fettersetzung durch freie Radikale im Zusammenhang mit Alterungsprozessen forscht, sieht das kritischer.

Freie Radikale: Nach Spittelers Erkenntnissen entstehen aus allen ungesättigten Fettsäuren bei Hitze einwirkend rasch freie Radikale, die sowohl das Fett selbst als auch Strukturen im Körper angreifen können. Freie Radikale sind aggressive Sauerstoffverbindungen. Sie können die Proteine, aber auch die Gene des menschlichen Körpers schädigen. Man spricht in diesem Zusammenhang von oxidativem Stress. Er gilt als Hauptursache für die Alterung des Körpers.

In Versuchen mit seinen Studenten und sich selbst konnte der Professor zeigen, dass der Verzehr von hoch erhitztem Olivenöl mehr gefährliche Oxidationsprodukte im Körper zur Folge hat – bei den jungen Studenten ein wenig, bei sich selber das 15-Fache.

Ideal zum Braten: Idealerweise sollten zum Braten Fette mit vielen gesättigten Fettsäuren verwendet werden wie Butterschmalz, Schmalz oder Kokosfett. Fürs Dünsten oder sanfte Braten mit moderater Hitze sind auch Öle mit vorwiegend einfach ungesättigten Fettsäuren geeignet.

Doch egal, welches Fett oder Öl man verwendet, es sollte nie so hoch erhitzt werden, dass es heftig raucht. Dann beginnt das Fett, sich zu zersetzen. Aus den ungesättigten Fettsäuren bilden sich aggressive Moleküle (Peroxyde). In hoher Konzentration sind sie gesundheitsschädlich und reizen die Schleimhäute. Allerdings beeinträchtigen sie auch Geruch und Geschmack eines Fettes stark, sodass die Schädigung leicht erkennbar ist.

Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren

SAARBRÜCKEN (np) Hauptbestandteile aller Öle und Fette sind Fettsäuren. Zu einer Fettsäure gehört eine Reihe von Kohlenstoff-Atomen, die eine Kette bilden. Jedes dieser Kohlenstoff-Atome besitzt vier Arme, über die es sich mit anderen Atomen verbinden kann.

Zwei der Arme sind mit den jeweils benachbarten Kohlenstoff-Atomen in der Kette verbunden. Zwei Arme sind also noch frei. Sitzt an jedem von ihnen ein Wasserstoff-Atom, ist die Fettsäure komplett mit Wasserstoff gesättigt. Davon leitet sich der Begriff **gesättigte Fettsäure** ab.

In einer Fettsäure können sich zwei Kohlenstoff-Atome auch doppelt miteinander verbinden. Man spricht von Doppelbindung.

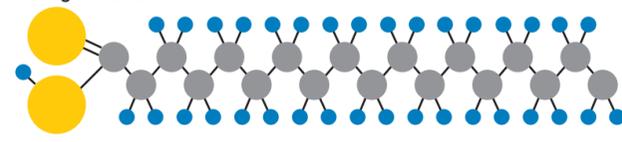
Dazu verwendet jedes Atom zwei seiner vier Arme. Damit das möglich ist, muss ein Arm ein Wasserstoff-Atom loslassen. Da nicht mehr beide freien Arme mit Wasserstoff gesättigt sind, spricht man von einer **ungesättigten Fettsäure**. Besitzt eine ungesättigte Fettsäure nur eine Doppelbindung, handelt es sich um eine **einfach ungesättigte Fettsäure**. Weist sie zwei oder mehr Doppelbindungen auf, spricht man von einer **mehrfach ungesättigten Fettsäure**.

Da die Kohlenstoff-Atome in gesättigten Fettsäuren stabiler zusammenhängen, machen sie Fette fest und länger haltbar. Ungesättigte Fettsäuren hängen hingegen nur lose zusammen, was sie leicht verderblich macht.

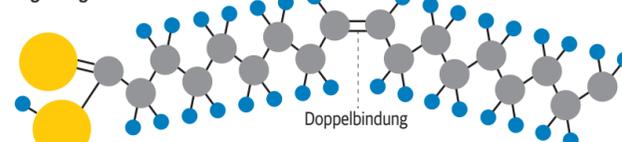
Chemische Zusammensetzung von Fettsäuren

● Kohlenstoff-Atom ● Sauerstoff-Atom ● Wasserstoff-Atom

Gesättigte Fettsäure



Ungesättigte Fettsäure



SZ-INFOGRAFIK/BHB/QUELLE: UNIVERSITÄT WASHINGTON

Ein hochwertiges Öl schützt die Gesundheit

SAARBRÜCKEN (ug) Neben den Fettsäuren sowie ein paar fettlöslichen Vitaminen und Spuren von Mineralstoffen enthalten natürliche Fette und Öle eine Fülle an Fettbegleitstoffen. Sie kommen meist nur in geringen Mengen vor, sorgen jedoch unter anderem für den Geschmack.

Es ist der gesundheitliche Nutzen, der viele dieser Substanzen interessant macht. Da gibt es Phytoesterole und -sterine, Chlorophylle, Flavonoide und andere Polyphenole, Squalen, Lezithine oder Terpene. Einige dieser Stoffe wirken antioxidativ, das heißt, sie schützen vor dem Ranzigwerden. Andere wie beispielsweise das Ol-

europin, Tyrosol, Hydroxytyrosol oder Oleocanthal des Olivenöls senken den Blutdruck und hemmen Entzündungen.

Ätherische Öle, wie sie beispielsweise in Schwarzkümmelöl vorkommen, wirken unter anderem entkrampfend und schmerzlindernd. Andere Fettbegleitstoffe gelten als antibakteriell, schützen Gefäße und Nerven und regulieren das Immunsystem.

Fettbegleitstoffe stammen aus den jeweiligen Ölsaaten oder -früchten und gelangen beim Pressen in die Öle. Sie bleiben aber nur in unraffinierten, nativen Ölen erhalten. Bei der Raffination gehen sie größtenteils verloren.