

**California Walnut Commission
Wissenschaftliche Ergebnisse**

Stand: September 2005

Walnüsse und Gesundheit in den Nachrichten

- Melatonin
- MyPyramid
- Ernährungsleitlinien
- FDA Gesundheitsaussage zu Walnüssen
- Neuere Studien
- Omega-3-Fettsäuren
- Antioxidantiengehalt
- Wissenschaftlicher Konsens der Fachgesellschaften

Chronologische Zusammenfassung der Walnuss Gesundheitsforschung

- Kardiovaskuläre Erkrankungen
- Diabetes mellitus
- Gewichtsmanagement
- Antioxidantien
 - Wichtige Nährstoffe
 - a) Ellaginsäure
 - b) Gamma Tocopherol (Vitamin E)
 - c) Protein (Eiweiß)
 - d) Faserstoffe
 - e) Arginin ... und andere

Die California Walnut Commission (CWC) mit Sitz in Sacramento/USA wurde 1987 gegründet. Die Hauptaufgaben der Organisation liegen in der globalen Entwicklung der Märkte sowie in ernährungswissenschaftlichen Forschungen. Sie finanziert sich aus Abgaben der Anbauer und arbeitet in enger Abstimmung mit dem kalifornischen Landwirtschaftsministerium.

Walnüsse: Gesundheit nicht nur fürs Herz

Walnüsse: Das Nahrungsmittel des 21. Jahrhunderts

Es gibt nur wenig Nahrungsmittel, die so vollwertig und gesund sind wie Walnüsse. In mehr als zwölf Jahren wissenschaftlicher und klinischer Forschung wurde wiederholt festgestellt, dass dieses Nahrungsmittel voller Nährstoffe steckt, die die Gesundheit auf verschiedene Weise fördern.

Walnüsse sind eines der wenigen Lebensmittel mit einem hohen Gehalt an alpha-Linolensäure (ALA), einer essentiellen Omega-3-Fettsäure. Verschiedene Studien haben ergeben, dass Omega-3-Fettsäuren dazu beitragen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Schlaganfall, Diabetes, Bluthochdruck, Fettsucht und Depressionen zu reduzieren.

Der Grund dafür: Walnüsse liefern Nährstoffe, die für einen gesunden Lebensstil notwendig sind. Walnüsse zu knabbern, ist eines der einfachsten Dinge, die ein Mensch tun kann, um seine Gesundheit zu fördern. Und das Beste ist, sie schmecken ausgezeichnet und lassen sich problemlos in den täglichen Speiseplan integrieren, als Zutat einer Mahlzeit oder als Knabbererei.

Melatonin in Walnüssen schützt vor Krebs und Herzkrankheit

Melatonin ist bekannt als ein Mittel, das die typischen Jetlag-Beschwerden nach einem Langstreckenflug vermindern kann. Aber das ist nicht alles. Das körpereigene Hormon ist auch ein potentes Antioxidans. Wissenschaftler untersuchen daher, wie Melatonin Krankheiten wie Krebs bekämpfen kann, typische Altersleiden beeinflusst und wie es dazu beitragen kann, gesünder zu leben. Walnüsse sind eine natürliche Quelle für Melatonin. Das belegen Forschungsarbeiten am Health Science Center der Universität von Texas in San Antonio, die in der September-Ausgabe der amerikanischen Fachzeitschrift *Nutrition: The International Journal of Applied and Basic Nutritional Sciences*¹ veröffentlicht wurden. Studienleiter Dr. Russel J. Reiter, Professor für Neuroendokrinologie am Health Science Center der Universität von Texas, kommentiert die Ergebnisse: „Die Inhaltsstoffe in Walnüssen könnten die Häufigkeit von Krebs reduzieren, neurodegenerative Erkrankungen des Alters wie Parkinson und Alzheimer verzögern bzw. mildern und die Schwere von Herz-Kreislauf-Erkrankungen reduzieren.“ Reiters Studie fand heraus, dass Walnüsse eine gute Quelle für Melatonin sind und dass der Körper das in der Walnuss enthaltene Melatonin leicht aufnehmen kann. „Wenn Walnüsse konsumiert werden, steigt der Melatonin-Blutspiegel um das dreifache an“, bemerkt Reiter.

Neue Ernährungsempfehlungen: Mehrfach ungesättigte Fettsäuren in Walnüssen sind eine weise Wahl

Gesunde Fette in die Nahrung mit einzubeziehen ist eine der Hauptaussagen des „MyPyramid Plan“, den das US-Landwirtschaftsministerium im April 2005 herausgegeben hat. Dieses neue Symbol und interaktive Ernährungsberatungssystem illustriert die Empfehlungen der Diät-Leitlinien für Amerikaner aus dem Jahr 2005 vom US-Landwirtschafts- und Gesundheitsministerium. Die Leitlinien machen deutlich, dass es für eine gesunde Ernährung

¹ Reiter, RJ et al.: Melatonin in Walnuts: Influence on levels of melatonin and total antioxidant capacity of blood. *Nutrition*. 2005;21:920-924

notwendig ist, mehr mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu konsumieren und dafür gesättigte Fettsäuren und trans-Fettsäuren zu reduzieren. Besonders die Aufnahme von essentiellen Fettsäuren einschließlich der Omega-3-Fettsäuren sollte erhöht werden. Dabei wird darauf hingewiesen, dass Fisch nicht die einzige Quelle für Omega-3-Fettsäuren ist.

Die Leitlinien raten dazu den Großteil der täglich aufgenommenen Fettkalorien über ungesättigte Fette zu beziehen. Pflanzliche Quellen für mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren wie Walnüsse werden besonders hervorgehoben. Diese Empfehlungen werden durch die Empfehlungen anderer Fachgesellschaften wie der American Heart Association (AHA), der U.S. Food and Drug Administration (FDA) und der National Academy of Sciences bestätigt.

„Es ist ein wichtiger und positiver Schritt, dass die neuen Ernährungsleitlinien anerkennen, welche Rolle gesunde Fette für die Prävention von Krebs und anderen chronischen Erkrankungen spielen. Als eine nützliche Alternative zu Meeresfischen sind Walnüsse eine der besten Quellen für alpha-Linolensäure – der pflanzlichen Form von Omega-3-Fettsäuren, die für eine optimale Gesundheit essentiell ist“, sagt Dr. Ritva Butrum, Senior Science Advisor am Amerikanischen Institut für Krebsforschung.

„Ich bin überzeugt, dass Menschen, die sich gemäß den Ernährungsempfehlungen ernähren ihr Risiko für Herzerkrankungen stärker reduzieren können als durch Einnahme von Medikamenten allein“, sagt Anderson Morris, Ärztlicher Direktor des HealthSouth Heart College. „Walnüsse sind eine sehr gute Quelle für Antioxidantien, Vitamine, Faserstoffe und Omega-3-Fettsäuren. Das ist der Grund, weshalb ich meinen Patienten sage, dass Walnüsse essen wie ein Sicherheitsgurt fürs Herz ist.“

Klinische Studie zeigt: Walnüsse bieten Schutz für Menschen mit Typ 2-Diabetes

Eine Handvoll Walnüsse am Tag zu essen, kann Patienten mit Typ 2 Diabetes helfen, die empfohlenen Mengen von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (wie Omega 3 Fettsäuren) aufzunehmen, um Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorzubeugen. Das hat eine neue Studie der Universität von Wollongong, Australien, ergeben. Die Arbeit wurde in der Juliarausgabe der amerikanischen Fachzeitschrift *Journal of the American Dietetic Association (JADA)* veröffentlicht².

