

Benno Keller



Stefan Siebrecht

### Nährstoff-Verluste

Für einige ihrer Hinweise sind wir unseren Autoren Nathalie und Dr. Edmund Schmidt (Artikel "Multivitamine für Gesundheit und Vitalität" in diesem Heft) besonders dankbar. Es geht um das nicht ausreichend untersuchte Problem der Nährstoff-Verluste – ganz abgesehen davon, dass praktisch keine Lösung dafür in Sicht ist. Es beginnt damit, dass das meiste heute verkaufte Gemüse und Obst nur noch die Hälfte an Wirkstoffen enthält wie vor 100 Jahren. Transport, Lagerung, Erhitzung und Warmhalten lassen etwa das Vitamin C fast vollständig verschwinden. Menschen, die ihre Lebensmittel selbst einkaufen und zubereiten, können sowohl die Ausgangsqualität als auch die Nährstoffe, die sie schließlich zu sich nehmen, durchaus positiv beeinflussen. Im gesamten

Bereich der sogenannten Gemeinschaftsverpflegung, also in der Kantine, dem Krankenhaus oder dem Pflegeheim, hat der Konsument kaum eine Chance. Dabei wollen wir gar nicht unterstellen, dass billiges und minderwertiges Material beschafft wird – am Ende reichen die Nährstoffe nicht. Jeder, der es kann, sollte seinen individuellen Ernährungsplan aufstellen. Denen, die es nicht können, muss man dabei helfen. Das Thema "Personalisierte Ernährung" wird uns intensiv beschäftigen. Neue Studien, Strategien und Seminare sind in Vorbereitung. Nährstoff-Verluste müssen ausgeglichen werden!

Es grüßen Sie herzlich.

lunkeur

Benno Keller Herausgeber Dr Stefan Siebrecht

Dr. Stefan Siebrecht Wissenschaftlicher Berater

Die "Vitalstoffe" kann abonniert werden. Das Abonnement besteht immer aus 4 Ausgaben – z.B. Ausgabe 2/2018 – 1/2019. Der Jahresbezugspreis beträgt in Deutschland  $\in$  40,00 inkl. MwSt und Versandkosten, im Ausland  $\in$  48,00.

Bitte bestellen Sie per E-Mail bei: bk@nutri-network.com.

### Aktuelle Studien



Dr. Stefan Siebrecht ist Lebensmittelchemiker und Vitalstoffexperte. Für jede Ausgabe der "Vitalstoffe" wählt er aktuelle Studien zur Auswertung und Besprechung aus.

## Vitamin D3-Einnahme während der Schwangerschaft reduziert Asthma-Risiko beim Kind

Eine neue Studie bestätigt, dass sich durch eine erhöhte Vitamin-D3-Einnahme während des zweiten und dritten Trimesters der Schwangerschaft das Risiko des Neugeborenen, an Asthma zu erkranken, reduzieren kann.

Englische Forscher stellten fest, dass Säuglinge von Müttern, die während der Schwangerschaft vermehrt Vitamin D3 einnahmen, einen besseren Schutz gegen neonatale Infektionen entwickelten als andere Säuglinge von Müttern, die kein Vitamin D3 einnahmen. Bisherige pränatale Studien zeigen, dass Vitamin-D3-Defizite bei schwangeren Müttern dazu führen können, dass Säuglinge zu erhöhter Infektanfälligkeit neigen.

### Ist die empfohlene Tagesmenge Vitamin D3 für Schwangere ausreichend?

Die Studie zeigte, dass eine erhöhte Vitamin-D3-Supplementierung das Immunsystem von Neugeborenen stärken und dadurch das spätere Risiko, in der Kindheit an Asthma zu erkranken, verhindern kann. Asthma und andere Atemwegserkrankungen werden normalerweise in der frühen Kindheit diagnostiziert und hängen mit einem schwach entwickelten Immunsystem zusammen.

In einer randomisierten, kontrollierten Studie wurde die Wirkung des Vitamin D3 getestet. Die Mütter wurden in der 10. bis 18. Schwangerschaftswoche zufällig ausgewählt und erhielten entweder eine höhere Dosierung Vitamin D3 (4.400 IE/Tag Vitamin D3, n=26) oder eine niedrigere Dosierung Vitamin D3 (400 IE/Tag = 100% RDA, n=25).

