



natura pro vita

Nähr- und Vitalstoff-Lexikon

Stefanie Kannenberg

Im Siebigsfeld 80
37115 Duderstadt
Telefon 0 55 27 – 99 68 682
Email info@naturaprovita.de
www.naturaprovita.de

Inhaltsverzeichnis

Kleines Nähr- und Vitalstoff-Lexikon	3
Die Nährstoffe in unseren Lebensmitteln.....	3
Kohlenhydrate - Brennstoffe des Körpers.....	3
Eiweiß - Bau- und Funktionsstoff des Körpers	4
Fett - "Fettmacher" und "Gesundheitspolizei" zugleich.....	5
Vitamine - unverzichtbare Lebensstoffe	7
Mineralstoffe und Spurenelemente - lebenswichtige Elemente.....	8
Sekundäre Pflanzenstoffe – Eine neue Generation von Vitalstoffen	9
Ballaststoffe - "Müllmänner" des Darmes.....	11

Kleines Nähr- und Vitalstoff-Lexikon

Die Nährstoffe in unseren Lebensmitteln

Kohlenhydrate - Brennstoffe des Körpers

Die Kohlenhydrate (Zuckerstoffe) können nur von Pflanzen aus Kohlendioxid und Wasser gebildet werden. Diesen biochemischen Vorgang, der die Energie des Sonnenlichts nutzt, bezeichnet man als Photosynthese.

Kohlenhydrate sind entweder einfache Zucker oder aus einfachen Zuckern aufgebaute Verbindungen. Man unterscheidet **Einfachzucker** (Trauben- und Fruchtzucker), **höhere Zucker** (Rüben-, Rohr-, Malz-, Milchzucker) sowie **Vielfachzucker** (hochwertige, komplexe Kohlenhydrate wie Stärke, Zellulose und Glykogen, das Speicherkohlenhydrat unseres Organismus).

Die Kohlenhydrate sind wie die Fette für unseren Körper wichtige Energielieferanten. Unser Gehirn ist bei der Energiegewinnung sogar ausschließlich auf Traubenzucker angewiesen. Einfachzucker, wie der Traubenzucker, werden im Darm schnell aufgenommen und genauso schnell verbrannt.

Der Vielfachzucker Stärke besteht dagegen aus aneinander geketteten Einfachzuckern und muss in unserem Verdauungstrakt erst in kleinere Bruchstücke aufgespalten werden. Diese können dann von unserem Darm nach und nach aufgenommen werden. Aus diesem Grund wirkt Stärke wesentlich länger sättigend als Einfachzucker. Die einfachen, süß schmeckenden Zucker überfluten unseren Körper mit Energie, die meist gar nicht so schnell verwertet werden kann. Da unser Organismus Kohlenhydrate nur in geringen Mengen speichern kann, wird der größte Teil der einfachen Kohlenhydrate dann häufig in Speicherfett umgebaut. Die von der Stärke gelieferte Energie wird in kleineren Mengen über eine längere Zeit aufgenommen und kann deshalb insgesamt besser ausgenutzt werden, weil kein "Energiestau" entsteht.

Lebensmittel mit hochwertigen, komplexen Kohlenhydraten sollten unsere eigentlichen Sattmacher sein. Der Anteil der Kohlenhydrate an den täglichen Nahrungskalorien sollte etwa 50 bis 55% betragen.

Merke: Weniger Fett und mehr Lebensmittel mit hochwertigen, komplexen Kohlenhydraten essen!

Bevorzugen Sie generell Lebensmittel mit hochwertigen, komplexen Kohlenhydraten. Schränken Sie den Gebrauch von Raffinade-, Trauben- oder Fruchtzucker, wie beispielsweise in Haushaltszucker, Schokolade, Süßigkeiten und Limonade soweit wie möglich ein. Einfache, süß schmeckende Zucker sind wie auch Alkohol ein Spender "leerer Kalorien", denn Zucker enthält keine Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente. Wenn Sie auf den süßen Geschmack nicht verzichten wollen, können Sie Süßstoff verwenden.

