

Krist · Buchbauer · Klausberger

Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle



Krist · Buchbauer · Klausberger

Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle



 SpringerWienNewYork

S. Krist, G. Buchbauer, C. Klausberger

Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle

Mit Beiträgen von
J. König, S. Biladt, B. Ellinger, S. Strugger, M. Wall

SpringerWienNewYork

Univ.-Ass. Mag. Dr. Dr. Sabine Krist
Universität Wien, Österreich

Univ.-Prof. Mag. Dr. Gerhard Buchbauer
Universität Wien, Österreich

Mag. pharm. Carina Klausberger
Universität Wien, Österreich

Gedruckt mit Unterstützung des Bundesministeriums
für Wissenschaft und Forschung in Wien.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© 2008 Springer-Verlag/Wien

Printed in Germany

Springer-Verlag Wien New York ist ein Unternehmen von

Springer Science + Business Media

springer.at

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Produkthaftung: Sämtliche Angaben in diesem Fachbuch/wissenschaftlichen Werk erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung und Kontrolle ohne Gewähr. Insbesondere Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Eine Haftung des Autors oder des Verlages aus dem Inhalt dieses Werks ist ausgeschlossen.

Umschlagbild: Franz Krist, Heidrun Unterweger

Abbildungen im Buch: Reinhard Länger, Anton Weber, Franz Krist, Werner Huber,
Eliot Masters.

Satz: PTP-Berlin Protago-TeX-Production GmbH, ptp-berlin.eu

Druck: Strauss GmbH, 69509 Mörlenbach, Deutschland

Gedruckt auf säurefreiem, chlorfrei gebleichtem Papier – TCF

SPIN: 12088997

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-211-75606-5 SpringerWienNewYork

Für Lydia und Patricia

VORWORT

Die vorliegende Arbeit, in der 95 fette Pflanzenöle, Wachse und pflanzliche Fette aus allen Erdteilen aus naturwissenschaftlicher Sicht beschrieben werden, entstand am Department für klinische Pharmazie und Diagnostik der Universität Wien unter Mitarbeit von Sigrid Biladt, Bruno Ellinger, Silvia Strugger und Mona Wall sowie am Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, Univ. Prof. Dr. Jürgen König. Das breit gefächerte Spektrum dieses umfassenden Nachschlagewerks reicht von bekannten und viel verwendeten Ölen, wie Olivenöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl oder Erdnussöl bis zu weniger bekannten, wie Kiwisamenöl, Tomatenkernöl, Paprikakernöl oder Ootangaöl. Besonderes Augenmerk wurde in dieser Arbeit auf die flüchtigen Inhaltsstoffe, die Aromen, und die Zusammensetzungen der Öle bezüglich Fettsäuremuster, Sterolgehalt und Tocopherolgehalt gelegt. Um eine möglichst genaue und professionelle Qualitätsbeschreibung der Aromen zu erhalten, wurden viele der in diesem Buch beschriebenen Öle einer sensorischen Beurteilung durch Flavouristen, Aromachemiker und Parfumeure unterzogen. So war es möglich, auch jene Öle, die bislang in der Literatur nicht ausreichend erwähnt wurden, bezüglich dieser Charakteristika zu beschreiben. Hervorgehoben wurden neben den charakteristischen Merkmalen jedes Öls, wie seinem Aussehen, der Farbe, seine Inhaltsstoffe, dem Geruch und dem Flavour, auch dessen Verwendung und Anwendungsbereiche. Hierzu zählen die Pharmazie und Medizin, die Kosmetik, die Technik und zum Teil auch die Verwendung als Speiseöl. Manche fette Pflanzenöle haben nicht nur einen positiven Nutzen, sondern können unter Umständen auch unerwünschte Wirkungen hervorrufen. Auf solche möglichen Begleiterscheinungen wurde ebenfalls Rücksicht genommen. Bei der Beschreibung der 95 fetten Pflanzenöle/Fette wurde zur Vervollständigung auch auf die jeweilige Stammpflanze, deren Anbau und auf die Gewinnung der Öle eingegangen.

Die Autoren bedanken sich bei den Flavouristen Dr. Reiner Gottfried, Isolde Tomann (beide Fa. ESAROM, Oberrohrbach), Dr. Reinhild Eberhardt und bei den Parfumeuren Wolfgang Höppner, Volker Hausmann (beide Fa. Symrise, Wien) und H.J. Wenzl (Fa. Firmenich, Wien) für die sensorische Beurteilung der Ölproben.

