

Leinsamen

Dr. med. Matthias Gauger, Stand 15.08.2022.

In diesem Dokument finden Sie Empfehlungen, welche meines Erachtens wissenschaftlich alle gut gestützt sind. Trotz sorgfältigem Recherchieren kann ich nicht für die Vollständigkeit, die Aktualität, die Richtigkeit und die Ausgewogenheit der dargebotenen Informationen garantieren. Ich werde entsprechend meinem Kenntnisstand gegebenenfalls meine Empfehlungen abändern oder ergänzen. Wer die in diesem Infoblatt erwähnten Empfehlungen befolgt, tut dies in eigener Verantwortung und auf eigene Gefahr.

Die Verwendung von Zitaten und die Verweise auf Personen, Organisationen und Methoden erlauben keine Rückschlüsse über meine persönliche Meinung zu der jeweiligen Quelle.

Möchten Sie benachrichtigt werden, falls wir wieder einen Text zu allgemeinmedizinischen Themen oder im Zusammenhang mit Corona, aufschalten? Dann können Sie sich auf unserer [Praxishomepage](#) einschreiben (unter Home).

Ernährung so pflanzenreich wie möglich – warum?

Eine gesundheitsfördernde Ernährung sollte so pflanzlich, so biologisch, so natürlich, so vielseitig, so frisch, so regional, so unverarbeitet wie möglich sein. Sie sollte viele Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Beeren und fermentierte Lebensmittel wie Sauerkraut und Kefir enthalten. Zucker, Fleisch, Wurstwaren, industriell verarbeitete, konservierte Produkte sollten möglichst vermieden werden. Möglichst viele Omega-3-fettsäurereiche und andere **entzündungshemmende** Lebensmittel in die Ernährung aufnehmen.



Rainbow-Food, Bildquelle depositphotos

Warum ist eine pflanzenreiche Ernährung so wertvoll für uns? Pflanzliche Nahrungsmittel enthalten nebst den drei Grundnährstoffen - Kohlenhydrate, Fette, Eiweisse – weitere Inhaltsstoffe, welche für die Pflanzen wichtige Schutz- und Regulationsfunktionen haben. Auch Pflanzen müssen sich beispielsweise gegen Pilz- und Bakterienbefall sowie starke Sonnenstrahlen schützen. Da in der Natur alles auseinander hervorgegangen ist, übernehmen oft auch in unserem menschlichen Organismus dieselben pflanzlichen Moleküle ähnliche Aufgaben und wir profitieren von der Zufuhr dieser Vitalstoffe.

Früher dachten wir, unser Dickdarm sei nur ein Transitschlauch, welcher der verdauten Nahrung noch Wasser entzieht. Jetzt wissen wir, dass er etwas beherbergt, was man als ein völlig eigenständiges Organ im Körper betrachten könnte: unsere Darmflora. Sie besteht aus Billionen hilfreicher Bakterien - die dichteste Konzentration von Mikroben, die es auf der Erde gibt. Diese Bakterien übernehmen für unseren Organismus wichtige Stoffwechselfunktion in einem Ausmass, welches die Stoffwechselkapazität unserer Leber um das Hundertfache übersteigt. Sie entgiften gewisse Stoffwechselprodukte und aktivieren andere, wodurch ihre Bioverfügbarkeit für unseren Organismus erhöht wird. Das gute Gedeihen und Funktionieren dieser Darmflora ist stark von der Zufuhr pflanzlicher Vital- und Faserstoffe abhängig.

Innerhalb des pflanzlichen Spektrums gibt es enorme Unterschiede in ihrem Vitalstoffreichtum. Leider sind gerade diese pflanzlichen Lebensmittel welche in unserer modernen Ernährung beson-

ders beliebt sind - Kartoffeln, Getreide, Reis, Mais, Gurken, Blattsalate - relativ vitalstoffarm (geworden). Oft erzeugen wir weitere Verluste durch die Zubereitung (Kochen, Entfernen der Schalen z.B. bei Reis, Äpfeln, Kartoffeln).

Viele Zusammenhänge sind bereits gut erforscht. Gewisse Pflanzen sind besonders vitalstoffreich und können aufgrund ihrer nachgewiesenen Wirkung hinsichtlich unserer Gesundheit als «Superfood» bezeichnet und in besonderer Weise empfohlen werden. Zu diesen hervorstechenden Pflanzen gehört nebst Brokkolikeimlingen und Baumnüssen auch der Leinsamen.

Leinsamen - ein Superfood. Warum ist dies so wenig bekannt?