Gute Quellen für hochwertige, komplexe Kohlenhydrate sind Kartoffeln, Vollkornprodukte (Vollkornbrot und Getreideflocken), Vollkorn- und Hartweizengries-Nudeln (ohne Ei), Reis, Gemüse und Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen).

Eiweiß - Bau- und Funktionsstoff des Körpers

Eiweiß wird auch als Protein bezeichnet. Der Begriff "Protein" leitet sich von dem griechischen Wort "proteuo" ab, das soviel wie "ich nehme den ersten Platz ein" bedeutet. Die Eiweiße sind Verbindungen organischer Säuren, die man als Aminosäuren bezeichnet. Für Erwachsene sind acht und für Kinder zehn dieser Aminosäuren essentiell, das heißt lebensnotwendig. Sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden, da unser Organismus sie nicht selbst bilden kann. Diese Aminosäuren zählt man deshalb auch zu den sogenannten Vital- oder Lebensstoffen. Die anderen, sogenannten nicht-essentiellen Aminosäuren kann sich unser Körper aus anderen Nährstoffen selbst herstellen.

Man unterscheidet die Proteine in Bau- und Funktions-Eiweiße. Die Bau-Eiweiße sind Bestandteil unserer Zellstrukturen, sie verleihen den Zellmembranen, den Zellorganen und dem Zellkern Stabilität. Als Funktions-Eiweiße bezeichnet man Enzyme, Hormone und Botenstoffe. Enzyme, unsere Stoffwechselbeschleuniger, führen in unserem Körper eine Vielzahl biochemischer Reaktionen aus, von denen die meisten bis heute technisch nicht oder nur mit riesigem Aufwand nachgeahmt werden können. In jeder Sekunde laufen in unserem Organismus 10^{30} (10 Milliarden mal 10 Milliarden mal 10 Milliarden) biochemische Reaktionen ab. Wollte man eine chemische Fabrik bauen, die dazu in der Lage wäre, müsste sie etwa die Fläche des Saarlandes haben. Sie sorgen für die Energiegewinnung unserer Zellen und ermöglichen es unserem Organismus, Gifte abzubauen und auszuscheiden sowie den größten Teil der Stoffe, die wir zum Leben benötigen, selbst herzustellen. Einige Aminosäuren sind Bestandteile wichtiger Entgiftungsenzyme des Körpers. Diese helfen bei der Entgiftung von Chemikalien und sind von lebensnotwendiger Bedeutung für das Immunsystem. Hormone und Botenstoffe werden zum Teil ebenfalls aus Aminosäuren hergestellt und steuern Stoffwechsel- und Lebensprozesse des Organismus. Sie können Stoffwechselvorgänge aktivieren oder bremsen und sorgen so dafür, daß in unserem Organismus genau die Reaktionen mit genau der Intensität ablaufen, die wir in diesem Moment benötigen.

Der **Eiweißbedarf** eines gesunden Erwachsenen beträgt **je kg Körpergewicht etwa 1 g, das heißt** eine 75 kg schwere Person benötigt jeden Tag circa 75 g Eiweiß. **Zwei Drittel des täglichen Nahrungseiweißes sollten pflanzlichen Ursprungs sein.**

An den täglichen Nahrungskalorien sollte der Eiweißanteil etwa 15% betragen. Unser Organismus ist nicht in der Lage, Eiweiß zu speichern. Zuviel zugeführtes Nahrungseiweiß wird in Depotfett umgewandelt und führt zu Übergewicht.