Die Studienergebnisse kommentiert die amerikanische Ernährungs- und Gesundheitsberaterin Marion J. Franz vom Diabeteszentrum in Minneapolis: „Gerade für Patienten mit Typ 2 Diabetes ist es besonders wichtig, die richtigen Fette in einem ausgewogenen Verhältnis zu essen. Die Tatsache, dass die Ernährungsziele einfacher eingehalten werden können, wenn Walnüsse in die Diät mit einbezogen werden, ist eine hilfreiche und nützliche Nachricht für Diabetiker sowie Ärzte und Ernährungsfachkräfte, die sie beraten.“

Die neuen Ergebnisse bauen auf einer Studie auf, die im Dezember 2004 in der Zeitschrift *Diabetes Care* der American Diabetes Association (ADA) veröffentlicht wurde³. Sie zeigte, dass Patienten mit Typ 2-Diabetes mit einer Vollwertdiät, die auch Walnüsse einschließt, das „schlechte“ LDL-Cholesterin im Blut um 10 Prozent senken können.

² Gillen, LJ et al.: Structured Dietary Advice Incorporating Walnuts Achieves Optimal Fat and Energy Balance in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *J Am Diet Assoc.* 2005;105:1087-1096.

³ Linda C. Tapsell: Including Walnuts in a Low Fat/Modified Fat Diet Improves HDL Cholesterol-to-Total Cholesterol Ratios in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 27:2777-2783, 2004

Die Studienleiterin der ersten Studie, Professor Linda Tapsell von der Universität in Wollongong sagte: „Dies ist eine der ersten Studien, die untersucht hat, was mehrfach ungesättigte Fettsäuren bei Menschen mit Diabetes bewirken. Durch Walnüsse kann man auf einfache und bequeme Weise mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren in seine Ernährung aufnehmen. Für Menschen mit Diabetes ist dies besonders wichtig, da es sich um eine einfache Zwischenmahlzeit handelt, die integraler Bestandteil der Diabetes-Diät ist.“ Laut Professor Linda Tapsell, der Leiterin des National Centre of Excellence for Functional Foods, kann der Verzehr von Walnüssen im Rahmen einer Diabetes-Diät dem Körper helfen, mit der Insulinresistenz fertig zu werden. Die Insulinresistenz ist ein Kernproblem beim frühen Typ 2-Diabetes. Sie behindert die Aufnahme von Blutzucker (Blutglukose) aus dem Blut in die Körperzellen.

Diese Ergebnisse sind von Bedeutung. Denn nach Angaben des Deutschen Diabetes-Forschungsinstituts Düsseldorf stirbt jeder 2. Diabetiker einen vorzeitigen Herztod. Die Schlaganfallrate ist bei Diabetikern doppelt so hoch wie bei Nicht-Diabetikern. Die Weltgesundheitsorganisation berichtet, dass weltweit mindestens 171 Millionen Menschen an Diabetes erkrankt sind, wobei sich diese Zahl bis 2030 auf 366 Millionen mehr als verdoppeln dürfte.

Walnüsse verringern das Risiko für Herzerkrankungen

Walnüsse sind ein bedeutender Faktor, um das Risiko von Herzerkrankungen zu verringern. Dafür gibt es zunehmend neue Belege. Walnüsse senken den Cholesterin-Spiegel, verringern Entzündungsfaktoren und verbessern die Funktion der Blutgefäße.

So hat zum Beispiel eine im November 2004 veröffentlichte Studie der Pennsylvania State University⁴ ergeben, dass der Verzehr von Walnüssen Entzündungsparameter in Arterien - insbesondere das C-reaktive Protein (CRP) und die Plaque assoziierten Adhäsionsmoleküle - signifikant senkt.

„Die wesentliche neue Erkenntnis aus unserer Untersuchung ist“, so die Studienleiterin Dr. Penny Kris-Etherton, „dass eine walnussreiche Ernährung gleichzeitig mehrere Risikofaktoren für die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit günstig beeinflusst. Dies wirkt sich vermutlich stärker auf das kardiovaskuläre Risiko aus, als Maßnahmen, die auf die einzelnen Risikofaktoren abzielen.“ Viele Menschen denken bei Omega-3-Fettsäuren vor allem an Fisch wie z.B. Lachs. Dazu erklärt die Professorin für Ernährungswissenschaft: „Die Omega-3-Fettsäuren in Walnüssen werden im Körper zu denselben Omega-3-Fettsäuren umgewandelt, die in Meerestieren vorkommen, und sie haben die gleiche Wirkung auf Entzündungen. Die Entzündungshemmung kann dazu beitragen, den Prozess der Arteriosklerosebildung – die Entwicklung und den Aufbau von Plaques in den Arterien – zu verringern.“

Eine im März 2004 veröffentlichte Studie der Universität von Barcelona, Spanien, untersuchte den Einfluss der Diät auf die Endothelfunktion, also die elastische Fähigkeit der Arterien, sich bei Bedarf auszudehnen. Es zeigte sich, dass die Endothelfunktion verbessert werden kann, wenn man die einfach ungesättigten Fette einer Mittelmeardiät durch Walnüsse ersetzt. Die Studie ergab außerdem, dass Walnüsse Zelladhäsionsmoleküle reduzierten, die zur Verhärtung der Arterien führen können. Dieser duale Effekt verbessert das Kreislaufsystem

⁴ Zhao G. et al: Dietary Alpha-Linolenic Acid Reduces Inflammatory and Lipid Cardiovascular Risk Factors in Hypercholesterolemic Men and Women, J. Nutr. 134:2991-2997, November 2004

und unterstützt die Prävention von Herzerkrankungen. Nach Aussage der Forscher sind Walnüsse das erste Nahrungsmittel, für das diese kardiovaskulären Vorteile erwiesen wurden. Die Ergebnisse sind in der Zeitschrift *Circulation*, Ausgabe März/April nachzulesen. Forschung der Pennsylvania State University ergab, dass eine Ernährung, die mit alpha-Linolensäure angereichert ist, die Funktion der Blutgefäße verbessert. Die Daten wurden bei der Jahrestagung der American Heart Association zu Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology in San Francisco im Mai 2004 vorgestellt. Studienleiterin Dr. Sheila G. West: „Unsere Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die Art von Fettsäuren, wie sie in der Walnuss vorkommt, die Funktion der Arterien verbessern kann und ihnen erlaubt sich besser auszudehnen.“

An der kalifornischen Loma Linda University wurde 1993 in klinischen Studien erstmals festgestellt, dass Walnüsse als Bestandteil einer kontrollierten Ernährung das „schlechte“ Cholesterin (LDL) und die Gefahr von Herzerkrankungen signifikant stärker senken als die damals von der American Heart Association empfohlene „Step One“-Diät. Diese Ergebnisse bestätigten sich in fünf Walnuss-Studien, die 2002 durch das Life Sciences Research Office (LSRO)⁵ geprüft wurden. Diese Studien zeigten weiterhin, dass die Walnusskost sogar vorteilhafter ist als eine gesunde Ernährung nach Art der Mittelmeerländer. Außerdem belegte die klinische Studie der japanischen Kyushu-Universität aus dem Jahre 2002, dass eine gesunde Ernährung im asiatischen Stil noch gesünder wird, wenn sie durch Walnüsse ergänzt wird.

Die gesunde Kraft von Omega-3-Fettsäuren

Die Ernährungsgewohnheiten in der westlichen Welt haben sich in den vergangenen Jahrzehnten stark verändert. So ist zum Beispiel der Anteil vorgefertigter Lebensmittel stark angestiegen. Diese Produkte enthalten ungesunde Mengen an gesättigten Fettsäuren und trans-Fettsäuren. Dadurch kommt es zu einem unausgewogenen Fettsäure-Verhältnis in der Nahrung. Idealerweise sollte das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3-Fettsäuren 4:1 betragen. Tatsächlich liegt es bei einer durchschnittlichen amerikanischen Ernährung bei 20:1 oder mehr. Dazu erklärt Artemis P. Simopoulos, Autorin des Buches „The Omega Diet“: „Walnüsse sind einzigartig, da sie Omega-6 und Omega-3-Fettsäuren in einem perfekten Verhältnis zu einander enthalten. In der Lyon Heart Study wurde mit diesem Fettsäureverhältnis in der Diät eine Senkung des plötzlichen Herztodes erreicht.“ Simopoulos betont, dass Omega-3-Fettsäuren den LDL-Cholesterinspiegel im Blut reduzieren und das „gute“ HDL-Cholesterin anheben.