Nach der Schwangerschaft wurde das Nabelschnurblut der Neugeborenen analysiert, und die Wirkung der Vitamin-D-Supplementierung auf die Zytokin-Produktion in den mononuklearen Zellen (CBMCs) auf eine Stimulation untersucht. Neugeborene, deren Mütter eine höhere Dosis Vitamin D3 erhielten, zeigten eine höhere Pathogen-induzierte Zytokin-Produktion als die Neugeborenen, deren Mütter eine niedrigere Dosis Vitamin D3 erhielten. Die Vitamin-D3-Einnahme der Mütter führte zu einer höheren Zytokin-Produktion und einer höheren IL-17A Produktion als Folge einer erhöhten T-Lymphozytenstimulation (Zellen des Immunsystems). Beide Reaktionen deuten auf eine Stärkung des neonatalen Immunsystems hin. Eine erhöhte Vitamin-D-Einnahme der Mutter steigert also die fetale Entwicklung des Immunsystems, was unter anderem zu

# Zellschutz und Immunabwehr

Einzigartige, organische Selenhefe mit einer hohen dokumentierten Aufnahme im Körper. Unterstützt das Immunsystem, den Zellschutz und die Schilddrüsenfunktion.



In Apotheken erhältlich!

#### SelenoPrecise

(100 mcg Selen als Selenhefe) PZIN 00449378 60 Dragees PZIN 00449384 150 Dragees

#### Selen + Zink

PZIN 10074382 90 Dragees PZIN 10074399 180 Dragees 100 mcg Selenhefe, Zink, Vitamin A, Bó, C, E



...die mit dem goldenen Mörser Kostenlose Hotline: 0800-1122525 www.pharmanord.de

Lesen Sie mehr unter: www.pharmanord.de und abonnieren Sie unseren Newsletter Nathalie Schmidt, Edmund Schmidt

### Multivitamine für Gesundheit und Vitalität



© kelifamily, fotolia.com

Die Notwendigkeit von Nahrungsergänzungsprodukten und somit auch die Gabe von Multivitaminpräparaten werden von einem Teil der Bevölkerung, aber auch von Angehörigen medizinischer Berufe immer wieder in Frage gestellt. Der Begriff Nahrungsergänzung ist zusätzlich irreführend, denn eigentlich geht es um die Sicherstellung der Grundversorgung mit allen Vitalstoffen, die unser Organismus für die Gesunderhaltung und Aufrechterhaltung zahlreicher Körperfunktionen täglich braucht. Es geht, im Einzelnen, um die Sicherstellung der Versorgung mit Vitaminen, Vitaminoiden, Pflanzenbegleitstoffen, Mineralstoffen, Spurenelementen, Aminosäuren und essentiellen Fettsäuren. In Westeuropa können wir zwar zu jeder Jahreszeit sämtliche Obst- und Gemüsesorten kaufen, doch die Vitalstoffqualität der Nahrungsmittel ist dabei sehr unterschiedlich. Vor der Reifung geerntete Nahrungsmittel, lange Transportwege, Lagerhaltung und Haltbarmachung von Lebensmitteln sorgen für hohe Nährstoffverluste. Auch durch die Zubereitung kann ein Großteil der Vitalstoffe verloren gehen. Ein Beispiel hierfür:

Ein direkt vom Baum gepflückter Apfel enthält ca. 250 mg Vitamin C. Pro Tag Lagerung verliert der Apfel etwa 40 % von seinem Vitamin-C-Gehalt, denn die Vitalstoffe dienen dem Schutz der Frucht und nicht unserer Ernährung. Dieses Beispiel ist auf alle Nahrungsmittel und viele Vitalstoffe übertragbar. Nur absolut frische oder schockgefrorene Nahrungsmittel sind in der Lage, uns ausreichend mit Vitalstoffen zu versorgen.

### Mangel im Überfluss

Viele Studien belegen den (Vitalstoff-) Mangel im (Nahrungsmittel-)Überfluss in Westeuropa. Selbst wenn man die Ergebnisse der Nationalen Verzehrstudie von 2008 heranzieht, die lediglich die sehr niedrig angesetzten Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) berücksichtigt, erreichen nicht alle Deutschen diese Minimalwerte an Vitalstoffen. Bei den DGE-Empfehlungen handelt es sich hauptsächlich um Werte für einen gesunden männlichen Erwachsenen mit 70 kg Körpergewicht, und die Empfehlung ist so angesetzt, dass sie mit einer typischen deutschen Durch-

schnittskost auch erreicht werden kann. Unbeachtet bleiben ein erhöhter Bedarf an Vitalstoffen in den verschiedenen Lebensabschnitten, besondere Ernährungsformen und Menschen mit Krankheit und Medikamenteneinnahmen. Bestätigt wird dies auch durch die NHANES-Erhebung (National Health and Nutrition Examination Survey), die seit 1971 regelmäßig vom amerikanischen nationalen Zentrum für Gesundheitsstatistiken durchgeführt wird. Hierbei wurde festgestellt, dass es mit normaler Mischkost nahezu unmöglich ist, alle Vitalstoffe in ausreichendem Maße zu sich zu nehmen.