Die Lebensmittel mit den wertvollen komplexen Kohlenhydraten sind meist auch gute Quellen für pflanzliches Eiweiß. So enthalten

100 g Brot (2 ½ Scheiben)	ca. 8 g Eiweiß
100 g Getreideflocken	ca. 12 – 14 g Eiweiß
100 g Nudeln	ca. 13 – 15 g Eiweiß
100 g Kartoffeln	ca. 2 g Eiweiß
100 g Reis	ca. 7 g Eiweiß
100 g Hülsenfrüchte	ca. 20 – 25 g Eiweiß

Der biologische Wert des Proteins kann durch die Kombination verschiedener eiweißreicher Lebensmittel in einer Mahlzeit noch gesteigert werden. Sinnvolle Kombinationen sind z.B. **Hülsenfrüchte** (Erbsen, Linsen, Bohnen) mit **Kartoffeln** sowie **Vollkornprodukte** mit **Sojaprodukten**. Ein Drittel des Eiweißbedarfs sollte aus **tierischen Quellen** gedeckt werden, also mit **fettarmer Milch und fettarmen Milchprodukten**, wie zum Beispiel Quark, Frischkäse, Käse, Kefir, Buttermilch, Sauermilch und Joghurt. Auch **Fisch, Fleisch und Wurst** sind wertvolle Eiweißlieferanten. Sie sollten jedoch nur in Maßen verzehrt werden.

Fett - "Fettmacher" und "Gesundheitspolizei" zugleich

Die Fette werden chemisch als Triglyceride bezeichnet, denn sie sind aus dem Grundgerüst Glycerin und drei meist unterschiedlichen Fettsäuren aufgebaut. Je nachdem, ob zwischen den Kohlenstoffatomen der Fettsäuren nur Einfach- oder zum Teil auch Mehrfachbindungen bestehen, spricht man von **gesättigten, einfach ungesättigten oder mehrfach ungesättigten Fettsäuren**. Der menschliche Organismus kann sowohl Glycerin als auch die meisten Fettsäuren selbst aufbauen. Die **mehrfach ungesättigten Fettsäuren** Linol-, Linolen-, Arachidon-, Eicosapentaen- und Docosahexaensäure **kann unser Körper jedoch nicht oder nicht in ausreichender Menge bilden**. Sie sind essentielle Fettsäuren, die wir unserem Organismus täglich mit der Nahrung zuführen müssen.

Die **Fette mit gesättigten Fettsäuren**, die überwiegend in tierischen Nahrungsmitteln (Fleisch, Wurst, Schmalz, Butter, Käse) vorkommen, sind für unseren Organismus in erster Linie Brennstoff bzw. Energieträger. Aus Fett bildet unser Körper 2,3 mal so viel Energie wie aus der gleichen Menge Eiweiß oder Kohlenhydrate. Der Anteil der Fette mit gesättigten Fettsäuren in unserer täglichen Nahrung ist bei vielen Menschen zu hoch. Dies ist die Hauptursache für die hohe Kalorienzufuhr, die zum Übergewicht führt. Nahrungsfett, das nicht verbrannt wird, speichert der Organismus als Depotfett. Das Speicherfett dient zur Wärmeisolierung unseres Körpers im Unterhautgewebe und schützt zum Teil unsere inneren Organe, indem es Stöße abfedert.

Fette mit gesättigten Fettsäuren sind die eigentlichen "Fettmacher". Sie fördern die Entstehung von **Übergewicht** und **Arterienverkalkung** und **steigern** dadurch **das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall und Durchblutungsstörungen**.

Die essentiellen einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren kommen hauptsächlich in pflanzlichen Ölen, aber auch in Meeresfischen vor. Sie sind an wichtigen Stoffwechselfvorgängen und am Aufbau von hochwirksamen Botenstoffen beteiligt. Die in pflanzlichen Ölen enthaltenen mehrfach ungesättigten Fettsäuren, wie Linol- und Linolensäure, **können Entzündungen dämpfen, senken den Cholesterinspiegel des Blutes und vermindern daher das Risiko für Arterienverkalkung, Herzinfarkt, Schlaganfall und Durchblutungsstörungen**. Die Fette mit ungesättigten Fettsäuren sind für unsere Gesundheit von großer Bedeutung. Man kann sie deshalb als **"Gesundheitspolizei"** bezeichnen, obwohl ein Zuviel an Fetten mit ungesättigten Fettsäuren selbstverständlich auch "dick" macht.