«Wenn Sie nur ein einziges Lebensmittel als natürliche Medizin einnehmen dürften, wäre es am besten, sich für den Leinsamen zu entscheiden.» Christine Horner, MD, US-amerikanische Brustkrebsexpertin

Beim Leinsamen kommt alles zusammen. Er ist eine traditionsreiche bewährte einheimische Kulturpflanze, biologisch anbaubar, gut haltbar, kostengünstig, schmackhaft, vielseitig in der Küche verwendbar, nahrhaft. Leinsamen ist mineralienreich und enthält hochwertige Fettsäuren (siehe auch unser Infoblatt Omega 3). Obendrein bietet er eine Reihe gesundheitsfördernder und krebsvorbeugender Inhaltsstoffe, welche gut erforscht sind.

In diesem Text werden mehrere wissenschaftliche Studien zitiert, bei welchen die moderate Einnahme von lediglich 1-4 Esslöffeln gemahlenem Leinsamen täglich bei Bluthochdruck, Prostatavergrößerung, Cholesterinsenkung, Blutzuckersenkung zu genauso guten Wirksamkeitseffekten geführt hat, wie der Einsatz schulmedizinischer Medikamente. Obwohl die Einnahme von Leinsamen in vernünftigen Einnahmemengen im Gegensatz zu schulmedizinischen Medikamenten keine unerwünschten, sondern nur positive Nebeneffekte hat, wird Leinsamen grösstenteils links liegen gelassen. Dass dies so ist, ist unwissenschaftlich, und zeigt wie so viele weitere Beispiele, dass sich unser Medizinsystem sehr weit weg entwickelt hat von ehrlicher Wissenschaftlichkeit und stattdessen massiv und in schädlicher Weise von den Interessen der pharmazeutischen Industrie beeinflusst wird (siehe auch [hier](#)). Aus meiner Sicht und aus der Sicht vieler anderer Gesundheitsfachpersonen müssen wir uns dringend mit einer grundlegenden **Erneuerung unseres Medizinwesens** befassen.

Leinsamen – seit Jahrtausenden sehr geschätzt



Flachs oder Lein (lat. *Linum usitatissimum*) wird bereits seit mindestens 5'000 v. Chr. von Menschen angebaut und ist damit eine der ersten Kulturpflanzen. Bis ins 18. Jahrhundert war Leinen – Linnen - der wichtigste Textilrohstoff für Kleider und Tücher. Die Nutzung von Leinsamen als Nahrungsmittel und/oder Heilmittel konnte von Archäologen sogar bis 9000 v. Chr zurückverfolgt werden. Die reichliche Verwendung von Leinsamen als Nahrungsmittel ist im Ägypten der Pharaonen, bei den Römern, im alten

Äthiopien, Indien, China nachgewiesen. Im 8. Jahrhundert war König Karl der Grosse von der Bedeutung des Flachs für die Gesundheit so überzeugt, dass er seinen Untertanen den regelmäßigen Verzehr von Flachs vorschrieb.

Inhaltsstoffe

Spurenelemente/Vitamine: Leinsamen sind eine hervorragende Quelle für Eisen, Zink, Kupfer, Kalzium, Eiweiss, Kalium, Magnesium, B-Vitamine, Folsäure, Vitamin A und E, - und sogar Bor, ein Spurenelement, das für eine optimale Knochengesundheit wichtig ist.

Faser- und Schleimstoffe: Leinsamen enthalten ausserdem eine grosse Menge (ca. 25 % des Gesamtgewichtes) Ballaststoffe. Diese sind jedoch kein unnötiger Ballast, sondern ihnen wird unter anderem eine wichtige Bedeutung bei der Prävention von Brust- und Darmkrebs zugeschrieben. Sie regulieren den Blutzuckerspiegel und schützen sogar vor Karies, weil sie den Speichelfluss anregen. Die Darmbakterien zersetzen die Ballaststoffe unter anderem zu Buttersäure, was sich positiv auf den Cholesterin- und Triglyceridspiegel und damit auf das Herz-Kreislauf-System auswirkt. Desweiteren wird angenommen, dass sie dazu beitragen, einen erhöhten Östrogenspiegel zu senken, indem sie das überflüssige Östrogen binden.



Hervorzuheben ist, dass Leinsamen ein ausgewogenes Verhältnis von *löslichen* und *nichtlöslichen* Faserstoffen enthält, was bei natürlichen Lebensmitteln eher selten ist. Meist überwiegen die *unlöslichen* Ballaststoffe (Cellulose). Da diese Wasser binden können, wirken sie sättigend, erhöhen die Stuhlmasse, wirken peristaltikanregend und darmreinigend und beugen Verstopfung vor. Die *löslichen* Ballaststoffe (Schleimstoffe, Pektin) nähren und fördern eine gesundheitswirksame Darmflora und zeigen entgiftende und darmschleimhautschützende Eigenschaften.