Omega-3-Fettsäuren im Blut können außerdem den Blutdruck senken, arterielle Entzündungen hemmen und die Verklumpung der Blutplättchen (Thrombozytenaggregation) verringern, so dass weniger Plaque entsteht und die Gefahr von Arterienverschlüssen sinkt. Essentielle Fettsäuren, insbesondere Omega-3, spielen möglicherweise auch eine Rolle bei der Verringerung von Herzrhythmusstörungen (Arrhythmie) und Herzstillstand. In der im Juni 2002 veröffentlichten Gesundheitsstudie amerikanischer Ärzte („Studie US Physicians' Health Study“, Harvard) wurden 21.454 Männer über einen Zeitraum von durchschnittlich 17 Jahren beobachtet.

Studien haben gezeigt, dass Omega-3-Fettsäuren der Entwicklung klinischer Depressionen entgegen wirken. Eine Studie, die in *Biological Psychiatry* (Februar 2005) erschienen ist und an der ein Team von Wissenschaftlern vom McLean Hospital, das an die Universität Harvard

⁵ Das LSRO ist eine unabhängige, gemeinnützige Organisation, die fachkontrollierte Untersuchungen durchführt, Fachliteratur erstellt und wissenschaftliche Konferenzen organisiert (siehe www.lsro.org)

angeschlossen ist, mitgearbeitet haben, hat bestätigt, dass Omega-3-Fettsäuren „antidepressive Effekte“ haben.

Diese Studie zeigte, dass der Konsum von Walnüssen die Gefahr des plötzlichen Herztods signifikant verringerte. Die 1994 veröffentlichte Lyon Heart Study (*Lancet*) zeigte, dass essentielle Fettsäuren im Blut die Gerinnungs- und Entzündungsgefahr senkten und das Risiko von Arterienverschlüssen und akutem Herztod um 70% verringerten. Die University of San Francisco publizierte 1995 eine Studie in *Stroke*, die belegt, dass Omega-3-Fettsäuren das Schlaganfallrisiko senken.

Antioxidantien: Fußsoldaten im Kampf gegen Krankheiten

Eine Studie des US Department of Agriculture (USDA) dokumentierte im Juni 2004 den hohen Antioxidantiengehalt von Walnüssen. Antioxidantien helfen dem Körper lebensgefährliche Krankheiten wie Krebs, Herzerkrankungen und Diabetes abzuwehren und chronische Krankheiten wie Rheuma, Osteoporose oder Alzheimer zu beeinflussen. Zur Bestimmung des Antioxidantiengehalts gibt es verschiedene Messmethoden. Egal welche Methode angewandt wird, Walnüsse schneiden auch hinsichtlich des Antioxidantiengehaltes sehr gut ab.

Walnüsse und Gewichtsmanagement

Die neueste Studie aus Australien¹ hat wieder einmal bestätigt, dass die gesundheitlichen Vorteile des Walnuss-Verzehrs nicht zu Lasten einer Gewichtszunahme gehen. In vielen Walnuss-Studien nahmen die Studienteilnehmer nicht an Gewicht zu, wenn sie andere Fette im Essen durch Walnüsse ersetzen. Die Teilnehmer gaben an, sich gesättigter zu fühlen und viele sagten, sie seien dank der Walnüsse konsequenter im Einhalten ihres Ernährungsplans. Zu diesem Ergebnis kamen auch McManus et al. in ihrer im *International Journal of Obesity* veröffentlichte Studie vom Oktober 2001. Ihre Schlussfolgerung lautete, dass sich die Gewichtsabnahme bei einer Reduktionsdiät mit moderatem Fettgehalt unter Einbeziehung von Erdnüssen und Baumnüssen (wie etwa Walnüssen) verbessern lässt. Durch diese Ernährungsweise bleibt der gewonnene Gewichtsverlust zudem länger erhalten als bei der traditionell empfohlenen fettarmen Ernährung.

FDA genehmigt Gesundheitsaussage zu Walnüssen

Mit Entscheidung vom Juli 2003 erlaubte die FDA (U.S. Food and Drug Administration) die folgende Gesundheitsaussage über Walnüsse: „Unterstützende, jedoch noch nicht abgeschlossene Forschungsergebnisse zeigen, dass der Verzehr von ca. 40g Walnüssen im Rahmen einer Ernährung, die wenig gesättigte Fettsäuren und Cholesterin enthält, das Risiko von Herzerkrankungen senken kann. Fettgehalt siehe Nährwertangaben.“ Die FDA reagiert damit auf einen Antrag der California Walnut Commission, der auf internationalen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten basiert. Sie untermauern den Nutzen von Walnüssen als Teil einer gesunden Ernährung zur Senkung des Risikos von Herzerkrankungen. Die Daten deuten darauf hin, dass die günstige Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System auf die Nährwertzusammensetzung der Walnuss zurückzuführen ist.

„Gute Fette“ fördern die Gesundheit

Viele klinische Studien, die in angesehenen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden, haben den wissenschaftlichen Nachweis erbracht, dass „gute“ Fette, wie Omega-3-Fettsäuren, die Gesundheit fördern. In der Folge wurden neue Ernährungsrichtlinien von verschiedenen Gesundheitsorganisationen herausgegeben.

- Das amerikanische Institut für Krebsforschung unterstützt seit Mai 2004 die Entscheidung der FDA, gesundheitsbezogene Werbung für Lebensmittel mit einem hohen Gehalt an Omega-3-Fettsäuren zuzulassen. Dies deutet darauf hin, dass Omega-3-Fettsäuren mit einem verringerten Krebsrisiko zusammenhängen. Das Institut empfiehlt Walnüsse als eine alternative Quelle für diesen essentiellen Nährstoff, nachdem marine Quellen für Omega-3-Fettsäuren wegen toxischer Inhaltsstoffe und den Aufzuchtmethoden in Lachsfarmen in Verruf gekommen sind.
- Im Juli 2003 verkündete die FDA die „Consumer Health Information for Better Nutrition Initiative“. Hierbei bilden Omega-3-Fettsäuren einen Schwerpunkt.
- Die „American Heart Association“ brachte im November 2002 ein Statement heraus, indem sie den täglichen Verzehr von Omega-3-reichen Nahrungsmitteln wie Fisch, Walnüsse, Leinöl und andere pflanzliche Öle empfiehlt.