Das Fett in unserer Nahrung ist nicht nur als Energiequelle, sondern auch als Trägersubstanz erforderlich, damit wir die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K überhaupt aufnehmen können. **Für einen Erwachsenen sind 60 bis 80 g Fett pro Tag völlig ausreichend**. Mit den heute üblichen Ernährungsgewohnheiten nehmen wir aber, vor allem durch die versteckten Fette in Fleisch, Wurst, Käse und Süßwaren, täglich etwa 130 bis 140 g Fett auf.

Beispiele für verstecktes (für unser Auge nicht sichtbares) Fett

Pommes frites (200 g)	17 g Fett	1 Scheibe Gouda 45% Fett i.Tr. (30g)	9 g Fett
Bratkartoffeln (200 g)	16 g Fett	1 Scheibe Salami (30 g)	7 g Fett
Kroketten (200 g)	15 g Fett	1 Tafel Schokolade (100 g)	35-45 g Fett

Im Vergleich dazu:

Pell- oder

Salzkartoffeln (200 g) 0,2 g Fett

1 Scheibe gekochter Schinken (30 g) 1 g Fett

100 g Gummibärchen

0 g Fett

Der Anteil der Fette mit gesättigten Fettsäuren am Gesamtfett unserer täglichen Nahrung sollte idealerweise nicht mehr als ein Drittel betragen - üblicherweise machen die tierischen Fette aber mehr als die Hälfte unseres Nahrungsfettes aus. Die Fette mit einfach ungesättigten Fettsäuren sollten etwa ein gutes Drittel des Nahrungsfettes bilden. Das letzte Drittel Nahrungsfett sollte aus Fetten mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren bestehen. Gerade die Fette mit den essentiellen mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die für eine Reihe lebenswichtiger Funktionen notwendig sind, werden in unserer täglichen Ernährung aber meist sträflich vernachlässigt.

Neben den eigentlichen Fetten gibt es auch fettähnliche Stoffe, sogenannte Lipide. Dazu zählt unter anderem das **Cholesterin**. Cholesterin ist für unseren Körper ein sehr wichtiger Grundstoff. Cholesterin dient zum Aufbau von Zellmembranen und Gallensäuren sowie einigen Hormonen und ist Bestandteil von sogenannten Lipoproteinen, die körpereigene Botenstoffe, Hormone und Medikamente binden. Durch unsere Ernährungsgewohnheiten nehmen wir täglich etwa 500 bis 600 mg Cholesterin auf. Ernährungswissenschaftler empfehlen, nach Möglichkeit nicht mehr als 300 mg Cholesterin pro Tag zu sich zu nehmen, das entspricht etwa dem Cholesteringehalt eines Hühnereis. Zu hohe Cholesterinspiegel im Blut führen zu Arterienverkalkungen - mit der Gefahr von Herzinfarkten, Schlaganfällen und Durchblutungsstörungen. Auch bei einer völlig cholesterinfreien Ernährung ist nicht mit Mangelerscheinungen zu rechnen, denn unsere Leber ist in der Lage, ausreichend Cholesterin selbst zu bilden.

Eine wichtige Ursache für erhöhte Cholesterinwerte im Blut ist die Zufuhr von zuviel Fetten mit gesättigten Fettsäuren, die überwiegend in tierischen Nahrungsmitteln, wie zum Beispiel Fleisch und Wurst, enthalten sind.

Der **Fettanteil** der täglichen Nahrungskalorien sollte **30%**, das entspricht etwa 60 g Fett für eine Frau bzw. 80 g Fett für einen Mann, nicht überschreiten.