Zu einem wirklich herausragend gesundheitswirksamen Lebensmittel wird Leinsamen jedoch durch seinen aussergewöhnlich hohen Lignan- und Omega-3-Fettsäure-Gehalt.

Lignane/Phytoöstrogene: Leinsamen sind die weltweit mit grossem Abstand reichste Quelle für Lignane. Genaugenommen enthält Leinsamen Lignan-*Vorstufen*, welche von einer gesunden Darmflora in Lignane umgewandelt werden, die wir dann aufnehmen können. Dieses Beispiel betont die wiederkehrende Empfehlung einer möglichst vielseitigen pflanzenreichen Ernährung, weil diese Ernährungsform am ehesten eine gesunde Darmflora gewährleistet. Lignane sind ballaststoffähnliche komplexe Verbindungen, welche von den Bakterien einer gesunden Darmflora in sogenannte Phytoöstrogene umgewandelt werden können (Enterodiol, Enterolacton), welche dem menschlichen Hormon Östrogen ähneln. Phytoöstrogene, welche man auch von Sojaprodukten her kennt, können die Wirkung erhöhter Östrogenspiegel abschwächen, indem sie sozusagen dem stärker wirkenden Östrogen den Platz wegnehmen. Dies ist bedeutsam bei Zyklus- und Wechseljahrsbeschwerden (Hitzewallungen, Brustspannen, Angstzustände, Reizbarkeit) und ganz besonders bei Krebsarten, welche östrogenabhängig sind: vor allem Brustkrebs, Gebärmutterkrebs und Prostatakrebs. In dem sehr empfehlenswerten Buch «Krebszellen mögen keine Himbeeren – Das

Kochbuch¹» wird von den Autoren auf der Basis zahlreicher Studien zu den Phytoöstrogenen der Leinsamen geradezu als *Bollwerk* gegen Brustkrebs bezeichnet (S. 82)

Omega-3-Fettsäuren (vor allem ALA = Alpha-Linolensäure): Als grösstes Nahrungsdefizit, von welchem westliche Länder heute betroffen sind, gilt die mangelhafte Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren (siehe auch [hier](#)). Soweit ich erkennen kann, existiert in der Ernährungswissenschaft eine hohe Meinungsübereinstimmung, dass unsere moderne Ernährung dringend mehr Omega-3- und im Gegenzug weniger Omega-6-Fettsäuren enthalten sollte. Leinsamen ist weltweit die beste pflanzliche Omega-3-Quelle.

Etwa 42 % der Kalorien der Ölsaat Leinsamen stammt aus Fett. Dieses Gesamtfett setzt sich aus einer Mischung verschiedener Fettsäuren zusammen: 73 % mehrfach ungesättigtes Fett, 18 % einfach ungesättigtes Fett und nur 9 % gesättigtes Fett. Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren im Flachs sind vor allem in Form von Alpha-Linolensäure (ALA) enthalten. 1 Esslöffel Leinsamenkörner (ca. 10 g) enthält 2 g ALA (Tab. 1). ALA ist eine essenzielle Fettsäure, d.h. der menschliche Körper kann dieses Fett nicht aus anderen Fetten herstellen und muss es über die Nahrung aufnehmen. ALA kann zu einem kleinen Prozentsatz in die beiden anderen wichtigen Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) umgewandelt werden (siehe auch [hier](#), S. 10). ALA hat blutdruck- und blutfettsenkende, antientzündliche, antithrombotische und antiarrhythmische Eigenschaften und spielt somit auch eine grosse Rolle bei der Herzkreislaufgesundheit.

gesundheitswirksame Anwendungsmöglichkeiten

Leinsamen wurde bereits 2013 in einer *Übersichtsarbeit* als *«wunderbare Verteidigungswaffe gegen einige schwerwiegende Krankheiten»* bezeichnet. Zwischenzeitlich bestärken zahlreiche weitere Studien dieses aussergewöhnlich hohe gesundheitsfördernde Potential von Leinsamen bei vielen Krankheiten. Besonders hervorzuheben ist seine Wirksamkeit zur Vorbeugung und Heilungsunterstützung bei Brust- und Prostatakrebs und bei Herz-Kreislaufkrankungen.