Auch in Deutschland überarbeiteten verschiedene Fachgesellschaften ihre Ernährungsempfehlungen aufgrund der neuen Erkenntnisse und der guten Datenlage zum vorbeugenden Effekt der Omega-3-Fettsäuren hinsichtlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

- So veröffentlichte die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) im Jahr 2000 zusammen mit ihren Schwestergesellschaften in der Schweiz und in Österreich die neuen „Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr“. Darin enthalten sind neue Empfehlungen für das Verhältnis von Linolsäure zu alpha-Linolensäure. Das Verhältnis sollte von bisher üblicherweise 8 : 1 auf mindestens 5 : 1 gesenkt werden, so die DGE. Anlass für diese Empfehlung waren vor allem die Ergebnisse der Lyon Diet Heart Study. In der Studie wurden mehr als 600 Infarkt-Patienten in zwei Gruppen eingeteilt. Die einen ernährten sich über fünf Jahre mit einer mit alpha-Linolensäure angereicherten mediterranen Diät, die übrigen ernährten sich normal weiter. Im Vergleich zu dieser Kontrollgruppe war bei den Studienteilnehmern, die die spezielle Diät machten, die Sterberate um 70 Prozent geringer, erneute Herzinfarkte waren um 73 Prozent seltener. Das Verhältnis Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren lag in der Diät bei 4 : 1. Die Fettsäurezusammensetzung in der Walnuss entspricht genau diesem Verhältnis. Daher eignen sich Walnüsse ideal zur Ergänzung einer cholesterinbewußten Ernährung.
- Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie gab im März 2003 ein Positionspapier zur Primärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen heraus (Z Kardiol 92:522-524 (2003)). Einer cholesterinbewußten Ernährung wird darin ein hoher Stellenwert eingeräumt. Empfohlen wird eine „kaloriengerechte, ballaststoffreiche fettarme Kost mit nur geringem Anteil an gesättigten Fetten und Cholesterin. Der Verzehr von Fleisch und tierischen Fetten sollte eher gering gehalten werden. Die Kost sollte reich an Vollkornprodukten, frischen Gemüsen, Salaten und Früchten sein mit einem hohen

Anteil an Omega-3-Fettsäuren (Seefisch, Walnüsse), wie sie zum Beispiel in der mediterranen oder asiatischen Kost enthalten sind.“

Gamma Tocopherol (Vitamin E) als Waffe gegen Prostata- und Lungenkrebs?

Die Form von Vitamin E, die man in einigen Pflanzensamen wie Walnüssen findet, könnten das Wachstum von Krebszellen in Prostata oder Lunge aufhalten. Das hat eine Studie der Purdue Universität ergeben, die in den *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Dezember 2004) veröffentlicht wurde.

„Walnüsse enthalten eine beachtliche Menge der gamma Tocopherol Form von Vitamin E“, sagt Dr. Terry Hartmann, Professor für Ernährung an der Pennsylvania State University. „Das ist sehr interessant, da Forschungen an der East Tennessee State University zu wechselseitigen Effekten der zwei Vitamin E-Hauptformen, alpha und gamma-Tocopherol, gezeigt haben, dass gamma Tocopherol die Aufnahme von alpha Tocopherol in die Zellen fördert.“ (Gao et al. Nutrition Journal, Oktober 2002)

Rückblick

Historisch betrachtet ist die Walnussforschung noch ein sehr neues Gebiet. Dagegen ist das Wissen um den gesundheitlichen Nutzen der Walnuss jedoch uralt. Ein Rückblick hierauf erweist sich als äußerst interessant: Im Mittelalter wurden Walnüsse als Medizin betrachtet. So diente ein Trank aus einem Aufguss von Walnussblättern der Behandlung von Muskelschmerzen. Außerdem sagte man der Walnuss eine beruhigende Wirkung auf das Verdauungssystem nach.

Später, im 16. und 17. Jahrhundert, wurden pflanzliche Behandlungsformen unter der sog. Signaturenlehre zur offiziellen medizinischen Praktik. Hierbei wurden bestimmte Pflanzen aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit bestimmten Körperteilen verwendet. Die Walnuss, die im Aussehen einem menschlichen Gehirn ähnelt, wurde daher zur Behandlung von Beschwerden im Bereich des Kopfes, zur Förderung des Verstandes und zur Gefühlsberuhigung eingesetzt. Selbst heute noch gilt die Walnuss in den asiatischen Kulturen als Nahrungsmittel für den Geist. Nicht selten sieht man Studenten, die vor den Prüfungen eine Hand voll Walnüsse essen, weil sie glauben, so ihre geistige Leistungsfähigkeit verbessern zu können. Je nachdem, in welche Richtung man eine Walnuss knackt, ähnelt sie im Aussehen verblüffend dem menschlichen Gehirn oder dem menschlichen Herzen.

Wissenschaftlicher Beraterstab

Die Walnussindustrie zählt seit über zehn Jahren zu den größten Förderern der Gesundheitsforschung und war zu Beginn der 90er Jahre unter den ersten Auftraggebern klinischer Studien. In ihrem Engagement für die Produktion von Lebensmitteln höchster Qualität ist sie insbesondere von den Ernährungsvorteilen von Vollwertprodukten überzeugt. Zur Beurteilung der laufenden Forschungsarbeiten auf der ganzen Welt und zur Prüfung von Studienvorschlägen und Ergebnissen rief die California Walnut Commission vor zehn Jahren einen Beraterstab aus wissenschaftlichen Vertretern der führenden Universitäten ins Leben.

Chronologische Zusammenfassung

Von der FDA zugelassene Aussagen

Organisation: U.S. Food and Drug Administration (FDA)

Beschreibung: „Unterstützende, jedoch noch nicht abgeschlossene Forschungsergebnisse zeigen, dass der Verzehr von ca. 40 g Walnüssen im Rahmen einer Ernährung, die wenig gesättigte Fettsäuren und Cholesterin enthält, das Risiko von Herzerkrankungen senken kann. Fettgehalt siehe Nährwertangaben.“

Ernährungsempfehlungen

Datum der Veröffentlichung: **20. April 2005**

Organisation: US-Gesundheitsministerium, US-Landwirtschaftministerium

Beschreibung: „MyPyramid Plan“ ersetzt die 1992 eingeführte Ernährungspyramide. Er ist Teil eines allgemeinen Ernährungsberatungssystems und unterstreicht die Notwendigkeit eines individualisierten Ansatzes, um Ernährung und Lebensstil zu verbessern.

Empfehlung: In dem Bereich, wo es darum geht, warum Fische, Nüsse und Samen wichtige Bestandteile einer gesunden Ernährung sind, steht dort: „Einige Nüsse und Samen (Leinsamen, Walnüsse) sind exzellente Quellen für essentielle Fettsäuren.“ Diese Fettsäuren sind die Omega-3-Fettsäuren.

Datum der Veröffentlichung: **12. Januar 2005**

Organisation: US-Gesundheitsministerium, US-Landwirtschaftministerium

Beschreibung: Die „Ernährungsrichtlinien für Amerikaner“ geben wissenschaftlich fundierte Empfehlungen zur Gesundheitsförderung und zur Risikoverminderung chronischer Krankheiten durch Ernährung und Bewegung.

Empfehlung: Im Abschnitt zu Fetten: „Um die Empfehlung 20 bis 35 Prozent der Kalorien über Fett einzunehmen, einhalten zu können, sollte die Mehrheit der Fette aus Quellen mehrfach- und einfach ungesättigter Fettsäuren stammen... zu pflanzlichen Quellen von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Alpha-Linolensäuren) gehören Sojaöl, Rapsöl, Walnüsse und Leinsamen.“

Datum der Veröffentlichung: **10. Juli 2003**

Organisation: U.S. Food and Drug Administration

Titel: Task Force Report und Empfehlungen zur Initiative „Consumer Health Information for Better Nutrition“

Beschreibung: „Im Rahmen ihrer laufenden Bemühungen um gesundheitliche Aufklärung der Amerikaner, die einen gesünderen Umgang mit Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln zum Ziel hat, gab die Food and Drug Administration (FDA) heute den Start einer Initiative bekannt, die den Verbrauchern exakte, aktuelle und wissenschaftlich fundierte Informationen über die gesundheitlichen Folgen dieser Produkte liefern soll.“

Empfehlung: Der Bericht unterstreicht die Hauptbereiche, auf die sich die FDA in ihren Bemühungen um eine Verbesserung der Ernährungsinformationen und der gesundheitlichen Aufklärung der Verbraucher konzentrieren wird. Hierzu zählt der gesundheitliche Nutzen von

Lebensmitteln, die reich an Omega-3-Fettsäuren sind, sowie der Vorteil des Austausches anderer Fettquellen in der Ernährung durch Nüsse.