### Massive Vitalstoffmängel bei Bewohnern im Altersoder Pflegeheim

Die Datenlage zahlreicher Studien ist eindeutig und die Notwendigkeit einer Ergänzung der Nahrung mit Vitalstoffen – zur Sicherstellung der Grundversorgung – nicht zu bestreiten. Im Bereich der Tierwelt wird dies gewissenhaft umgesetzt. So gibt es für Menschenaffen im Zoo bestimmte Zufuhrempfehlungen, die strikt eingehalten werden müssen,

damit der Zoo nicht geschlossen wird. Für Menschen gibt es zwar ebenfalls Empfehlungen der DGE, diese sind aber sehr niedrig und nicht verbindlich. Speziell alte Menschen im Alters-/Pflegeheim oder im Krankenhaus leiden sehr oft unter Vitalstoffmängeln. In einer Studie wurde die englische Krankenhausnahrung untersucht: 100 g Erbsen enthielten nach dem Auftauen 20,5 mg Vitamin C, nach dem Kochen 8,1 mg, nach einer Stunde im Warmhaltewagen 3,7 mg und auf dem Teller des Patienten nur noch 1,1 mg des Vitamins (1). Würden die Zufuhrbestimmungen, die für zoologische Gärten gelten, etwa auf Altenheime für Menschen angewandt, so wären wahrscheinlich alle deutschen Altenheime von einer Schließung bedroht.

### Nahrungsmittelqualität aus Sicht der Vitalstoffe

Es gibt kein Lebensmittel, das alle für den Menschen erforderlichen Nährstoffe im richtigen Verhältnis enthält. Durch Vorbelastung der Böden, Lagerung und industrielle Verarbeitung etc. wissen wir nicht, wie viele Vitamine wir uns mit der Nahrung zuführen. Wir wissen nur, dass es viel zu wenige sind.

Durch Genussmittel, Medikamente, Stress und besondere Lebenssituationen ist unser Bedarf starken Schwankungen unterworfen. Die Zunahme von Zivilisationskrankheiten ist ein deutlicher Hinweis auf eine unzureichende Nährstoffzufuhr – trotz eines Überangebots und einer Vielzahl an Nahrungsmitteln.

Die Fakten sprechen eindeutig für eine Basisversorgung mit einem guten Multivitamin-Supplement. Natürlich gilt es, als erste Maßnahme die Ernährung zu optimieren, doch viele Menschen schaffen das im (beruflichen) Alltag kaum. Wie wichtig das ist, kann bei der WHO (Weltgesundheitsorganisation) nachgelesen werden. Die WHO erklärt, dass die Hälfte aller Darmkrebsfälle vermieden werden könnte, wenn die Menschen mindestens 30 g Ballaststoffe täglich zuführen würden. Tatsächlich - falls man sich nicht vegetarisch oder vegan ernährt - werden vom Durchschnittsbürger nur ca. 10 g täglich erreicht. Es ist fast schon beschämend, dass diese einfache Maßnahme

 die Erhöhung der Zufuhr von Ballaststoffen – nicht viel mehr in der Presse propagiert wird. Immerhin könnten in unserem Land viel Leid, aber auch viele Arzneimittelkosten eingespart werden.

Ähnlich verhält es sich mit den Medikamentenkosten. Auch hier sehen viele Forscher ein Einsparpotential von gut 50 Prozent, wenn die Menschen ausreichend mit Vitalstoffen versorgt wären. Zwei Beispiele sollen dies verdeutlichen:

### Volkskrankheit Selenmangel

Selen ist eines unserer wichtigsten Antioxidantien. Fehlt das Spurenelement, können vielfältige Krankheiten die Folge sein. In Deutschland werden mit der Nahrung etwa 20 µg Selen am Tag zugeführt. Für eine gute Gesundheit bräuchten wir aber 100 - 200 μg Selen am Tag. Ein erheblicher Selenmangel ist oft bei Menschen mit krankhaft vergrößertem und leistungsschwachem Herz oder bei Menschen mit rheumatischen Beschwerden, ohne Nachweis von Rheumafaktoren, anzutreffen. Statt diesen Menschen über einen längeren Zeitraum Selen zu geben - was die Beschwerden nachweislich lindern würde - arbeitet die Schulmedizin zumeist mit speziellen und oft sehr teuren Medikamenten, um die Symptome zu lindern, anstatt die Ursache zu bekämpfen. Typisch für einen Selenmangel ist auch eine verminderte Schilddrüsenfunktion, da drei schilddrüsenhormonbildende Enzyme Selen-abhängig sind. Auch bei Fehlfunktionen der Schilddrüse - vor allem bei Autoimmunentzündungen wie der Hashimoto-Krankheit - hilft Selen schnell und zuverlässig, ohne dass eine zusätzlich Hormongabe als Medikament notwendig wird.

Der Satz "Wo Jodmangel, da auch Selenmangel" ist zwar den Spezialisten bekannt, dringt aber leider nicht in die Öffentlichkeit.

# Coenzym Q10 – der Energielieferant

Auch das Potential von Coenzym Q10 ist in der Bevölkerung genauso unbekannt. Das Vitaminoid kann bie zum

40. Lebensjahr selbst gebildet werden und ist der universelle Energielieferant des menschlichen Organismus. Ab dem 40. Lebensjahr nimmt die Eigenproduktion von Jahr zu Jahr ab. Speziell stark Energie verbrauchende Organe wie das Herz kommen schnell in einen Energiemangel. Die Folge können Herzrhythmusstörungen, Herzmuskelschwäche und Herzleistungsschwäche sein. Anstatt hier zunächst einen Coenzym-Q10-Mangel auszugleichen, was die Probleme schnell beheben könnte, wird oft eine Vielzahl von Medikamenten eingesetzt, die wie beim Selen nur die Symptome bekämpfen, aber nicht die Ursache. Das Ganze ist extrem teuer und führt in der Regel nicht zur Heilung. Im Gegenteil, die Medikamente zur Behandlung von Herzkrankheiten erhöhen typischerweise den Coenzym-Q10-Verbrauch oder blockieren die restliche vorhandene Coenzym-Q10-Bildung. Speziell Cholesterinsenker vom Typ der Statine können die Coenzym-Q10-Eigenproduktion um bis zu 75% reduzieren und verschärfen damit vorhandene Herzbeschwerden massiv.

Die Fakten zu diesen zwei Beispielen sind nicht neu, sie sind seit Jahrzehnten bekannt und in Lehrbüchern der Biochemie und der Inneren Medizin beschrieben. Leider finden sie wenig bis keine Beachtung.

Die Liste ließe sich noch lange fortsetzen, für den/die Leser/-in stellt sich aber die Frage, wie die tägliche Vitalstoffzufuhr ohne Fachkenntnis und qualitativ gut sichergestellt werden kann. Hierzu eignen sich sehr gut Multivitamin-Produkte. Ein gutes Multivitamin-Präparat sollte alle fettlöslichen Vitamine (E, D, K, A) und die wichtigsten wasserlöslichen Vitamine wie die B-Vitamine und Vitamin C enthalten. Wichtig ist zusätzlich das bereits erwähnte Spurenelement Selen in organischer Form und das Spurenelement Chrom, ebenfalls in organischer Form, welches den Zuckerhaushalt reguliert. Lediglich das beschriebene Vitaminoid Coenzym Q10 sollten Menschen über 50 Jahren und Menschen mit Herzerkrankungen zusätzlich in einer Dosierung von 100 mg täglich einnehmen.

Über die Frage nach der Dosierung eines Multivitamin-Präparates wird viel disku-

viel" bei Vitalstoffen nicht. Entscheidender ist die Bioverfügbarkeit eines Produktes, d.h. wie viel von dem im Präparat befindlichen Vitalstoff vom Körper aufgenommen wird. Hier wird es für den Verbraucher aufgrund der Gesetzeslage schwierig, denn das Problem ist, dass Multivitamin-Präparate keine Medikamente sind, sondern als Nahrungsergänzungsmittel eingestuft werden und daher wie Lebensmittel behandelt werden. Der jeweilige Hersteller muss nicht etwa die Bioverfügbarkeit seines Produktes nachweisen, sondern nur garantieren, dass sein Produkt nach dem deutschen Lebensmittelrecht sicher ist. Dies geschieht durch eine schriftliche Anmeldung. Die Behörden überprüfen lediglich bei Bedarf die Anmeldung gemäß den Deklarierungsvorschriften und nicht etwa den Inhalt eines Produktes.