«Es gibt niemanden, der nicht davon profitiert, Leinsamen in seine Ernährung aufzunehmen.»
Stephen Cunnane, PhD, führender Leinsamen-Forscher

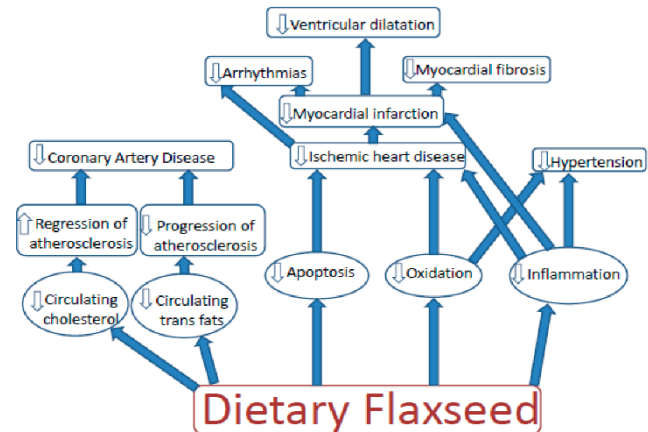
Brustkrebs: Jede 10. Frau in der Schweiz, in den USA sogar jede 8. Frau, wird in ihrem Leben mit der Diagnose Brustkrebs konfrontiert. Die Gesamtheit zahlreicher Studien (z.B. [hier](#) oder [hier](#)) zeigt, dass die regelmässige Einnahme von Leinsamen wohl vor allem Aufgrund seines hohen Lignangehaltes zu einer deutlichen Senkung des Erkrankungsrisikos für Brustkrebs führen kann. Doch nicht nur das, Phytoöstrogene, wie sie im Leinsamen enthalten sind, können bei **Brustkrebspatientinnen** nach den Wechseljahren auch das Risiko, Metastasen oder Zweittumore zu entwickeln und zu sterben, um bis zu 40 Prozent senken. (Siehe auch [hier](#))

«Der hohe Lignan-Gehalt von Leinsamen macht dieses Nahrungsmittel zu einem Bollwerk gegen Brustkrebs.»
R. Béliveau, D Gingras, kanadische Präventionsforscher

¹ «Krebszellen mögen keine Himbeeren – Das Kochbuch», R. Béliveau, D Gingras, 2008, Kösel-Verlag

Prostatakrebs: Ähnlich gute Resultate wie zu Brustkrebs existieren auch zu Prostatakrebs (siehe z.B. hier).

Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Eine 2010 veröffentlichte Übersichtsarbeit zitiert zahlreiche grosse Studien, deren Gesamtheit auf eine starke Schutzwirkung von Leinsamen bzw. dem Inhaltsstoff ALA gegenüber Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt, Schlaganfall, Arteriosklerose) deutet. Diese Wirkung von Leinsamen wird als pleiotroph bezeichnet, d.h. sie kommt durch verschiedene Effekte gleichzeitig zustande, - durch Blutdruck-, Blutzucker- und Cholesterinsenkung, Entzündungshemmung und Gerinnungsverbesserung.



günstige pleiotrophe Wirkung von Leinsamen bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Pfeile nach oben = Zunahme, Pfeil nach unten = Reduktion. [Quelle](#)

Diabetes mellitus (Übersicht [hier](#)): In einer 2011 veröffentlichten Studie bewirkte die Einnahme von nur 10 g (= 1 Esslöffel) gemahlener Leinsamen täglich während einem Monat bereits die Senkung des Nüchternblutzucker um 19,7% und des Langzeitzuckerwertes HbA1c um 15,6%. Eine deutliche Senkung des Gesamtcholesterins (14,3 %), der Triglyceride (17,5 %), des Low-Density-Lipoprotein-Cholesterins (21,8 %) und des Apolipoproteins B sowie ein Anstieg des High-Density-Lipoprotein-Cholesterins (11,9 %) waren ebenfalls zu beobachten. Im Journal of Laboratory and Clinical Medicine wurde über eine **Tierstudie** berichtet, in der gezeigt wurde, dass ein bestimmtes Leinsamen-Lignan die Entstehung von Typ-II-Diabetes um 80 % reduziert hat. Leinsamen kann die **Insulin-Resistenz** senken.