Datum der Veröffentlichung: **November 2002, Kris-Etherton et al, *Circulation: Journal of the American Heart Assoc.*, 106:2747**

Organisation: American Heart Association (AHA) Nutrition Committee

Titel: „Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease”(Fischkonsum, Fischöle, Omega-3-Fettsäuren und Herz-Kreislauf-Erkrankungen)

Beschreibung: Wissenschaftliches Statement, das auf der Prüfung von Daten epidemiologischer Studien und randomisierter Kontrollstudien basiert. In der Einführung heißt es: „Seit dem ersten wissenschaftlichen Ratgeber der American Heart Association unter dem Titel, Fischkonsum, Fischöl, Lipide und koronare Herzerkrankungen’* wurden, auch im Rahmen randomisierter kontrollierter Studien, zahlreiche neue Erkenntnisse über die günstige Wirkung von Omega-3 (auch n-3)-Fettsäuren bei vorbelasteten Herz-Kreislauf-Patienten sowie bei Gesunden gewonnen.

Neue Informationen über den Einfluss von Omega-3-Fettsäuren auf Herzfunktion (u.a. ihre antiarrhythmische Wirkung), Hämodynamik (Herzmechanik) und arterielle Endothelialfunktion haben zur Erklärung der potenziellen Wirkungsmechanismen beigetragen.

Empfehlung: Zusammenfassend heißt es in diesem Bericht: „Insgesamt unterstützen diese Daten die Ernährungsempfehlung der American Heart Association, mindestens zwei Portionen Fisch pro Woche zu verzehren (insbesondere stark fetthaltige Arten). Weiterhin sprechen die Daten im Sinne einer gesunden Ernährung der breiten Bevölkerung für den Konsum von alpha-Linolensäure-haltigen Pflanzenölen (z.B. Soja-, Raps-, Walnuss-, Leinsamenöl) oder sonstigen pflanzlichen Lieferanten dieses Wirkstoffs (z.B. Walnüsse, Leinsamen).“

* Stone NJ. Fish consumption, fish oil, lipids, and coronary heart disease. *Circulation*. 1996; 94: 2337–2340

Datum der Veröffentlichung: **September 2002**

Organisation: Food and Nutrition Board (FNB) des Medizinischen Institutes (IOM) der National Academy of Sciences (NAS)

Titel: “Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids (Macronutrients)” (Ernährungsempfehlungen: Energie, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Fett, Eiweiß und Aminosäuren/Makronährstoffe).

Beschreibung: Ein Bericht des „Panel on Macronutrients” (Unterkomitee „Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes”) und des ständigen Komitees für die wissenschaftliche Auswertung der Tagesempfehlungen für eine gesunde Ernährung.

Empfehlung: Dieser Bericht wurde nach Ablauf von zwei Studienjahren von der NAS veröffentlicht und beschäftigt sich mit den neuen Tagesempfehlungen (dietary reference intake) für eine gesunde Ernährung. Zum Thema mehrfach ungesättigte Fettsäuren und den Tagesempfehlungen für Linolensäure heißt es in dem Bericht wie folgt: „Die gesunde Ernährung muss zwei Arten mehrfach ungesättigter Fettsäuren enthalten, nämlich alpha-Linolensäure (eine Omega-3-Fettsäure) und Linolsäure (eine Omega-6-Fettsäure), da diese nicht im Körper selbst synthetisiert werden.“ Empfohlen wird die Aufnahme von 1,6 g (Männer) bzw. 1,1 g alpha-Linolensäure täglich.

Klinische Studien, Statements, Berichte und Ergebnisse

Datum der Veröffentlichung: **September 2005, Reiter et al, *Nutrition: The International Journal of Applied and Basic Nutritional Sciences*, 21 (2005) 920-924**

Organisation: The University of Texas Health Science Center at San Antonio

Titel: "Melatonin in walnuts: Influence on levels of melatonin and total antioxidant capacity of blood."

Beschreibung: Melatonin wurde aus Walnüssen extrahiert und mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) quantifiziert. Ratten wurden mit Walnüssen gefüttert und anschließend wurde deren Serum-Melatoninspiegel gemessen.

Ergebnisse: Die Melatoninkonzentrationen im Blut der Ratten, die Walnüsse erhalten hatten, waren erhöht im Vergleich zu Ratten mit einer Kontrolldiät. Schlussfolgerung: Melatonin ist in Walnüssen enthalten. Wenn diese Nüsse gegessen werden, steigen die Blutspiegel von Melatonin auf Werte, die möglicherweise vor kardiovaskulärer Schädigung oder Entstehung und Wachstum von Krebs bewahren könnten.

Datum der Veröffentlichung: **Juli 2005, Gillen et al, *Journal of the American Dietetic Association*, Volume 105, Number 7**

Organisation: National Centre of Excellence in Functional Foods, University of Wollongong, Australia

Titel: "Structured Dietary Advice Incorporating Walnuts Achieves Optimal Fat and Energy Balance in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus"

Studienteilnehmer: 55 Männer und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 2.

Beschreibung: Parallelgruppen-Design, kontrollierte Studie. Die Teilnehmer wurden nach dem Zufallsprinzip auf drei Gruppen verteilt: fettreduzierte Diät (allgemeine Empfehlung), modifizierte fettreduzierte Diät (Betonung auf mehrfach ungesättigte Fette) und Walnuss-Diät (modifizierte fettreduzierte Diät einschließlich 30 g Walnüssen entsprechend 8-10 Nüssen am Tag).

Ergebnisse: Die Walnuss Gruppe war die einzige Gruppe, die die angestrebten Fettsäureaufnahmen erreichte und sie hatte den höchsten Anteil an Studienteilnehmern, die die Ziele erreichten. Schlussfolgerung: „Die Empfehlung, Walnüsse regelmäßig in die Diät einzubeziehen, hilft Patienten mit Typ 2 Diabetes mellitus, die richtigen Fette in einem ausgewogenen Verhältnis zu essen, ohne die Gesamtaufnahme von Fett und Energie negativ zu beeinflussen.“

Datum der Veröffentlichung: **Dezember 2004, Tapsell et al, *Diabetes Care*, Volume 27, Number 12**

Organisation: National Centre of Excellence in Functional Foods, University of Wollongong, Australia

Titel: "Including Walnuts in a Low Fat/Modified Fat Diet Improves HDL Cholesterol-to-Total Cholesterol Ratios in Patients With Type 2 Diabetes"

Studienteilnehmer: 58 Männer und Frauen, Alter: 35-75 Jahre, Diabetes mellitus Typ 2 seit mindestens zwei Jahren, guter Allgemeinzustand.

Beschreibung: Randomisierte kontrollierte Studie. Vergleich von drei Gruppen mit unterschiedlicher Diät, jede mit 30% der Energie als Fett, eine davon mit 30 g Walnüssen am Tag.

Ergebnisse: "Die Walnuss-Gruppe hatte einen signifikant größeren Anstieg des HDL-Cholesterinspiegels und der HDL-Cholesterin/Gesamtcholesterin-Rate als die anderen beiden Behandlungsgruppen. Außerdem sank der LDL-Cholesterinspiegel in der Walnuss-Gruppe um 10% ."

Datum der Veröffentlichung: **Dezember 2004, Jiang et al, *Proceedings of the National Academy of Sciences, Volume 101, Number 51***

Organisation: Purdue University

Titel: "Gamma Tocopherol or Combinations of Vitamin E Forms Induce Cell Death in Humane Prostate Cancer Cells by Interrupting Sphingolipid Synthesis"

Beschreibung: Untersucht wurde die Antiproliferation und der proapoptotische Effekt von gamma Tocopherol allein und in Kombination mit anderen Formen von Vitamin E, an Krebszellen der Prostata und der Lunge unter Verwendung von epithelialen Zellen der Prostata als normales Gegenstück.