Gute Quellen für Fette mit ungesättigten Fettsäuren sind Pflanzen- und Diätmargarine, Pflanzenöle (Olivenöl, Distelöl, Leinöl, Maiskeimöl, Sonnenblumenöl) und Nüsse. Aber auch Seefische wie Hering, Lachs, Makrele und Dorsch, sind reich an sogenannten Omega-3-Fettsäuren, die sich günstig auf den Blutfettspiegel und die Fließeigenschaften des Blutes auswirken. Wichtig zu wissen ist, dass Kokosfett, das häufig zum Braten verwendet wird, ungehärtet ist und nur aus gesättigten Fettsäuren besteht. Es ist deshalb, wie tierisches Fett, nur äußerst sparsam zu gebrauchen.

Vitamine - unverzichtbare Lebensstoffe

Der Biochemiker Casimir Funk prägte im Jahre 1912 den Begriff "Vitamin". Er setzte dafür das lateinische Wort "vita" (Leben) und den chemischen Begriff "Amin" (Stickstoffverbindung) zusammen. Die Vitamine, die man zu den sogenannten Vital- oder Lebensstoffen zählt, müssen unserem Körper täglich mit der Nahrung zugeführt werden, denn wir sind nicht in der Lage, sie selbst zu bilden. Heute sind insgesamt 14 Vitamine bekannt, die in unserem Körper eine Vielzahl von Aufgaben erfüllen. Es gibt kaum einen Vorgang in unserem Organismus, der nicht der Hilfe eines oder mehrerer Vitamine bedarf. Ganz besonders anfällig für einen Vitaminmangel ist unser Immunsystem.

Man unterscheidet die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K von den wasserlöslichen Vitaminen des B-Komplexes und Vitamin C.

Die fettlöslichen Vitamine kann unser Körper in größeren Mengen in der Leber und im Fettgewebe speichern. Der Vitaminvorrat unseres Organismus für die Vitamine A, D und E reicht meist für mehrere Monate bis zu zwei Jahren, für Vitamin K dagegen nur etwa sechs bis acht Wochen.

Die wasserlöslichen Vitamine können, mit Ausnahme des Vitamin B12, von unserem Körper nur in geringen Mengen in der Leber gespeichert werden. Die Vitaminreserven reichen für das Vitamin B12 bis zu fünf Jahre, für die anderen Vitamine des B-Komplexes und Vitamin C dagegen nur wenige Tage bis zu einigen Wochen. Diese Vitamine müssen daher in der Regel jeden Tag auf's Neue mit der Nahrung in ausreichender Menge zugeführt werden.

Merke: Bei länger andauernder Vitalstoff-Unterversorgung können auch eine Ernährungsumstellung und die zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungen wie beispielsweise Vitalstoff-Kombinationen erst dann optimal wirken, wenn die Speicher des Körpers wieder aufgefüllt sind. Dafür ist meist ein längerer Zeitraum notwendig, der davon abhängig ist, wie stark die Reserven des Organismus aufgebraucht sind.

Der Bedarf für die einzelnen Vitamine ist sehr unterschiedlich. Für die meisten Vitamine liegt er im Bereich von mehreren tausendstel Gramm, von manchen Vitaminen benötigen wir nur einige millionstel Gramm pro Tag. Verzehrstudien zeigen aber, daß unsere Versorgung mit einigen, für unser Immunsystem besonders wichtigen Vitaminen dennoch häufig unzureichend ist. Unser Vitaminbedarf ist auch von Ernährungsgewohnheiten und Genussmittelkonsum, körperlichen und seelischen Belastungen, Krankheiten und Rekonvaleszenz, Medikamenteneinnahme, Schlaf- und Bewegungsmangel sowie Umweltbelastungen, abhängig.

Gute Quellen für Vitamine sind Vollkornprodukte, Obst, rotes, grünes und gelbes Gemüse, Kartoffeln sowie Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen).

Mineralstoffe und Spurenelemente - lebenswichtige Elemente

Der Mensch ist wie Pflanzen und Tiere nicht nur aus organischen Stoffen, wie Eiweißen, Fetten und Kohlenhydraten, aufgebaut, sondern enthält auch anorganische Substanzen. Anorganische Substanzen sind Mineralstoffe und Spurenelemente.