Bluthochdruck: Eine 2013 in der renommierten Fachzeitschrift «Hypertension» veröffentlichte Studie zeigt besonders verblüffend gute Resultate einer regelmässigen Leinsameneinnahme, von welcher in der medizinischen Fachwelt jedoch sehr wenig Notiz genommen wird. Diese Intervention war eine prospektive, doppelblinde, placebokontrollierte, randomisierte Studie, was einem hohen Qualitätsstandard entspricht. Die Probanden - alles Bluthochdruckpatienten, -wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen eingeteilt. Die Hälfte der Teilnehmer erhielt heimlich jeden Tag einen Esslöffel gemahlener Leinsamen. Nach sechs Monaten waren die Teilnehmer, die das Placebo gegessen hatten, zu Beginn hypertensiv und blieben es auch, obwohl viele von ihnen eine Reihe von Blutdrucktabletten einnahmen. Der Blutdruck der Leinsamengruppe sank durchschnittlich von 158/82 auf 143/75 mmHg. Eine Senkung des diastolischen Blutdrucks um 7 mmHg hört sich vielleicht nicht nach viel an, aber es ist davon auszugehen, dass dies im Laufe der Zeit zu 46 Prozent weniger Schlaganfällen und 29 Prozent weniger Herzerkrankungen führt. Diese Blutdrucksenkung durch nur einen Esslöffel Leinsamen täglich ist sogar stärker als diejenige durch gängige blutdrucksenkende Medikamente. Der blutdrucksenkende Effekt von Leinsamen konnte in **weiteren Studien** bestätigt werden.

Cholesterinsenkung: Auch die cholesterinsenkende Wirkung von Leinsamen ist pleiotroph und so ausgeprägt (Literaturhinweise [hier](#) oder [hier](#)), dass beispielsweise die **kanadische Regierung** seit 2017 erlaubt, dass auf entsprechenden leinsamenhaltigen Lebensmitteln die gesundheitsbezogene Angabe gemacht werden darf: «*gemahlene (ganze) Leinsamen helfen, den Cholesterinspiegel zu senken, der ein Risikofaktor für Herzkrankheiten ist.*»

Gewichtskontrolle: Obwohl Leinsamen eine sehr kaloriendichte Ölsaat darstellen (100 g = 534 kcal), konnte ich in den vielen Studien, welche mit Leinsamen durchgeführt wurden, von keiner Gewichtszunahme lesen, welche hierdurch entstanden wäre. Im Gegenteil in einer kleinen Studie mit übergewichtigen Prädiabetikern, bei welcher die relativ hohe Menge von 40 g Leinsamen täglich verabreicht wurde, konnte nach 16 Wochen sogar eine Gewichts- und Taillenumfangsreduktion festgestellt werden. Auch in einer Übersichtsarbeit 2017, welche 45 Studien analysierte, wurde festgestellt, dass die zusätzliche Einnahme von Leinsamen, welche eigentlich kalorienreicherisch zu einer Gewichtszunahme führen sollte, statistisch zu einer Gewichtsreduktion beiträgt, so auch als Nebeneffekt in einer erfolgreichen Studie, welche bei Fettleberpatienten durchgeführt wurde.

Periodenbeschwerden/ periodenabhängiges Brustspannen/Wechseljahrbeschwerden: In der Zeitschrift *Obstetrics and Gynecology* heisst es 2002, dass der tägliche Verzehr von 40 Gramm Leinsamen «...genauso wirksam ist wie schulmedizinische Hormonpräparate (Östrogen-Progesteron) um leichte Wechseljahrbeschwerden zu verbessern...».

In einer anderen randomisierten Studie erhielten 116 junge Frauen mit schwerer zyklischer Mastalgie – also schweren Brustschmerzen während der Menstruation - über einen Zeitraum von sechs Monaten entweder täglich einen Muffin, der etwa dreieinhalb Esslöffel Leinsamen enthielt, oder einen "Placebo-Muffin". Sie wurden einige Zyklen lang beobachtet. Es gab zwar einen gewissen Placebo-Muffin-Effekt, aber in der Leinsamengruppe wurde eine signifikant stärkere Verringerung von Brustschmerzen, Brustschwellungen und Verhärtungsbildung in der Brust festgestellt. Eine weitere Studie mit iranischen Frauen zeigte eine ähnlich gute Wirkung. Die kanadische Society of Obstetricians and Gynaecologists kam aufgrund dieser Studienresultate zum Schluss: «Leinsamen in der Ernährung sollte als Erstlinientherapie für [menstruelle] Brustschmerzen in Betracht gezogen werden». Erst dann sollten Medikamente in Betracht gezogen werden, wenn Leinsamen nicht wirkt. Weitere Studienresultate siehe auch hier.