Ergebnisse: Die Anwesenheit des Vitamins unterbricht die Synthese von bestimmten Fettmolekülen, den so genannten Spingolipiden. Sie sind wichtige Komponenten von Zellmembranen. Auf gesunde humane Prostatazellen hatte gamma Tocopherol jedoch keine Auswirkungen. „Das ist das erste Mal, dass für gamma Tocopherol nachgewiesen wurde, dass es das Absterben von im Labor erzeugten humanen Krebszellen induziert während es gesunde Zellen nicht berührt“, so Jiang.

Datum der Veröffentlichung: **November 2004, Zhao et al, *Journal of Nutrition, 0022-3166/04***

Organisation: Pennsylvania State University

Titel: "Dietary Alpha-Linolenic Acid Reduces Inflammatory and Lipid Cardiovascular Risk Factors in Hypercholesterolemic Men and Women."

Studienteilnehmer: 20 Männer (Alter: 36-60 Jahre), 3 Frauen (Alter: 55-65 Jahre) mit mittlerer Hypercholesterinämie.

Beschreibung: Randomisierte kontrollierte Cross-over-Studie mit 3 Diäten und 3 Perioden. Zwei Diäten hatten einen niedrigen Gehalt an gesättigten Fettsäuren und Cholesterin und waren reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFA) mit unterschiedlichem Gehalt an alpha Linolensäure (ALA-Diät) und Linolsäure (LA-Diät). Als Kontrolldiät diente die durchschnittliche amerikanische Kost (AAD). In den zwei PUFA-Diäten stammte die Hälfte des Gesamtfettgehaltes von Walnüssen oder Walnussöl, da diese reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, insbesondere ALA sind. 100 g Walnüsse enthalten 38 g Linolsäure und 9 g alpha-Linolensäure; 100 g Walnussöl enthält 53 g Linolsäure und 10 g alpha-Linolensäure. Die ALA-Diät enthielt außerdem einen Teelöffel Leinöl.

Ergebnisse: Im Vergleich mit der durchschnittlichen amerikanischen Ernährungsweise senkten sowohl die LA- als auch die ALA-Diät das Gesamtcholesterin um ca. 11 %, das LDL um ca. 11 bis 12 % und die Triglyzeride um ca. 18 %. Nach einer sechswöchigen Diätphase ging das CRP sowohl unter der LA- als auch unter der ALA-Diät zurück, wobei die CRP-Senkung bei der ALA-Diät deutlicher ausfiel. „Eine Diät mit hohem Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, insbesondere alpha-Linolensäure, wirkt auf mehrfache Weise kardioprotektiv - durch Verbesserung des Lipidprofils und durch antientzündliche Effekte. Die Tatsache, dass alpha-Linolensäure positive Effekte auf mehrere KHK-Risikofaktoren hat, unterstreicht den potentiellen Nutzen bei der Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.“

Datum der Veröffentlichung: **Online 22. März/Druck 6. April 2004, Ros et al, *Circulation: Journal of the American Heart Assoc.***

Organisation: Hospital Clinic of Barcelona

Titel: "A walnut diet improves endothelial function in hypercholesterolemic subjects: A randomized crossover trial"

Studienteilnehmer: 21 Männer und Frauen (Alter: 25-75 Jahre) mit hohem Cholesterinspiegel.

Beschreibung: Randomisierte 8-wöchige Crossover-Studie; Mittelmeerdiät zur Cholesterinsenkung und eine Diät mit gleichem Energie- und Fettgehalt, in der etwa 40-65 g Walnüsse (8-13 Stück) täglich enthalten waren. Diese ersetzten etwa 32 Energieprozent der einfach ungesättigten Fette. Teilnehmer hielten jede Diät vier Wochen lang ein.

Ergebnisse: Die Walnuss-Diät erhöhte die endothelabhängige Vasodilatation um 64 % und reduzierte den Gehalt der vaskulären Zelladhäsionsmoleküle um 20 %, im Vergleich zur Mittelmeerdiät. Darüber hinaus sank mit der Walnuss-Diät der Gesamtcholesterin- und der LDL-Cholesterinspiegel, wie aus früheren Studien bekannt ist.

Die Ergebnisse unterstützen erneut den Nutzen von Walnüssen für die Gesundheit.

Die Studienleiter weisen darauf hin, dass sich Walnüsse von allen anderen Nüssen durch ihren sehr hohen Gehalt an alpha-Linolensäure unterscheiden. Diese pflanzliche Omega-3-Fettsäure verfügt über zusätzliche antiatherogene Eigenschaften. Auch die Aminosäure L-Arginin und gamma Tocopherol (eine Form von Vitamin E), die beide in der Walnuss reichlich vorkommen, können schädliche Gefäßverschlüsse effektiv vorbeugen.

Datum der Veröffentlichung: **November 2002, Jiang et al, *Journal of the American Medical Association*, 288:20**

Forschungsorganisation: Harvard School of Public Health

Studientitel: „Nut and Peanut Butter Consumption and Risk of Type 2 Diabetes in Women“ (Der Konsum von Nüssen und Erdnussbutter und das Diabetes-Typ-2-Risiko bei Frauen).

Studienteilnehmer: 83.818 Frauen aus 11 US-Bundesstaaten (Nurses' Health Study); Alter: 34-59 Jahre; keine Vorgeschichte bezüglich Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs.

Studienbeschreibung: Prospektive Kohortenstudie. Die Teilnehmer füllten beim Studienbeginn 1980 einen validierten Ernährungsfragebogen aus und wurden 16 Jahre lang beobachtet.

Ergebnis: „Unsere Daten deuten auf mögliche Vorteile eines erhöhten Nuss- und Erdnussbutter-Verzehrs hinsichtlich einer Senkung des Diabetes-Typ-2-Risikos bei Frauen hin. Zur Vermeidung einer gesteigerten Kalorienzufuhr empfiehlt sich der regelmäßige Konsum von Nüssen anstelle des Genusses von raffinierten Körnerprodukten oder rohem bzw. verarbeitetem Fleisch.“

Datum der Veröffentlichung: **Juli 2002, Iwamoto et al, *European Journal of Clinical Nutrition*, 56,629-637**

Forschungsorganisation: Kyushu-Universität, Japan

Studientitel: „Serum lipid profiles in Japanese women and men during consumption of walnuts“ (Serumlipidprofile japanischer Frauen und Männer beim Verzehr von Walnüssen).

Studienteilnehmer: 20 gesunde Frauen und 20 gesunde Männer.

Studienbeschreibung: 4-wöchige, kontrollierte, einfach verblindete Crossover-Studie. Den Teilnehmer wurde in randomisierter Form eine von zwei gemischten natürlichen Diäten zugeteilt. Nach vier Wochen wurden die beiden Gruppen auf die jeweils andere Ernährungsform umgestellt.

Ergebnis: Das „schlechte“ Cholesterin (LDL) ging bei 8,9% der Männer und bei 10,6% der Frauen zurück. Der Gesamt-Cholesterinwert ging bei den Männern um 3,8% und bei den Frauen um 4,9% zurück. Es wurden keine signifikanten Veränderungen beim „guten“ Cholesterin (HDL) beobachtet.

Datum der Veröffentlichung: **Juni 2002, Albert et al, *Archives of Internal Medicine*, Volume 162**

Forschungsorganisation: Brigham and Women's Hospital; Harvard School of Public Health

Studientitel: „Nut Consumption and Decreased Risk of Sudden Cardiac Death in the Physicians' Health Study“ (Der Verzehr von Nüssen und der Rückgang des Risikos des plötzlichen Herztods in der Physicians' Health Study)

Studienteilnehmer: 21.454 männliche Teilnehmer wurden für die „US Physicians' Health Study“ gewonnen.