Wien, im März 2008

INHALT

Einleitung	1
1. Definitionen	1
2. Historisches	2
3. Die Gewinnung pflanzlicher Öle und Fette aus heutiger Sicht	3
4. Die Reinigung fetter Pflanzenöle und pflanzlicher Fette	5
5. Vorteile von kaltgepresstem Öl	5
6. Nachteile von kaltgepresstem Öl	6
7. Charakter der ausgewählten pflanzlichen Öle	7
8. Physikalische und chemische Kennzahlen	9
9. Haltbarkeit und Lagerung	10
10. Anwendung pflanzlicher fetter Öle	11
11. Die wichtigsten Bestandteile fetter Pflanzenöle	18
Pflanzliche Öle und Fette	25
Acajuöl	25
Ackersenföl	30
Affenbrotbaumöl	34
Ajowanaöl	39
Algenöl	42
Andirobaöl	48
Aprikosenkernöl	51
Arganöl	56
Avellanaöl	62
Avocadoöl	65
Babassuöl	70
Balanitesöl	74
Baumwollsaatöl	76
Behenöl	82
Borretschsamenöl	89
Bucheckernöl	94
Calophyllumöl	97
Catappaöl	100
Chaulmoograöl	103
Chufaöl	107
Cupuacubutter	111
Distelöl	113
Erdnussöl/Afrikan. Erdnussöl	120
Espartowachs	128
Fenchelöl	131
Fulwatalg	134
Granatapfelkernöl	136
Hagebuttenöl/Wildrosenöl	140

Hanföl	142
Haselnussöl	148
Illipefett	155
Japantalg	160
Jatropha-curcas-Samenöl	163
Johannisbeersamenöl	167
Johanniskrautöl	174
Jojobaöl/Jojobawachs	178
Kaffeebohnenöl	184
Kakaobutter	188
Kapoköl	195
Karnaubawachs	197
Karottenöl	201
Kiwiöl	205
Kokosnussöl	208
Kokumbutter	214
Korianderöl	217
Krotonöl	221
Kukuinussöl	225
Kümmelöl	227
Kürbiskernöl	230
Leindotteröl	237
Leinsamenöl	243
Lorbeeröl	251
Macadamiaöl	254
Macassaröl	258
Madiaöl	260
Maisöl	263
Mandelöl	269
Mangokernöl	275
Marulaöl	279
Mohnöl	282
Mowrahbutter	289
Myricawachs	294
Nachtkerzenöl	297
Niemöl	303
Nigeröl	308
Oiticicaöl	313
Olivenöl	317
Ootangaöl	327
Palmkernöl/Palmöl	330
Paprikakernöl	337
Paranussöl	340
Passionsfruchtsamenöl	344
Pekannussöl	348
Perillaöl	353

Petersiliensamenöl	360
Pfefferöl	364
Pfirsichkernöl	367
Pinienöl/Pinienkernöl	370
Pistazien(kern)öl	376
Rapsöl	380
Reiskeimöl	387
Ricinusöl	391
Sanddornöl/Sanddornfruchtfleischöl	396
Schwarzkümmelöl	404
Sesamöl/Sesamöl aus gerösteter Saat	408
Sheabutter	420
Sojaöl	428
Sonnenblumenöl	434
Stillingiatalg/Stillingiaöl	441
Teesamenöl	446
Tomatenkernöl	450
Tungöl	453
Walnussöl	457
Weintraubenkernöl	464
Weizenkeimöl	470
Farbabbildungen	477
Verzeichnis der Abkürzungen	505
Literaturverzeichnis	507
Bildnachweis	527

EINLEITUNG

1. DEFINITIONEN

Pflanzliche Fette

Fette und fette Öle sind Tri-Ester des dreifachen Alkohols Glycerin mit verschiedenen, überwiegend geradzahligen und unverzweigten aliphatischen Monocarbonsäuren (Fettsäuren). Es handelt sich um neutrale Verbindungen. Der von der IUPAC¹ empfohlene Name für diese Verbindungsklasse ist Triacylglycerine. Die Fettsäuren der natürlichen Fette sind fast ausnahmslos unverzweigt mit einer geraden Anzahl von C-Atomen, welche sich meist im Rahmen von 4/–26 Kohlenstoffatomen bewegt. In den pflanzlichen Fetten sind die primären Hydroxylgruppen an den C-Atomen 1 und 3 des Glycerols im Allgemeinen mit gesättigten Fettsäuren verestert, während die Position 2 mit einer ungesättigten Fettsäure besetzt ist. Eine Ausnahme ist das Kokosfett², das wie ein tierisches Fett ein nahezu vollständig gesättigtes Fett darstellt (Hunnius 2004, S. 574 – Ulmer 1996, S. 25).