Diese machen etwa 4 bis 5% unseres Körpergewichtes aus. Das sind bei einem 75 kg schweren Menschen circa 3 bis 3,75 kg. Als "**Mengenelemente**" bezeichnet man Mineralstoffe, die in größerer Menge im Organismus vorkommen:

Calcium mit etwa 1,5 kg
Phosphor mit etwa 800 g
Schwefel mit etwa 700 g
Kalium mit etwa 150 g
Natrium mit etwa 80 g
Chlor mit etwa 80g
Magnesium mit etwa 30 g

Als **Spurenelemente** bezeichnet man Mineralstoffe, die im Körper tatsächlich nur in Spuren vorkommen. Zu diesen zählen:

Eisen mit etwa 5 g
Zink mit etwa 4 g
Kupfer mit etwa 130 mg
Jod mit etwa 40 mg
Selen mit etwa 30 mg
Mangan mit etwa 20 mg
Kobalt mit etwa 2 mg
und viele andere mehr.

Die Mineralstoffe kommen im Körper sowohl in Form anorganischer Salze als auch in Verbindung mit organischen Substanzen, vor allem Funktions-Eiweißen, vor.

Die Spurenelemente sind ganz überwiegend Bestandteile von Funktions-Eiweißen, die als Enzyme und Botenstoffe für unser Leben von Bedeutung sind. Beispielsweise ist das Spurenelement Kobalt fast ausschließlich an das für die Blutbildung unentbehrliche Vitamin B12 gebunden. Die Mineralstoffe und Spurenelemente erfüllen in unserem Organismus wie die Vitamine lebenswichtige Aufgaben und gehören deshalb wie die Vitamine zur Gruppe der Vitalstoffe. Ohne sie wäre die Entstehung des Lebens auf der Erde nicht möglich gewesen. Sie erst ermöglichen unseren Funktions-Eiweißen, die passende räumliche Molekülstruktur einzunehmen, die zur Erfüllung ihrer vielfältigen Aufgaben erforderlich ist. Auch Mineralstoffe und Spurenelemente müssen wir unserem Körper täglich in ausreichender Menge zuführen.

Der Bedarf an Mineralstoffen und Spurenelementen ist je nach Element sehr verschieden und reicht von etwa 5 g für Natriumchlorid (Kochsalz) bis zu 5 millionstel Gramm für Kobalt. **Verzehrstudien zeigen**, daß unsere **Versorgung mit Kochsalz überreichlich** ist, während unser **Bedarf an Spurenelementen**, wie zum Beispiel **Selen und Zink**, die für unser Immunsystem von herausragender Bedeutung sind, **nur selten vollständig gedeckt** wird. Auch für **Jod**, das große Bedeutung für die Vorbeugung eines Kropfes und von **Schilddrüsenkrebs** hat, liegt in Deutschland in der Regel eine Unterversorgung vor.

Gute Quellen für Calcium und Magnesium sind Milch und Milchprodukte wie Quark, Frischkäse, Buttermilch, Kefir und Joghurt; für Selen, Zink, Mangan und Kupfer Vollkornprodukte wie Vollkornbrot und Getreideflocken, Keimlinge oder Sprossen; für Kalium Obst und Gemüse. Der Jodbedarf kann durch zwei Meeresfischmahlzeiten pro Woche gedeckt werden.