Antinflammatorische Wirkung/entzündliche Erkrankungen: Leinsamen hat nachgewiesene anti-entzündliche Wirkungen, welche bei einer Vielzahl von inflammatorischen Erkrankungen (Rheuma, Arteriosklerose, Multiple Sklerose...) nützlich sein könnten (siehe auch hier). Im Vergleich zu einer jüngeren Bevölkerung weisen ältere Menschen höhere Konzentrationen an entzündungsfördernden Oxylipinen auf, was die höheren Entzündungswerte in dieser älteren Bevölkerungsgruppe erklären könnte. Es hat sich gezeigt, dass eine Nahrungsergänzung mit Leinsamen das Gleichgewicht zwischen entzündungsfördernden und entzündungshemmenden Oxylipinen korrigiert und somit eine gesunde Wirkung auf den Alterungsprozess haben kann.

Prostatavergrößerung: In einer randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten klinischen Studie wurde festgestellt, dass Phytonährstoffe aus Leinsamen genauso gut die Symptome einer gutartigen Prostatavergrößerung lindern können, wie zu diesem Zweck eingesetzte schulmedizinische Medikamente (Alpha1A-Adrenozeptor-Blocker und 5Alpha-Reduktase-Hemmer), ohne dass deren Nebenwirkungen zu befürchten zu wären.

«Alle Männer sollten eine prostatagesunde Ernährung in Betracht ziehen, welche Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen, Soja), bestimmte Gemüsesorten (Knoblauch und Zwiebeln), bestimmte Samen (Leinsamen) und den Verzicht auf raffiniertes Getreide, Eier und Geflügel umfasst» Dr. Michael Greger, US-amerikanischer Gesundheitsexperte

Darmflora: Die enorme Bedeutung einer intakten Darmflora wurde bereits mehrfach erwähnt. Wir profitieren von einer intakten Mikrowelt in unserem Dickdarm bei der Verwertung von Leinsamen, andererseits trägt Leinsamen zur Stabilisierung unseres Darmmikrobioms bei. In einer Studie veränderte sich die Darmflora von Mäusen durch die Fütterung mit Leinsamen in der Weise, dass sie vor ernährungsbedingtem Übergewicht geschützt waren.

Hautgesundheit: In einer 12-wöchigen, randomisierten, doppelt verblindeten Studie an gesunden weiblichen Freiwilligen mit empfindlicher Haut – ein sehr häufiges Thema - wurde eine Verbesserung der Hauteigenschaften durch Einnahme von Leinsamenöl festgestellt. Hierbei entsprach die täglich eingenommene Ölmenge lediglich etwa der Menge von 1.5 Teelöffeln Leinsamen. Es wurde ein signifikanter Rückgang der Hautempfindlichkeit, des transepidermalen Wasserverlusts, der Hautrauigkeit und der Schuppung bei gleichzeitiger Verbesserung der Hautfeuchtigkeit und der Hautglätte festgestellt.

Gehirngesundheit: eine Reihe von Tierstudien legt nahe, dass Leinsamen auch eine hilfreiche Wirkung bei Gehirnentwicklung und Gehirnfunktion haben könnten, vor allem aufgrund seines hohen Gehaltes an ALA (Übersicht [hier](#), Seite 7)

Osteoporose: Unser Knochenstoffwechsel ist sehr komplex und betrifft nicht nur Kalzium und Vitamin D. Eine Tierstudie mit Leinsamenöl, welche 2009 veröffentlicht wurde, gab deutliche Hinweise, dass Leinsamen sehr wertvoll sein könnte zur Vorbeugung und Behandlung von Osteoporose. Diese positiven Effekte auf die Knochengesundheit konnte auch für gemahlene Leinsamen gezeigt werden (Studie z.B. [hier](#)).

«Wenn wir nur eine einzige Ernährungsumstellung vornehmen könnten, dann sollte es die Aufnahme von Leinsamen in unseren Speiseplan sein.» Dr. Andrew Weil, sehr einflussreicher US-amerikanischer Arzt für alternative Medizin

unerwünschte Wirkungen, Vorsichtsmassnahmen

Es gab zeitweise Bedenken, dass Leinsamen zu Blausäure-Bildung (Cyan) führen und potentiell giftiges Cadmium und sogenannte Antinutritiva (Anti-Nährstoffe) enthalten kann, welche einen negativen Einfluss auf die Gesundheit des Menschen haben könnten. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass diese Bedenken eher theoretischer Natur sind und niemanden davon abhalten sollten, angemessene tägliche Mengen (2-4 Esslöffel = 10 – 30 g) gemahlene Leinsamen aufzunehmen (siehe auch [hier](#), Seite 3)