Die Fette unterscheiden sich maßgeblich in ihrer Konsistenz. Der Schmelzpunkt der Fette hängt von der Natur ihrer Fettsäuren ab. Fette mit einem hohen Grad an ungesättigten Fettsäuren sind bei Raumtemperatur flüssig, solche mit einem hohen Grad an gesättigten Fettsäuren fest oder halbfest. Fette Öle, die bei Raumtemperatur einen flüssigen Aggregatzustand aufweisen, werden entsprechend ihrer unterschiedlichen Tendenz zur autokatalytischen Oxidation in Gegenwart von Sauerstoff in trocknende (Lein- und Mohnöl), halbtrocknende (Erdnuss- und Rapsöl) und nicht trocknende (Olivenöl) Öle unterteilt (Hunnius 2004, S. 574).

Die Bezeichnung „fette Öle“ ist die gebräuchliche Bezeichnung in der Pharmazie und dient der Unterscheidung von ätherischen Ölen. In der Ernährungswissenschaft werden in der Regel die Begriffe „Fett“ für bei Raumtemperatur feste Triacylglycerine und „Öl“ für flüssige Triacylglycerine verwendet. In diesem Lexikon wird im Weiteren der Begriff „Öle“ verwendet.

Wachse

Wachse sind Gemische von Einfach-Estern höherer Fettsäuren (16 bis 36 C-Atome) mit höheren, meist gleich langen, einwertigen Alkoholen. Wachse sind Stoffe, die durch ihre mechanisch-physikalischen Eigenschaften definiert werden, da ihre chemische Zusammensetzung sehr variabel sein kann. Ein Stoff wird als Wachs bezeichnet, wenn er bei 20° C knetbar, fest bis brüchig hart ist, eine grobe bis feinkristalline Struktur auf-

¹ IUPAC = International Union of Pure and Applied Chemistry; im Jahr 1919 gegründet mit dem Ziel, die weltweite Kommunikation der Chemiker untereinander zu fördern, einheitliche Bezeichnungen und verbindliche Empfehlungen zu Nomenklatur, Symbolen usw. festzulegen (iupac.org/16.01.07).

² siehe S. 208 ff.

weist, über 40° C ohne Zersetzung schmilzt, ohne Fäden zu ziehen und eine stark temperaturabhängige Konsistenz und Löslichkeit aufweist (Fleischhacker 2002 – Hunnius 2004, S. 1607).

2. HISTORISCHES

Schon seit dem frühen Altertum werden aus fettreichen Pflanzen, Früchten und Samen Öle gewonnen, und bereits so lange schon werden solche Öle nicht nur für die Zubereitung des Essens verwendet, sondern auch in der Medizin und in besonderer Weise zur Massage und Hautpflege. Archäologische Funde aus Babylonien und Ägypten zeigen, dass schon vor rund 6000 Jahren Menschen Öl aus Pflanzen gewonnen haben (Roth/Kormann 2000, S. 14).

Das Olivenöl, das besonders reich an wertvollen Inhaltsstoffen ist, war viele Jahrhunderte lang die wichtigste Fettquelle der Völker der Antike. Auch den Persern, Syrern, Hebräern und den Römern war die Frucht des Olivenbaums ein wichtiges Nahrungsmittel und so wurden schon früh verschiedenste Verfahren zur Gewinnung des Öls entwickelt (Ulmer 1996, S. 11).

Die Ernte der Oliven begann im September und Oktober bevor die Früchte vollständig reif waren indem man mit langen Stangen an den Ästen schüttelte. In Griechenland und Italien wurden vielfach große Tücher unter den Bäumen ausgebreitet, um das Einsammeln der Oliven zu erleichtern. Schon in der Antike hat man das Öl mit fortschreitender Erkenntnis nach verschiedenen Methoden gewonnen. Um Öl bester Qualität zu erhalten, vermied man es, die Oliven direkt zu pressen. Die Ernte wurde einfach in einen Korb gelegt, aus dem das Öl tropfenweise in einen Behälter fiel (Tropföl) (Roth/Kormann 2000, S. 14). Bei einer anderen Methode wurden die Oliven in einen kuppelförmigen Raum aus Felsgestein gefüllt, der an der Unterseite mit einem Loch versehen war, aus dem das Öl abfließen konnte. In beiden Fällen wurden die Oliven durch ihr Eigengewicht gepresst (Roth/Kormann 2000, S. 14).