Idealerweise sollte ein Produzent von Nahrungsergänzungsmitteln dieselben Qualitätsstandards anwenden wie Produzenten von pharmazeutischen Produkten. Zu diesem Zweck ist es notwendig, die Rohmaterialien, Zwischenprodukte und Endprodukte ständig zu kontrollieren, denn nur so wird gewährleistet, dass ein Wirkstoff nach der Herstellung immer noch in der richtigen Menge vorhanden ist.

Zusätzlich sollten zu den einzelnen Produkten aufwendige, gute und unabhängige wissenschaftliche Dokumentationen hinsichtlich der Bioverfügbarkeit, Wirksamkeit und Sicherheit existieren. Auf jeden Fall sollte der Kunde vor dem Kauf eines Nahrungsergänzungsproduktes die oben aufgeführten Kriterien abfragen und abwägen, um unnötige Kosten zu vermeiden und sich wirklich etwas Gutes zu tun. Mittlerweile belegen auch mehrere multizentrische Studien das bisher Gesagte:

#### Ouellen:

(1) Chemische Qualitätssicherung der Krankenhauskost. In: Akut.Ernähr.Med. (1993) 18:296-304

(2) Xu Q. et al., Multivitamin use and telomere length in women, Am J Clin Nutr. 2009; 89; 1857-1863

## Studien zur Wirksamkeit von Multivitaminen

In einer Studie an 586 Frauen im Alter zwischen 35 und 74 Jahren konnte nachgewiesen werden, dass die Einnahme von Multivitaminen den Alterungsprozess verlangsamen kann. In der Untersuchung waren die Telomere (Chromosomenenden, die als Marker für den Alterungsprozess dienen) bei Frauen, die ein Multivitamin einnahmen, um 5,1% länger als bei Frauen, die keine konsumierten. Telomere verkürzen sich mit jeder Zellteilung, ist eine Verkürzung nicht mehr möglich, kommt es zum Zelltod und so zu einem Fortschreiten des Alterungsprozesses. Insofern sind längere Telomere ein Indikator für eine Verlangsamung des Alterungsprozesses (2).

Eine Meta-Analyse von 12 Studien zeigt eindrucksvoll, wie wichtig Multivitamin-Präparate für den Verlauf einer Schwangerschaft sein können. Hierbei konnten Daten von 30.000 Schwangeren erhoben werden, die entweder nur ein Placebo erhielten oder ein Folsäure-Eisen-Präparat oder ein Multivitamin-Präparat. In dieser Meta-Analyse schnitt das Multivitamin-Präparat am besten ab, denn es schützt nicht nur vor Neuralrohrdefekten, (Querschnittslähmung des Kindes von Geburt an, offener Rücken des Fötus), sondern vermindert das Risiko eines zu niedrigen Geburtsgewichtes erheblich (3). So gesehen wäre es sinnvoll, Schwangeren nicht nur ein Folsäurepräparat oder einen B-Komplex zu verordnen, sondern eine komplette Basisversorgung mit Vitalstoffen anzubieten.

Zusammengefasst gilt, dass eine Nahrungsergänzung mit Multivitaminen grundsätzlich für jeden Menschen sinnvoll und zu empfehlen ist. Vitalität und Gesundheit bleiben erhalten oder werden

(3) Shah PS et al., Effects of prenatal multimicronutrient supplementation on pregnancy outcomes: a metaanalysis, CMAJ, 2009 June 9: 180(12): E99-108

verbessert und der Medikamentenverbrauch kann oft deutlich reduziert werden. Wichtig ist es, auf gute Qualität – wie oben beschrieben – zu achten, denn nicht jedes in Deutschland erhältliche Produkt erfüllt die gleichen Standards.



#### Autoren:

Dr. med. Edmund Schmidt arbeitet als Allgemeinarzt und Spezialist für Vitalstofftherapie gemeinsam mit seiner Frau seit 1996 in der eigenen Praxis in Ottobrunn. Dr. Schmidt hat zum Thema Vitalstoffe, zusammen mit seiner Frau, mehrere Bücher veröffentlicht.