Cadmium: siehe [hier](#) oder [hier](#)

Blausäure: Leinsamen enthalten sogenannte cyanogene Glykoside, aus welchen bei der Verdauung Blausäure entstehen *könnte*. Der Gehalt an diesen Glykosiden hängt von der Sorte, dem Standort usw. ab. Reife Samen enthalten weniger Glykoside als unreife Samen. Blausäure ist hochgiftig, denn schon 1–2 mg Blausäure pro kg Körpergewicht wirken tödlich. Deswegen wurde Leinsamen gründlichst diesbezüglich untersucht (Übersicht z.B. [hier](#)) Die Forschungsergebnisse sind sehr beruhigend. Selbst wenn man Leinsamensorten mit dem höchsten Gehalt an Blausäure-Vorstufen nimmt und selbst wenn dieser Leinsamen auf die problematischste Weise gegessen werden würde (grosse Mengen und nüchtern) ist man mit der empfohlenen täglichen Einnahmemenge von 2-4 Esslöffeln gemahlener Leinsamen auf der sicheren Seite.

Phytin: Phytinsäure, ein weiterer Antinährstoff in Leinsamen, liegt zwischen 23 und 33 g/kg Leinsamenmehl. Phytinsäure beeinträchtigt die Aufnahme von Kalzium, Zink, Magnesium, Kupfer und Eisen. Sie ist ein starker Chelatbildner, der Protein- und Mineralstoff-Phytinsäure-Komplexe bildet und so deren Bioverfügbarkeit verringert. Klinische Studien haben aber ergeben, dass die Menge der in Leinsamen enthaltenen Antinährstoffe keine ins Gewicht fallenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben sollten.

Empfehlungen für die Einnahme

1 Esslöffel ganze Körner = 10 g

1 gehäufter Esslöffel gemahlener Leinsamen = 8 g

1 Teelöffel ganze Körner = 5 g

1 gehäufter Teelöffel gemahlener Leinsamen = 4 g

Die meisten Studien wurden mit 10 bis maximal 40 g Leinsamen täglich durchgeführt. Die empfohlene Einnahmemenge beträgt dementsprechend ca. 1 -4 Esslöffel Leinsamen täglich.

Es gibt goldenen oder braunen Leinsamen, welche im Handel beide als ganze Körner oder geschrotet meistens in 400g Packungen auch in Bioqualität einfach und günstig erhältlich sind. Die goldene Sorte wird oft geschmacklich etwas mehr geschätzt («nussig-butterig») und zeichnet sich durch eine bessere Quellfähigkeit aus. Aber in ihren gesundheitswirksamen Inhaltsstoffen unterscheiden sie sich kaum.

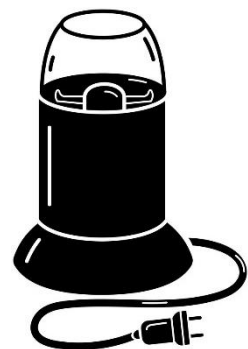
Leinsamenöl ist ebenfalls einfach erhältlich, empfiehlt sich aber weniger, da durch den Extrahierungsprozess viele wertvolle Inhaltsstoffe z.B. die Lignane verloren gehen. Leinsamenöl ist auch teurer und weniger haltbar – es kann ranzig werden. Leinsamenöl sollte nicht erhitzt werden wegen der Hitzeempfindlichkeit der Omega-3-Fettsäuren.

Intakte, ungemahlene Leinsamenkörner sind die perfekte Lagerungsform für die wertvollen Inhaltsstoffe. Sie können an trockenen dunklen Orten bei Raumtemperatur problemlos bis zu einem Jahr aufbewahrt werden. Geschroteten Leinsamen zu kaufen, ist deswegen nicht sehr sinnvoll, weil die Omega-3-Fettsäuren relativ rasch oxidieren, wenn sie in Kontakt mit Luft kommen. Andererseits werden aufgrund der widerstandsfähigen Schale die Inhaltsstoffe kaum aufgenommen, wenn man die Körner als Ganzes aufnimmt.

Aus diesen beiden Gründen sollten die Leinsamenkörner gemahlen werden und dies möglichst jedesmal kurz vor der Verwendung.

Luftdicht abgefüllt (verschliessbarer Plastikbeutel, Aufbewahrungsbox) kann der gemahlene Leinsamen mindestens 2 Wochen ohne Qualitätsverlust im Kühlschrank aufbewahrt werden.