Eine weitere Vorgehensweise war, die Früchte mit heißem Wasser zu übergießen. Dabei setzte sich das Öl an der Oberfläche ab. Auch diese Methode lieferte ein Öl erster Güte und es wurde für die Lampen in den Heiligtümern verwendet. Es diente auch zur Zubereitung von Opfertagen und wurde für Salbungen in Flaschen oder Krüge gefüllt. Eine Weiterentwicklung dieser Technik durch die Römer war die Ölmühle „mola olearia“. Man gab die Oliven in ein flaches Gefäß und rollte einen zylinderförmigen Stein hin- und her, der die Oliven zerquetschte. Das ausgetretene Öl lief durch eine Rinne in der Wand ab und wurde in einem weiteren Gefäß aufgefangen. Ein Verfahren, das verbessert heute noch in ländlichen Ölmühlen üblich ist (Roth/Kormann 2000, S. 14 – Ulmer 1996, S. 9).

In der Antike führte man auch Pressungen mit Hilfe von Holzbalken durch. Wahrscheinlich waren die Griechen die Erfinder dieser Methode. Um 1500 v. Chr. wurden auf Kreta und auf den Kykladeninseln solche Olivenpressen verwendet. Die Balkenpresse arbeitet nach dem Hebelprinzip (Roth/Kormann 2000, S. 14), bei der die in Körbe gefüllten Oliven unter den mit Steinen beschwerten Balken vollständig ausgepresst wurden. Das ausgepresste Öl-Wasser-Gemisch sammelte man in großen unterirdischen Zisternen und lagerte es solange ungestört, bis sich die feinen Schwebestoffe und Fremdstoffe

am Boden absetzen. Nach dem Absetzen wurde die untere wässrige Phase abgelassen und das grünlich-gelbe, vitaminreiche Öl mit der Bezeichnung „Jungferöl“ blieb übrig (Ulmer 1996, S. 9). Wichtig war, die wässrige Flüssigkeit vollständig abzutrennen, da sie den bitteren Stoff Oleurpein enthielt, der den guten Geschmack des Olivenöls verdarb. Nach dieser ersten Kaltpressung führte man später durch Zugabe von heißem Wasser, in dem das Fruchtfleisch nochmals eingeweicht wurde, eine zweite oder sogar dritte Pressung durch, wobei aber die Qualität des Öls mit jeder Pressung geringer wurde (Roth und Kormann 2000, S. 14).

Auch als religiöses Symbol ist der Olivenbaum von Bedeutung: die Bibel berichtet, dass die Taube, die nach der Sintflut zur Arche Noah heimkehrte, einen Zweig des Olivenbaums im Schnabel trug. Der Olivenbaum hatte die Flut überdauert und so wurden der Ölweig und die Taube zu einem Symbol der Hoffnung und des Friedens (Ulmer 1996, S. 11).

3. DIE GEWINNUNG PFLANZLICHER ÖLE UND FETTE AUS HEUTIGER SICHT

Pflanzliche Fette und Öle werden aus den Samen oder Früchten von verschiedenen Pflanzenarten gewonnen. Bei der Gewinnung von Pflanzenölen kommt es vor allem darauf an, eine maximale Ausbeute bei weitgehender Erhaltung der natürlichen Qualitätseigenschaften zu erreichen. Grundsätzlich unterscheidet man bei der Ölerstellung zwischen Kaltpressung und Extraktion. Bei der Kaltpressung wird das entsprechende Grundprodukt, zum Beispiel Oliven, Kürbiskerne, Walnüsse, zu einem Brei zermahlen. Dies geschieht unter behutsam-mechanischem Druck, bei relativ niedrigen Temperaturen zwischen 40° C und 60° C. Hierbei entsteht ein hochwertiges, naturbelastetes Öl. Für den Verbraucher ist es an den Bezeichnungen „nativ“, „kaltgepresst“ oder „unraffiniert“ erkennbar (Löw 2003, S. 79f, Kerschbaum 2001, S. 1 – Lawson 1995, S. 49f). Heute werden die pflanzlichen Fette und Öle hauptsächlich durch die zwei Methoden der Pressung und der Extraktion gewonnen (Roth/Kormann 2000, S. 18):