Nathalie Schmidt arbeitet im Bereich Lebensberatung, Coaching und Energiearbeit. Dazu passend ist sie Reiki-Therapeutin. Zusammen mit ihrem Mann beschäftigt sie sich seit 1998 intensiv mit Vitalstoffen. Neben den gemeinsamen Büchern über Vitalstoffe und Wasser hat sie mehrere Bücher zum Thema Lebenshilfe veröffentlicht.

www.Praxis-Schmidt-Ottobrunn.de

Bjørn Falck Madsen

## Europäer mit lebenswichtigem Nährstoff unterversorgt: Eine niedrige Selenzufuhr könnte für viele unserer Gesundheitsprobleme verantwortlich sein

Wie ein einziges Spurenelement Krebs vorbeugen, die Fruchtbarkeit verbessern, die Schilddrüsengesundheit fördern und uns in vielerlei weiterer Hinsicht gesund halten kann.

Der menschliche Körper benötigt eine Vielzahl verschiedener Vitamine, Mineralstoffe, Aminosäuren und anderer Nährstoffe, um richtig zu funktionieren. In den vergangenen Jahren hatte die Wissenschaft jedoch einen ganz bestimmten Nährstoff im Blick: das Spurenelement Selen. Unzählige Populationsstudien haben ergeben, dass niedrige Selen-Blutwerte mit einem erhöhten Risiko zu unterschiedlichen Krankheiten und Gesundheitsproblemen in Zusammenhang stehen. Außerdem lassen verschiedene

sorgfältig angelegte Interventionsstudien darauf schließen, dass durch eine erhöhte Selenzufuhr Morbidität und Mortalität gesenkt werden können.

### 54% geringere Sterblichkeit

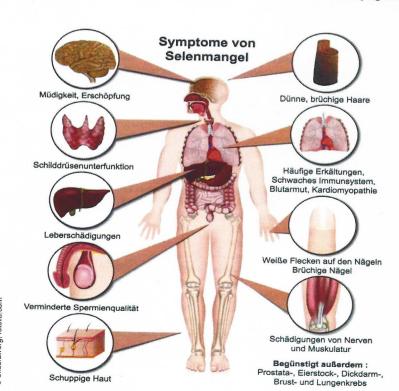
Ein gutes Beispiel ist eine im Jahr 2013 (1) im International Journal of Cardiology veröffentlicht Studie. Im Rahmen dieser Studie verabreichte eine Gruppe von Forschern der Universität Linköping und des Karolinska Instituts in Stockholm, Schweden, 443 gesunden, älteren Männern und Frauen nach dem Zufallsprinzip täglich entweder Nahrungsergänzungsmittel mit organischer Selenhefe in Kombination mit Coenzym Q10 oder ein Placebo. Nach fünf Jahren stellten die Forscher fest, dass die Interventionsgruppe im Vergleich zur Placebogruppe eine um 54% niedrigere kardiovaskuläre Sterblichkeit und eine erheblich bessere Herzmuskelfunktion aufwies.

Bei einer späteren Analyse der Ausgangsdaten fanden die Forscher heraus, dass die Kombination der beiden Nährstoffe der Entstehung von Herzfibrose vorgebeugt hatte, bei der sich Narbengewebe im Herzmuskel bildet und die Herzkraft beeinträchtigt. Anders formuliert: Sie entdeckten, dass die Studienteilnehmer, die Selen und Coenzym Q10 eingenommen hatten, weniger fibröses Narbengewebe gebildet hatten als die Teilnehmer der Placebogruppe. Ihre Studie (2) wurde im Wissenschaftsjournal Biofactors veröffentlicht.

### Ein Problem für Europäer

Deutschland und weite Teile Europas gelten als selenarme Region, da die landwirtschaftlich genutzten Böden diesen wichtigen Nährstoff nur in äußerst geringen Mengen enthalten. Dies könnte die relativ hohe kardiovaskuläre Sterberate in diesem Teil der Welt – verglichen mit anderen Ländern – erklären.

Früher fand sich auch in den Böden in Finnland nur sehr wenig Selen. Als dies jedoch Mitte der 1980er Jahre entdeckt wurde und eine heftige Diskussion entbrannte, schritten die Behörden ein und



erließen ein Gesetz, das die Anreicherung der landwirtschaftlichen Düngemittel mit Selen vorschrieb. Das Problem konnte dadurch offenbar gelöst werden, da einige Jahre später nicht nur ein erheblicher Anstieg des Selenspiegels beim Menschen festgestellt wurde, sondern auch ein deutlich höherer Selengehalt in tierischen Erzeugnissen und Milchprodukten. Bisher ist kein europäisches Land dem Beispiel Finnlands gefolgt, allerdings interessieren sich Wissenschaftler zunehmend für die Frage, wieviel Selen zur Verbesserung der Gesundheit benötigt wird.