Sekundäre Pflanzenstoffe – Eine neue Generation von Vitalstoffen

Lange Zeit ging man davon aus, dass die Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Ballaststoffe sowie die Enzyme die alleinigen Ursachen für die gesundheitsfördernde Wirkung einer überwiegend pflanzlichen Kost sind. Heute wissen wir, dass in den pflanzlichen Nahrungsmitteln weitere Stoffe enthalten sind, die unser Körper dringend benötigt, selbst aber nicht herstellen kann. Man nennt diese Substanzen „sekundäre Pflanzenstoffe“. Zur Zeit sind etwa 10.000 verschiedene sekundäre Pflanzenstoffe bekannt, und fast täglich kommen neue hinzu. In den USA gibt es seit etwa 10 bis 15 Jahren groß angelegte Forschungsprojekte über diese sekundären Pflanzenstoffe. Ein Teil der positiven Wirkungen einer überwiegend pflanzlichen Kost, der früher bestimmten Vitaminen zugeschrieben wurde, wird in Wirklichkeit durch diese sekundären Vitalstoffe hervorgerufen. So haben amerikanische Forscher kürzlich herausgefunden, dass der zum Beispiel in Sojaprodukten vorkommende sekundäre Pflanzenstoff Genistein und die so genannten Isoflavonoide und Lignane eine den körpereigenen Östrogenen ähnliche Wirkung haben. Hier lohnt sich ein Blick nach Asien. Dort sind Sojaprodukte neben Reis das wichtigste Grundnahrungsmittel. Wechseljahrsbeschwerden, die wir in Europa und Nordamerika mit künstlichen Hormonen behandeln, treten in Asien interessanterweise in deutlich geringerem Umfang auf. Verzehrstudien zeigen, dass Frauen in den westlichen Ländern täglich nur rund 5 mg der auch als „Phytoöstrogene“ (pflanzliche Östrogene) bezeichneten sekundären Pflanzenstoffe zu sich nehmen, während die Nahrung von Asiatinnen pro Tag etwa 45 mg davon enthält. Wissenschaftliche Studien konnten inzwischen eindeutig belegen, dass diese sekundären Pflanzenstoffe Wechseljahrsbeschwerden erheblich lindern können. Und das ohne die Nebenwirkungen der künstlichen Hormone! Darüber hinaus haben mehrere klinische Studien in Europa und den USA gezeigt, dass die Soja-Phytoöstrogene den Cholesterinspiegel und das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen senken können.

Die organischen Schwefelverbindungen (Sulfide), die unter anderem in Knoblauch, Zwiebeln, Schnittlauch und in Gemüsen der Kreuzblütler-Familie (Brokkoli, Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi) vorkommen, halten die Blutgefäße frei von Verkalkungen, verdünnen das Blut und sind darüber hinaus sogar in der Lage, Bakterien abzutöten.

Inzwischen hat man festgestellt, daß diese Pflanzenstoffe den Organismus unter anderem auch bei der Krebsvorbeugung und der Krebsbekämpfung tatkräftig unterstützen. Beispielsweise können die sogenannten Indole, die in Gemüsen der Kreuzblütler-Familie enthalten sind, krebsauslösende Stoffe direkt entgiften oder in der Leber Entgiftungsenzyme anregen. Viele der sekundären Pflanzenstoffe regen unser Immunsystem zu Höchstleistungen an. Aus Erfahrungen früherer Ärztesgenerationen ist zum Beispiel die unterstützende Wirkung von Rote-Beete-Saft in der Krebstherapie bekannt. Der Grund dafür konnte jetzt wissenschaftlich nachgewiesen werden. Rote Beete enthalten sogenannte Furfurole, die das Wachstum von Krebszellen hemmen können.

Einige Beispiele für sekundäre Pflanzenstoffe und die Lebensmittel, in den sie enthalten sind, zeigt die nachfolgende Tabelle:

Capsaicin	Chili
Carotinoide	Brokkoli, Kohl, Rosenkohl, Blumenkohl, grünes Gemüse, Salat, Karotten, Tomaten, Kürbis, Melonen, Zitrusfrüchte
Cumarine	Gurken, Petersilie
Flavonoide	Auberginen, Leinsamen, Sojabohnen, Sojaprodukte (Tofu, Sojamilch), Blütenpollen
Furfurole	Rote Beete
Genistein	Sojabohnen, Sojaprodukte (Tofu, Sojamilch)
Glucarate	Vollkorngetreide und -produkte, Brokkoli, Kohl, Blumenkohl, Zitrusfrüchte, Tomaten, Pfefferschoten
Indole	Brokkoli, Kohl, Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi
Isothiocyanate	Kohl, Blumenkohl, Brokkoli, Rote Beete
Kurkumin	Gelbwurz, Curry
Lignane	Leinsamen, Sojabohnen, Sojaprodukte (Tofu, Sojamilch)
Phenolsäuren	Grünes Gemüse, Karotten, Brokkoli, Kohl, Sellerie, Petersilie, Gurken, Kürbis, Melonen, Zitrusfrüchte, Tomaten, Auberginen, Pfefferschoten
Phytate	Sojabohnen, Sojaprodukte (Tofu, Sojamilch), Vollkorngetreide und Vollkornprodukte
Polyphenole	Grüner Tee, Rotwein
Sulfide	Knoblauch, Brokkoli, Kohl, Rosenkohl, Blumenkohl, Zwiebeln, Schnittlauch