Studienbeschreibung: Die Studie beurteilte prospektiv, ob der häufigere Nusskonsum, der nach 12 Monaten der Beobachtung anhand der Kurzversion eines Fragebogens zur Häufigkeit des Verzehrs bestimmter Lebensmittel angegeben wurde, mit einem Rückgang des Risikos des plötzlichen Herztods oder anderer Endpunkte im Bereich koronarer Herzerkrankungen in Verbindung steht.

Ergebnis: Im Vergleich zu Männern, die nie oder nur selten Nüsse aßen, war das Risiko des akuten Herztods bei den Männern, die mindestens zweimal die Woche Nüsse verzehrten, um 47% geringer; das Todesrisiko durch koronare Herzerkrankungen ging um 30% zurück.

Datum der Veröffentlichung: **May 2002, Feldman, *Journal of Nutrition*, 132 (5S)**

Forschungsorganisation: Life Sciences Research Office der American Society for Nutritional Sciences (Amerikanische Gesellschaft für Ernährungswissenschaft)

Studientitel: „The Scientific Evidence for a Beneficial Health Relationship Between Walnuts and Coronary Heart Disease“ (Der wissenschaftliche Nachweis für eine günstige Auswirkung des Walnussverzehrs auf koronare Herzerkrankungen)

Studienteilnehmer: 200 Teilnehmer, die als repräsentativ für die von koronaren Herzerkrankungen bedrohte erwachsene US-Bevölkerung galten.

Studienbeschreibung: Wissenschaftliche Prüfung von fünf kontrollierten, von Experten geprüften klinischen Studien zum Verzehr von Walnüssen

Ergebnis: Die Hauptergebnisse:

1. Der Verzehr von Walnüssen führte nicht zur Gewichtszunahme.
2. Walnüsse senkten den Serumcholesterinspiegel und verringerten das relative Risiko von Herzerkrankungen um 30-50%.
3. Walnüsse sind aufgrund ihres Gehalts an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren) einzigartig unter den Nüssen.

Datum der Veröffentlichung: **März 2002, Halvorsen et al, *Journal of Nutrition*, 132 (3)**

Forschungsorganisation: Universität Oslo, Norwegen; Akershus University College, Norwegen; Landwirtschaftliche Universität von Norwegen; University of Minnesota.

Studientitel: „A Systematic Screening of Total Antioxidants in Dietary Plants“ (Die systematische Untersuchung pflanzlicher Lebensmittel auf Gesamtantioxidantien)

Studienbeschreibung: Systematische Untersuchung einer Vielzahl weltweit genutzter pflanzlicher Lebensmittel einschließlich Obstsorten, Beeren, Gemüse, Getreideprodukten, Nüssen und Hülsenfrüchten. Wo immer möglich, wurden mindestens drei Proben der pflanzlichen Lebensmittel aus unterschiedlichen Regionen der Welt analysiert.

Ergebnis: Die in der Studie dargestellte Analyse wird die Erforschung der kombinierten Wirkung von Antioxidantien in pflanzlichen Lebensmitteln erleichtern. (Die Forscher merken an, dass der antioxidative Effekt von Walnüssen unter allen in dieser Studie analysierten pflanzlichen Lebensmitteln nur durch die Heckenrose übertroffen wird.)

Datum der Veröffentlichung: **Dezember 2001, Munoza et al, *Journal of Lipid Research*, 42,2069-2076**

Forschungsorganisation: Hospital Clinic, Barcelona/Loma Linda University (Kalifornien)

Studientitel: „Walnut-enriched diet increases the association of LDL from hypercholesterolemic men with human HepG2 cells” (Walnüsse als Nahrungszusatz erhöhen die Assoziation des LDL hypercholesterinämischen Männern an humane HepG2-Zellen)

Studienteilnehmer: 10 Männer mit polygener Hypercholesterinämie.

Studienbeschreibung: Randomisierte Crossover-Ernährungsstudie: eine Kontrollgruppe, eine Gruppe mit mittelmeertypischer Cholesterin senkender Ernährung und eine Gruppe mit ähnlicher Ernährung, bei der jedoch 35% der Energie aus ungesättigten Fettsäuren durch Walnüsse bezogen wurde. Die Ernährung wurde sechs Wochen lang aufrecht erhalten.

Ergebnis: Die Walnuss-Diät senkte das Gesamt-Serumcholesterin und LDL um 4,2% bzw. 6,0%. Die Forscher stellten fest, dass die Gruppe mit der Walnuss-Diät mehr Kalorien zu sich nehmen konnte, ohne zuzunehmen, damit war das Ergebnis in dieser Gruppe noch besser als in der Gruppe mit der mittelmeertypischen Ernährung.

Datum der Veröffentlichung: **Oktober 2001, McManus et al, *International Journal of Obesity*, 25,1503-1511**

Forschungsorganisation: Brigham & Women's Hospital

Studientitel: „A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults” (Randomisierte, kontrollierte Studie zu einer Ernährung mit mäßigem Fettgehalt und geringem Energiegehalt im Vergleich zur fettarmen, energiearmen Ernährung zum Zwecke der Gewichtsabnahme bei übergewichtigen Erwachsenen)

Studienteilnehmer: 101 übergewichtige Männer und Frauen

Studienbeschreibung: 18-monatige randomisierte, prospektive Studie mit einer ansonsten normal lebenden Population: mäßig fetthaltige Ernährung (35% der Energie); (2) fettarme Diät (20% der Energie).

Ergebnis: Die Gruppe mit der mittelmeertypischen Reduktionsdiät mit mäßigem Fettgehalt (darunter Erdnüsse und Baumnüsse wie z.B. Walnüsse) erzielten eine bessere Gewichtsabnahme und konnten es über einen längeren Zeitraum halten als die Gruppe mit der traditionell empfohlenen fettarmen Ernährung.

(Die Forscher vermuten, dass Walnüsse das Sättigungsgefühl fördern, was ein wichtiger Faktor bei einer Reduktionsdiät ist.)

Datum der Veröffentlichung: **August 2001, Anderson et al, *Journal of Nutrition, American Society for Nutritional Sciences*, 0022-3166**

Forschungsorganisation: University of California, Davis

Studientitel: „Walnut Polyphenolics Inhibit In Vitro Human Plasma And LDL Oxidation” (Polyphenole in Walnüssen hemmen die in-vitro-Oxidation von Humanplasma und LDL)

Studienbeschreibung: Polyphenolreiche Walnussextrakte wurden in vitro untersucht und bezüglich ihrer Fähigkeit zur Hemmung der in-vitro-Oxidation von Humanplasma und LDL sowie ihrer Wirkung auf LDL bei oxidativer Belastung mit Ellaginsäure verglichen.

Ergebnis: Walnuss-Polyphenole hemmen wirksam die in-vitro-Oxidation von Plasma und LDL.

Datum der Veröffentlichung: **Juli 2001, Almario et al, *American Journal of Clinical Nutrition*, 74:72-9**

Forschungsorganisation: University of California, Davis

Studientitel: „Effects of Walnut Consumption On Plasma Fatty Acids and Lipoproteins in Combined Hyperlipidemia” (Die Wirkung des Walnusskonsums auf Fettsäuren und Lipoproteine im Plasma bei kombinierter Hyperlipidämie)

Studienteilnehmer: 7 Männer sowie 16 Frauen in der Postmenopause.

Studienbeschreibung: Die Teilnehmer ernährten sich bei normalem Lebensstil nacheinander über einen bestimmten Zeitraum auf folgende Weise:

(1) gewohnte Ernährung, (2) gewohnte Ernährung plus Walnüsse, (3) fettarme Ernährung plus Walnüsse.