#### Geringeres Prostatakrebsrisiko

1996 veröffentlichte Prof. Dr. Larry C. Clark von der Universität Arizona in Phoenix, USA, im Journal of the American Medical Association (JAMA) eine bahnbrechende Studie (3) zu Selen und Krebs. Die Studie zielte ursprünglich darauf ab, herauszufinden, ob eine Supplementierung mit Selen ein Wiederauftreten von Hautkrebs bei Patienten verhindern kann, bei denen die Krankheit bereits diagnostiziert und behandelt worden war. Dies konnte nicht bestätigt werden. Überraschenderweise fanden Clark und sein Forschungsteam jedoch heraus, dass von den 1.312 Probanden. denen nach dem Zufallsprinzip entweder ein Placebo oder täglich Nahrungsergänzungsmittel mit 200 Mikrogramm organischer Selenhefe verabreicht wurden, bei denjenigen, die Selen eingenommen hatten, das Prostatakrebsrisiko um 63%, das Risiko für ein kolorektales Karzinom um 58% und das Lungenkrebsrisiko um 46% niedriger war. Die Studie führte zu einer wichtigen Erkenntnis: Die Erhöhung der Selenzufuhr wirkte sich offenbar maßgeblich auf die Krebsrate aus.

### Durch andere Forschungsarbeiten bestätigt

Clarks Studie zu Selen und Prostatakrebs ist nicht die einzige ihrer Art. Eine Studie (4) von Forschern des Universitätsklinikums der Universität Maastricht,



© rikkyal, fotolia.com

Niederlande, aus dem Jahr 2013 zeigte, dass das Risiko von Männern mit hohen Selen-Blutwerten, eine aggressive Form von Prostatakrebs zu entwickeln, um 63% niedriger war als das von Männern mit niedrigen Selen-Blutwerten. Die Studie erschien im Journal of the National Cancer Institute. Ebenso entdeckten schwedische Forscher (5) einen Zusammenhang zwischen der Selenzufuhr und der Wahrscheinlichkeit, Brustkrebs zu überleben. Anhand von 3.146 schwedischen Brustkrebspatientinnen fanden sie heraus, dass die Überlebenschance der Frauen mit der höchsten Selenzufuhr vor der Diagnose um 31% größer war als die der Frauen mit der niedrigsten Selenzufuhr.

### Lebenswichtige Selenoproteine

Selen scheint jedoch nicht nur eine besonders wichtige Rolle bei der Prävention von Prostatakrebs zu spielen, sondern verfügt offensichtlich auch über eine allgemein krebsvorbeugende Wirkung. So veröffentlichten beispielsweise italienische Forscher unter der Leitung von Dr. Luigina Bonelli im Jahr 2013 eine Studie (6), die belegte, dass Selen in Kombination mit anderen Antioxidanzien (Selen + Zink) das Wiederauftreten von Dickdarm-Adenomen verhinderte, ein Problem, das Ärzte mit einem erhöhten Risiko für ein kolorektales Karzinom in

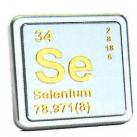
Verbindung bringen. Es wird davon ausgegangen, dass sich kolorektale Karzinome sehr häufig aus diesem Frühstadium entwickeln.

Diese Schutzfunktion wird zum Teil mit bestimmten selenabhängigen Enzymen (Selenoproteinen) in Zusammenhang gebracht, die die menschliche DNA vor Schädigungen schützen und den programmierten Zelltod (Apoptose) unterstützen. Bei Letzterem handelt es sich um eine spezielle Zellfunktion, mit deren Hilfe sich erkrankte Zellen selbst zerstören und so unkontrolliertes Zellwachstum oder Tumorwachstum verhindern können.

Die Wissenschaft hat mindestens 25 verschiedene Selenoproteine identifiziert, die alle von einem ausreichenden Selengehalt im Körper abhängen. Die Selenoproteine übernehmen verschiedene Funktionen im Körper, die sie nur richtig erfüllen können, wenn ihnen genügend Selen zur Verfügung steht.

### Wie viel Selen benötigen wir?

Zu den Selenoproteinen, die mit dem Schutz vor Krebs in Verbindung gebracht werden, zählt das Selenoprotein P. Forscher haben das Sättigungsniveau dieses speziellen Selenoproteins ermittelt und herausgefunden, dass die Selenzufuhr (aus der Nahrung oder aus Nahrungser-



gänzungsmitteln) für eine vollständige Sättigung im Bereich zwischen 100 und 110 Mikrogramm liegen muss.