Pressung

Die Pressung ist die am häufigsten angewendete Methode. Das zerkleinerte Saatgut wird in hydraulischen Pressen, bei primitiverer Fabrikation auch in einfachen Keilpressen, gepresst. Der Pressvorgang wird meistens in mehreren Stufen vorgenommen. Die Ölsaaten werden im Allgemeinen zunächst ohne Zufuhr von Hitze gepresst. Diese erste Pressung gibt das wertvollste Speiseöl. Nach der kalten Pressung wird die Ölsaate angewärmt und zum zweiten Mal gepresst. Bei dieser Pressung gelangen aber Stoffe in das Öl, die seine Farbe, seinen Geruch und seinen Geschmack ungünstig beeinflussen können. Der Vorteil der Warmpressung besteht jedoch darin, dass das Öl dünnflüssiger wird, die Eiweißstoffe gerinnen und Schleimstoffe und Pflanzengummi zum größten Teil ausfallen. Die warme Pressung ist besonders wichtig bei Ölen und Fetten, die Bestandteile mit einem höheren Schmelzpunkt haben. Auch viskose Öle werden durch Wärmezufuhr dünnflüssiger und können somit leichter abgetrennt werden. Ein ent-

scheidender Faktor ist auch, dass bei der warmen Pressung die Ölausbeute um 5–8 % höher ist, als bei der kalten Pressung (Roth/Kormann 2000, S. 18).

Maschinen zur Kaltpressung pflanzlicher Öle

Offene Pressen

Diese sind nur noch bei der Gewinnung von Olivenöl gebräuchlich. Das Pressen erfolgt diskontinuierlich, die Olivenölpulpe wird auf mit Filtertüchern belegte Rahmen ausgebreitet, die anschließend gestapelt werden. In der Mitte des Rahmens ragt ein perforierter Zapfen nach oben, durch den das Olivenöl ablaufen kann. Der benötigte Druck wird mittels eines hydraulischen Kolbens erzeugt (Löw 2003, S. 84).

Geschlossene diskontinuierliche Pressen

Diese Pressen werden heute nur noch zur Gewinnung von Ölen eingesetzt, die in kleinen Mengen hergestellt werden. Zu ihnen zählen Seiherpressen, Kasten-, Trog- und Topfpressen. Sie bestehen aus entsprechenden Gefäßen, in denen ein Stempel Druck auf das Pressgut ausübt. Das Öl wird beim Pressen über Siebböden und Kanäle abgeleitet (Löw 2003, S. 84).

Geschlossene kontinuierliche Pressen

Diese Pressen werden hauptsächlich zur Gewinnung von naturbelassenen oder kaltgepressten Pflanzenölen verwendet. Eingesetzt werden Stempelpressen zur Gewinnung von zum Beispiel Mohnöl oder Leindotteröl, sowie Schneckenpressen, in deren horizontalen Gang die Presswelle in der Form einer Schnecke eingebaut ist. Um den Druck im Laufe des Durchgangs des Pressmaterials zu erhöhen und um den Druckverlust zu kompensieren, verjüngt sich der Durchmesser des Schneckenganges in Förderrichtung. Die Schnecke besteht normalerweise aus mehreren Segmenten verschiedener Steigung und Form. Dadurch kann die Schneckenpresse den unterschiedlichen Saaten angepasst werden. Durch die hohen Drucke entstehen Temperaturen bis zu 170° C. Üblich sind Temperaturen um 100° C. Nur wenn erheblich kleinere Ölausbeuten in Kauf genommen werden, kann bei Temperaturen unter 60° C gepresst werden (Löw 2003, S. 85).