Wenn man keine Küchenmaschine mit Mixerfunktion hat, empfiehlt sich die Anschaffung einer elektrischen Kaffeemühle mit Schlagwerk, welche günstig im Haushalts- oder Elektro-Fachgeschäft erhältlich sind. Einfach die Körner in die Mühle geben und wenige Sekunden bis zum gewünschten Feinheitsgrad mahlen.



Gemahlener Leinsamen ist sehr vielseitig und unkompliziert verwendbar. Am einfachsten ist es, den Leinsamen dem hinzuzufügen, was Sie gewöhnlich essen: Muesli, Joghurt, Smoothies, Suppe, Salat etc. Im Internet finden sich zahlreiche Rezeptvorschläge.

Rezepte

Leinsamen können zusammen mit getrockneten (entsteinten) Datteln – welche selber ebenfalls viele gut erforschten gesundheitswirksamen Eigenschaften haben – in den Mixer gegeben werden. Der süsse Mix, welcher sich so ergibt, lässt sich gut in ein Joghurt einrühren oder ins Muesli mischen. Ich persönlich mische gerne ca. $\frac{3}{4}$ Leinsamenkörner und $\frac{1}{4}$ Schwarzkümmelsamen, gebe einige entsteinte und getrocknete Datteln hinzu und mahle alles zusammen in einem Mixer bis zum gewünschten Feinheitsgrad (für mich noch etwas körnig). Diese Mischung verwende ich zum Frühstück in etwas Naturjoghurt und süsse ggf. noch nach mit flüssigem Honig oder Konfi.



Eine einfache Möglichkeit, den Tagesbedarf zu decken, ist ein morgendlicher Smoothie. Geben Sie einfach zwei Esslöffel Leinsamen in einen Mixer, mahlen Sie sie zu Pulver, geben Sie einige gefrorene Beeren, vielleicht eine halbe gefrorene Banane oder Mango und zum Süssen evtl. ein paar getrocknete Datteln sowie etwas Soja- oder Mandelmilch. Gemahlener Leinsamen bindet und sorgt für den milchshakeartigen Smoothie-Charakter.

Gemahlene Leinsamen können beim Backen sogar Eier ersetzen. Mischen Sie einfach für jedes Ei im Rezept einen Esslöffel gemahlener Leinsamen mit drei Esslöffeln Wasser, bis es passend klebrig wird.

Die Frage ob und welchem Ausmass wertvolle Inhaltsstoffe von Leinsamen durch Erhitzung zerstört werden, erscheint mir nicht ganz geklärt. In einigen Studien mit guten Resultaten wurden Leinsamen-Muffins verwendet, sodass der Backvorgang die Wirksamkeit der Inhaltsstoffe offensichtlich nicht allzu sehr reduziert hat. Auch in einer 1995 veröffentlichten Studie schien der Backvorgang den im Leinsamen enthalten Omega-3-Fettsäuren nicht zu schaden.



Beliebt sind auch leinsamenhaltige Cracker in vielerlei Variationen. Rezeptsammlungen z.B. [hier](#) oder [hier](#).

Im Internet finden sich zahlreiche weitere Rezeptvorschläge mit gemahlenem Leinsamen, welche sich leicht durch entsprechende Sucheangaben finden lassen (z.B. «gemahlener Leinsamen Rezepte» oder «Flaxseed recipes»)

Literatur

Kajla P, Sharma A, Sood DR. Flaxseed-a potential functional food source. *J Food Sci Technol*. 2015 Apr; 52(4):1857-71. doi: 10.1007/s13197-014-1293-y. Epub 2014 Feb 28. PMID: 25829567; PMCID: PMC4375225. In dieser Übersichtsarbeit finden sich zahlreiche weitere Literaturangaben

Rodriguez-Leyva D, Dupasquier CM, McCullough R, Pierce GN. The cardiovascular effects of flaxseed and its omega-3 fatty acid, alpha-linolenic acid. *Can J Cardiol*. 2010 Nov; 26(9):489-96. doi: 10.1016/s0828-282x(10)70455-4. PMID: 21076723; PMCID: PMC2989356.

Bernacchia, Roberta & Preti, Raffaella & Vinci, Giuliana. (2014). Chemical composition and health benefits of flaxseed. *Austin J Nutri Food Sci*. 2. 1045 ; www.webmd.com/diet/features/benefits-of-flaxseed

Parikh M, Maddaford TG, Austria JA, Aliani M, Netticadan T, Pierce GN. Dietary Flaxseed as a Strategy for Improving Human Health. *Nutrients*. 2019; 11(5):1171. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/5/1171/htm>

Bildquellen: depositphotos.com