Vor einigen Jahren haben dänische Wissenschaftler eine Studie durchgeführt, um herauszufinden, ob dieses Sättigungsniveau durch eine auf Meeresfrüchten (eine gute Selenquelle) basierende Ernährung erreicht werden kann. Eine Teilnehmergruppe erhielt ein halbes Jahr lang 1.000 Gramm Meeresfrüchte pro Woche, während die Kontrollgruppe gebeten wurde, sich wie gewohnt zu ernähren. Es stellte sich heraus, dass selbst bei diesem vergleichsweise hohen Verzehr von Meeresfrüchten das Ziel nicht erreicht werden konnte. Den Wissenschaftlern zufolge lag dies unter anderem darin begründet, dass sich Selen an Schwermetalle wie das in Fisch enthaltene Quecksilber bindet und für den Körper anschließend nicht mehr zur Verfügung steht. Die Wissenschaftler nannten explizit Nahrungsergänzungsmittel mit organischer Selenhefe als verlässliche Möglichkeit, die Selen-Blutwerte auf das gewünschte Niveau zu bringen.

### Stoffwechsel, Spermienproduktion und Immunfunktion

Selenoproteine übernehmen zahlreiche Funktionen im menschlichen Körper. Sie unterstützen beispielsweise eine normale Immunabwehr, die für die Bekämpfung von Viren, Bakterien und anderen Pathogenen sehr wichtig ist. Selenoproteine werden darüber hinaus für die Kontrolle

der Schilddrüse benötigt sowie für einen reibungslosen Ablauf der Stoffwechselprozesse. Dies ist unerlässlich, beispielsweise für die Gewichtskontrolle. normale Haare und Nägel etc.. Bei Männern gewährleisten Selenoproteine sogar die Bildung normaler, gesunder Samenzellen, eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Befruchtung. Sie schützen vor einer oxidativen Schädigung der DNA, die zu missgebildeten Spermien mit geringer Beweglichkeit führen kann. Der schottische Wissenschaftler Alan MacPherson führte eine Studie (7) an vermindert fruchtbaren Männern durch, die nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen eingeteilt wurden. Einer Gruppe wurde über 12 Wochen hinweg Selen zusammen mit einer Kombination aus verschiedenen Vitaminen und Mineralstoffen verabreicht, die andere Gruppe erhielt ein Placebo. 56% der Männer in der Selengruppe sprachen positiv auf die Behandlung an. Die Beweglichkeit der Samenzellen nahm erheblich zu, was auf eine bessere Zeugungsfähigkeit schließen ließ. Die Studie wurde 1998 im British Journal of Urology veröffentlicht.

## Der Schlüssel zu einer besseren Gesundheit

Wir Menschen benötigen zur Erhaltung unserer Gesundheit eine Reihe verschiedener Nährstoffe. Dennoch scheint Selen eine besonders wichtige Rolle zu spielen, da es so viele Aspekte der menschlichen Gesundheit beeinflusst. Dies gilt höchstwahrscheinlich auch für Tiere. Jeder Landwirt wird bestätigen, wie wichtig es ist, dem Tierfutter Selen zuzusetzen, um Krankheiten vorzubeugen, die sich negativ auf die Erträge auswirken. Interessanterweise befasst sich die Ärzteschaft erst jetzt mit dieser Methode, die im Bereich der Tiergesundheit schon seit Jahrzehnten bekannt ist. Durch die Berücksichtigung von Selen als Teil einer Strategie zur Gesundheitsförderung kann nicht nur Geld gespart werden, sondern es können auch Leben gerettet werden.

Quellen:

- (1) Int J Cardiol. 2013 Sep 1;167(5):1860-6.
- (2) Biofactors. 2017 Dec 8. doi: 10.1002/biof.1404. [Epub ahead of print]
- (3) JAMA. 1996 Dec 25;276(24):1957-63.
- (4) J Natl Cancer Inst. 2013 Sep 18;105(18):1394-401.
- (5) Breast Cancer Research and Treatment, 2012;134:1269-77.
- (6) J Gastroenterol. 2013 Jun;48(6):698-705.
- (7) Br J Urol. 1998 Jul; 82(1):76-80.



#### Autor:

Bjørn Falck Madsen widmet sich als Journalist Gesundheitsthemen, er hat sich auf Bereiche spezialisiert, die mit der Ernährung und der Gesundheitsprävention in Zusammenhang stehen. Seit mehr als 25 Jahren beschäftigt er sich mit dem Thema Nährstoffmangel und dessen Auswirkung auf die menschliche Gesundheit.