Extraktion

Die Extraktion der zerkleinerten Samen erfolgt mit Hilfe von Lösungsmitteln. Als Lösungsmittel für die Extraktion wurden früher Schwefelkohlenstoff, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff und Trichlorethylen, sowie Benzin eingesetzt. Da diese Lösungsmittel teilweise giftig und potentiell krebserzeugend sind, wird heute fast ausschließlich Hexan verwendet. Der Vorteil des Extraktionsverfahrens besteht vor allem darin, dass die Ausbeute an dem betreffenden Öl höher ist als bei Pressverfahren. Es hat aber den Nachteil, dass das Lösungsmittel schwer aus dem Öl wieder entfernt werden kann und dass dadurch der Flavour und die Qualität des Öls beeinträchtigt werden. Durch die neueren Raffinationsverfahren ist es jedoch möglich, auch extrahierte Öle so zu reinigen, dass sie sich im Flavour nicht von den gepressten Ölen unterscheiden (Roth/Kormann 2000, S. 14).

4. DIE REINIGUNG FETTER PFLANZENÖLE UND PFLANZLICHER FETTE

Da einige Rohfette auch unerwünschte Geruchs-, Geschmacks- und Farbstoffe enthalten, werden diese einer Reinigung und Raffination unterzogen. Raffinierte Fette sind also gereinigte Fette, die entsäuert, desodoriert, entfärbt und gedämpft werden. Diese Fette und Öle werden durch Behandeln mit Alkalien raffiniert, wobei die freien Säuren gebunden und durch nachfolgendes Waschen dem Öl entzogen werden. Auch mit Glycerin können Öle verestert und dadurch entsäuert werden. Um eine störende Farbe bestimmter Öle zu entfernen, werden diese mit festen Adsorptionsmitteln, wie Aluminiumsilikaten oder Aktivkohle, entfärbt. Eine im Vakuum durchgeführte Wasserdampfdestillation trennt unerwünschte Aromastoffe ab. Durch die Raffination wird ein Teil der natürlich im Öl vorkommenden, ungesättigten Fettsäuren in gesättigte Fettsäuren umgewandelt. Viele Fettbegleitstoffe, wie die Vitamine A und E oder Lecithin, werden ebenfalls durch die Raffination aus dem Öl entfernt. Zudem werden aber auch Schadstoffe wie Pestizide, Schwermetalle und Schimmelreste entfernt (Roth/Kormann 2000, S. 18).

Raffinierte Öle sind generell weitgehend geruchs- und geschmacklos. Kaltgepresste Öle weisen oft einen Eigengeruch und eine bestimmte Eigenfarbe auf. Die Vorteile von raffinierten Ölen liegen in der besseren Lagerungsfähigkeit, längeren Haltbarkeit und einer höheren Hitzeverträglichkeit. Allerdings werden durch die Raffination, im Gegensatz zur Kaltpressung, wertvolle Geschmacks- und Inhaltsstoffe, wie zum Beispiel Vitamine, Carotinoide oder Mineralstoffe, zerstört. Deshalb gelten allgemein naturbelassene, kaltgepresste Öle als qualitativ hochwertiger (Lawson 1995, S. 49f – Kerschbaum 2001, S. 4).

Flüssige Öle können durch Hydrierung ihrer Doppelbindungen sowie durch Umesterung und Fraktionierung oder auch durch Abtrennung von niederschmelzenden Fraktionen in feste Fette übergeführt werden. Dieser Vorgang wird als Fetthärtung bzw. als Elaidinierung bezeichnet und ergibt gehärtete Fette, die z.B. zur Margarineherstellung verwendet werden können (Hunnius 2004, S. 574). Bei diesem Prozess können unter Umständen auch trans-Fettsäuren entstehen, also ungesättigte Fettsäuren mit einer trans-Konfiguration an den entsprechenden Doppelbindungen. Trans-Fettsäuren werden derzeit in Hinblick auf ihre ernährungsphysiologische Wirkungen kontrovers diskutiert, im Allgemeinen werden sie jedoch wie gesättigte Fettsäuren beurteilt.

5. VORTEILE VON KALTGEPRESSTEM ÖL

Schon Hippokrates forderte eine Umstellung der Ernährung auf kaltgepresste und somit naturreine Öle zur Erhaltung der Gesundheit (Ulmer 1996, S. 7).

Kaltpressverfahren führen dem Ausgangsmaterial bei der Ölgewinnung keine Hitze zu und bilden somit eine interessante Alternative zu herkömmlichen Pressverfahren, da es gegenüber den natürlichen wertvollen Begleitstoffen des Öls weniger schädlich ist. Außerdem benötigt man bei der Kaltpressung keine organischen Lösungsmittel, das Öl bleibt chemisch unbelassen. Zudem ist eine weitere Zugabe von synthetischen Antioxi-