Ergebnis: Im Vergleich zu der Ernährung ohne Walnüsse ging der Anteil von Kleinpartikel-LDL bei der gewohnten Ernährung plus Walnüsse um 27% und bei der fettarmen Ernährung plus Walnüsse um 7% zurück. Kleinpartikel-LDL begünstigt die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Datum der Veröffentlichung: **April 2000, Zambon et al, *Annals of Internal Medicine*, 132(7):538-46**

Forschungsorganisation: Hospital Clinic, Barcelona/Loma Linda University, Kalifornien

Studientitel: „Substituting Walnuts for Monounsaturated Fat Improves the Serum Lipid Profile of Hypercholesterolemic Men and Women.” (Der Ersatz von einfach ungesättigten Fettsäuren durch Walnüsse verbessert die Serumlipidprofile hypercholesterinämischer Männer und Frauen)

Studienteilnehmer: 49 Männer und Frauen mit hohem Cholesterinwert.

Studienbeschreibung: Durchführung in der Lipid-Abteilung des Hospital Clinic, Barcelona. 12-wöchige, randomisierte Crossover-Ernährungsstudie. Die Teilnehmer bereiteten sich die Mahlzeiten zu Hause zu. Sie nahmen eine Cholesterin-senkende mittelmeertypische Kost zu sich und ersetzten einen Teil der einfach ungesättigten Fettsäuren in ihrer Ernährung durch Walnüsse.

Ergebnis: LDL ging um 5,9%, Gesamtcholesterin um 4,1% zurück. Damit übertraf dieses Ergebnis die Cholesterin-senkende mittelmeertypische Ernährung.

(Die Forscher stellten auch fest, dass die Teilnehmer der Walnussdiät trotz der erhöhten Energiezufuhr nicht zunahmen.)

Datum der Veröffentlichung: **April 1999, Laverdrine et al, *Preventive Medicine*, 28:333-9**

Forschungsorganisation: Université de Grenoble

Studientitel: „Blood Cholesterol and Walnut Consumption: A Cross-sectional Survey in France” (Blutcholesterinwerte und Walnussverzehr: Eine Querschnittsstudie in Frankreich).

Studienteilnehmer: 793 Männer und Frauen zwischen 18 und 65 Jahren.

Studienbeschreibung: Querschnittsstudie

Ergebnis: Die positive Wirkung des Walnussverzehrs auf HDL und Apo-A1 im Blut ist von besonderem Interesse, da diese Lipidparameter Herz-Kreislauf-Erkrankungen begünstigen.

Datum der Veröffentlichung: **November 1998, Hu et al, *British Medical Journal*, 317:1341-5**

Forschungsorganisation: Harvard School of Public Health

Studientitel: „Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study“ (Nurses’ Health Study) (Häufiger Nussverzehr und das Risiko koronarer Herzerkrankungen bei Frauen: Eine prospektive Kohortenstudie)

Studienteilnehmer: 86.000 Krankenschwestern

Studienbeschreibung: Epidemiologische Studie

Ergebnis: Bei den Teilnehmerinnen, die mindestens 5 mal pro Woche ca. 28 g Nüsse (einschließlich Walnüsse) zu sich nahmen, lag das Risiko von Herzkrankheiten 35% niedriger als bei der Vergleichsgruppe. Der ausschlaggebende Faktor scheint alpha-Linolensäure zu sein, die in Walnüssen in höherem Anteil vorliegt als in allen anderen Nüssen.

Datum der Veröffentlichung: **Januar 1998, Chisholm et al, *European Journal of Clinical Nutrition*, 52(1):12-6**

Forschungsorganisation: University of Otago, Dunedin, Neuseeland

Studientitel: „A diet rich in walnuts favourably influences plasma fatty acid profile in moderately hyperlipidaemic subjects“ (Eine walnussreiche Ernährung verbessert das Plasma-Fettsäurenprofil bei mäßiger Hyperlipidämie)

Studienteilnehmer: 21 Männer

Studienbeschreibung: Randomisierte Crossover-Studie

Ergebnis: Trotz unbeabsichtigter Erhöhung der Gesamt-Fettzufuhr bei der Walnuss-Diät wurden im Fettsäurenprofil bei den wichtigen Lipidanteilen Veränderungen beobachtet, die vermutlich das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen senken.

Datum der Veröffentlichung: **Mai 1995, Simon et al, *Stroke*, 26: 778-782**

Forschungsorganisation: University of California, San Francisco

Studientitel: „Serum Fatty Acids and the Risk of Stroke“ (Serum-Fettsäuren und Schlaganfallrisiko)

Studienteilnehmer: 96 Männer mittleren Alters nach Schlaganfall sowie dieselbe Anzahl von Männern, die keinen Schlaganfall hatte.

Studienbeschreibung: Epidemiologische Vergleichsstudie.

Ergebnis: Jeder Anstieg der alpha-Linolensäure (eine Omega-3-Fettsäure) um 0,13% verringerte das Schlaganfallrisiko um 37%.

Walnüsse gehören zu den pflanzlichen Lebensmitteln, die den höchsten Anteil an alpha-Linolensäure aufweisen.

Datum der Veröffentlichung: **Juni 1994, de Lorgeril et al, *Lancet*, 343(8911):1454-9**

Forschungsorganisation: Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)

Studientitel: “Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of heart disease” (Lyon Heart Study) (mittelmeertypische, alpha-Linolensäure-reiche Ernährung zur Sekundärprävention von Herzerkrankungen)

Studienteilnehmer: 605 Patienten

Studienbeschreibung: Prospektive, randomisierte, einfach verblindete Studie zur Sekundärprävention

Ergebnis: Die Ergebnisse zeigen, dass essentielle Fettsäuren im Blut die Gerinnungs- und Entzündungsgefahr verringern und somit das Risiko des Herzinfarkts und des Arterienverschlusses senken. Zwei Gramm alpha-Linolensäure täglich verringerten bei einer modifizierten kretischen, mittelmeertypischen Diät das Gesamt-Todesrisiko um 70%.

Datum der Veröffentlichung: **März 1993, Sabate et al, *New England Journal of Medicine*, 328:603-7**

Forschungsorganisation: Loma Linda University, Kalifornien

Studientitel: „Effects of Walnuts on Serum Lipid Levels and Blood Pressure in Normal Men” (Die Wirkung von Walnüssen auf Serum-Lipidspiegel und Blutdruck bei gesunden Männern)

Studienteilnehmer: 18 Männer mit normalem Cholesterinwert

Studienbeschreibung: 8-wöchige, randomisierte Crossover-Ernährungsstudie.

„Step One“-Diät des „U.S. National Cholesterol Education Program“ wie von der American Heart Association empfohlen.

Ein Teil der ungesättigten Fettsäuren in der Ernährung wurde durch Walnüsse ersetzt.

Ergebnis: Bei der Walnuss-Diät ging LDL-Cholesterin um 16% und Gesamtcholesterin um 12% zurück; diese Ergebnisse übertrafen die Ergebnisse der „Step One“-Kontrolldiät.

Datum der Veröffentlichung: **Juli 1992, Fraser et al, *Archives of Internal Medicine*, 152: 1416-24**

Forschungsorganisation: Loma Linda University, Kalifornien

Studientitel: „A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease” (Mögliche schützende Wirkung von Nussverzehr auf das Risiko koronarer Herzerkrankungen)

Studienteilnehmer: 31.208 Personen (Angehörige der Religionsgemeinschaft “Seventh-day Adventists“)

Studienbeschreibung: 1974 begonnene Kohortenuntersuchung, einschließlich des genauen Studiums der Ernährung.

Ergebnis: Nussverzehr verringert das Risiko tödlicher und nicht-tödlicher koronarer Herzerkrankungen.

Kontakt:

California Walnut Commission

c/o Fleishman-Hillard

Melanie Syring

Hanauer Landstraße 182 c

60314 Frankfurt

Tel: 069 - 40 57 02- 263

E-mail: SyringM@fleishmaneuropa.com