Ballaststoffe - "Müllmänner" des Darmes

Ballaststoffe sind sehr komplexe Kohlenhydrate (Vielfachzucker), wie zum Beispiel Zellulose, Hemizellulose und Pektine. Diese kann unser Organismus im Gegensatz zu wiederkäuenden Pflanzenfressern nicht verdauen. Man unterscheidet **lösliche Ballaststoffe** wie die Pektine, die in Johannisbeeren, Heidelbeeren, Zitrusfrüchten, Äpfeln und Quitten reichlich enthalten sind, von den **unlöslichen Ballaststoffen** wie Zellulose und Hemizellulose. Diese kommen überwiegend in Vollkornprodukten, Gemüse und Hülsenfrüchten vor. Zellulose, Hemizellulose und Pektine sind Bestandteile der Zellwände pflanzlicher Nahrungsmittel, vor allem von Getreiden, Früchten und Gemüsen. Die Ballaststoffe gelangen unverändert in die unteren Darmabschnitte, wo sie zum größten Teil von Mikroorganismen, die zellulosespaltende Enzyme besitzen, aufgespalten werden. Die Spaltprodukte dienen einigen Darmbakterien als Nahrung, können von unserem Körper aber nicht verwertet werden.

Für den menschlichen Organismus sind die **Ballaststoffe** als Nahrungsbestandteile von großer Bedeutung: Sie verweilen relativ lange im Magen. Dadurch hält bei einer ballaststoffreichen Kost das Sättigungsgefühl länger an. Ballaststoffe **regen die Darm- und Verdauungstätigkeit an** und schützen uns vor Verstopfung. Sie sind somit unentbehrlich für eine normale Darmtätigkeit. Darüber hinaus **binden** Ballaststoffe im Darm **krebsauslösende Substanzen** und verkürzen die Kontaktzeit der Gallensäuren und ihrer Spaltprodukte mit der Darmschleimhaut. Sie behindern durch eine günstige Beeinflussung der Darmflora die Entwicklung von krebsauslösenden Stoffen durch bakterielle Umwandlungsprozesse. Diese Funktionen können die Ballaststoffe aber nur durch ihre Quellfähigkeit erfüllen, die **von einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr abhängig ist**.

Ballaststoffe sind sozusagen die "Müllmänner" des Darmes, die ihn wie ein Besen von unverdauten Nahrungsresten reinigen. Sie sind zudem in der Lage, Fette, Gallensäuren und mit der Nahrung aufgenommene Schadstoffe zu binden und können auch zur Senkung des Cholesterinspiegels im Blut beitragen. Eine ballaststoffarme Kost führt dagegen leicht zu Verstopfung und Fehlernährung.

Bis vor 100 Jahren enthielt die tägliche Nahrung noch etwa 100 bis 150 g Ballaststoffe, heute werden nur noch etwa 12 bis 15 g Ballaststoffe pro Tag aufgenommen. **Es ist empfehlenswert, täglich etwa 30 bis 40 g Ballaststoffe zu sich zu nehmen, etwa doppelt soviel, wie heute allgemein üblich.**

Gute Quellen für Ballaststoffe sind Vollkornprodukte, Haferflocken und Haferkleie, Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen), Gemüse sowie Obst.