



Zink: Extraportion für die Sau

von Udo Pollmer

Als Nahrungsergänzungsmittel hoch im Kurs steht derzeit ein Spurenelement: das Zink. Unabhängig davon, ob zusätzliches Zink notwendig ist oder eine Form dekadenter Geldverschwendung darstellt, zeichnet sich ab, dass die Deutschen immer seltener in den Genuss des Schwermetalls kommen. Die erste Einbuße erfolgte, als Edelstahl die vielen verzinkten Gerätschaften, wie beispielsweise Milchkannen, ablöste, die bereitwillig Zink an die Lebensmittel abgaben. Durch die Begrenzung der zulässigen Zinkzusätze im Tierfutter gelangt mit der Gülle weniger Zink auf die Äcker und schließlich in unsere Nahrung (vgl. S.3). Nicht zuletzt aber wird die Verwendung von Zinkoxid in der Zahnarztpraxis mittlerweile kritisch gesehen, so dass auch diese orale Zufuhrquelle nach und nach versiegen dürfte.

Doch wächst damit tatsächlich das Risiko einer Mangelversorgung? Sinn und Zweck der beispielhaft genannten Maßnahmen ist es, Umwelt und Verbraucher vor dem Schadstoff Zink zu schützen. Galvanisierte Behältnisse zum Aufbewahren von sauren Speisen waren in der Vergangenheit immer wieder Ursache von Vergiftungen.¹ Die geplante Änderung der Futtermittelverordnung zielt darauf ab, die Böden vor einer weiteren Anreicherung zu schützen.¹³ Und nicht zuletzt kam das Zink in der Zahnmedizin ins Gerede, weil es in Wurzelfüllungen massive Kieferaspergillosen verursachte.² Denn Zink ist ein essentieller Wachstumsfaktor für Mikroorganismen aller Art, insbesondere für Schimmelpilze.^{5,6} Letztere benötigen das Spurenelement zur Bildung von Aflatoxinen, was dazu führt, dass etwa der Zinkgehalt von Getreide oftmals mit dessen Mykotoxingehalt korreliert.^{4,9,12}

Nutritional Immunity

Nun ist eine gewisse Menge an Zink nicht nur für manche Krankheitserreger unverzichtbar, sondern auch für den Menschen selbst. Über die Regulation des Zinkhaushalts versucht der Organismus, sich einerseits gewisse Pathogene vom Leib und andererseits seine Stoffwechselfunktionen am Laufen zu halten. Dementsprechend senkt er die Zinkspiegel bei Stress, Infektionen oder Entzündungen. Wenn also in Ländern der so genannten Dritten Welt lebensbedrohliche Infektionskrankheiten wie Malaria zusammen mit niedrigen Plasmaspiegeln an Zink beobachtet werden⁷, erlaubt das noch lange nicht den Schluss, man könne die Malaria mit Zinkgaben heilen. Das Gleiche gilt für die

Schwerpunkt Zink

Jenseits der Homöostase 3

Hühnersuppe aus der Apotheke 6

Forum

Hunger durch ideologischen Ballast 10

Facts und Artefacts 12

Fett durch Fettagenzählen

**Infektionen:
Risiko für Blutgefäße**

**Honigbienen:
Kater statt Höhenrausch**

**Nitrat:
Vom Saulus zum Paulus**

**Diabetische
Vollkornspekulationen**

Papayas: unausgereift

Schöne neue Welt

**Überschätzte
Milchintoleranz**

In aller Kürze 18

Die besondere Erkenntnis 20

Sichelzellenanämie. Wahrscheinlich wäre es sinnvoller, an die Möglichkeit einer Nutritional Immunity zu denken.

Natürlich fehlt es in Lehrbüchern nicht an eindrucksvollen Fotos von fehler-nährten Kindern aus der Dritten Welt, die - glaubt man der Bildunterschrift - an Zinkmangel leiden. Satte Leser verwechseln Mangelernährung nicht selten mit Diät. Diese bedeutet aber nicht, dass die Menschen zu wenig Lebensmittel im Kühlschrank haben, sondern dass sie Verschnittenes essen, auch mal Schalen mitverzehren und andere Produkte zu sich nehmen, die eigentlich nicht für die menschliche Ernährung geeignet sind. Sieht man sich die Fälle von Zinkmangel in der Dritten Welt genauer an, handelt es sich entweder um die Folgen von Diarrhöen oder aber um den Verzehr unzureichend verarbeiteter pflanzlicher Lebensmittel.^{1,3,7,11} Diese weisen einen hohen Gehalt an Phytin auf, das sehr effektiv Zink bindet und damit zu einer mangelhaften Versorgung führt.

Phytinvergiftung

Die hohe Affinität des Phytins zum Zink trägt dazu bei, dass phytinreiche Produkte bei chemischen Analysen als gute Zinkquelle erscheinen. Die so genannten Nährwerttabellen vermitteln daher den Eindruck, Vollkorn eigne sich für eine Zinkversorgung besser als Weißmehl. Zwar könne der Zinkgehalt des Vollkorns vom Körper nicht voll ausgeschöpft werden, dennoch sei dieses so reichlich in den Randschichten enthalten, dass ein Nettonutzen bliebe - ein Trugschluss, dem nicht wenige Experten aufgesessen sind. Detaillierte Studien ergaben, dass phytinreiche Speisen nicht nur wenig Zink liefern, sondern dem Körper das Spurenelement sogar entziehen (vgl. S. 4).^{1,8,10}

Neben dem Alkoholismus stellt phytinreiche Kost die einzige echte alimentäre Ursache von Zinkmangel in unserer Gesellschaft dar. Zur Therapie sind freilich nicht Supplemente gefragt, sondern eine Ernährung, die auf Gesundheitskapaden verzichtet. Eine Ausnahme gilt allenfalls in der Schweinemast: Selbst der Verdauungstrakt des Schweines vermag die ständige Zufuhr phytinreicher Futtermittel wie Getreide nicht zu verkraften. Deshalb gibt's für die Rüseltiere nach wie vor eine Zinkzulage in den Trog.

Literatur siehe Seite 9

IMPRESSUM

IMPRESSUM

IMPRESSUM

Herausgeber:

Europäisches Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (E.U.L.E.) e.V.
Treffauerstr. 30, D-81373 München Internet:
<http://www.das-eule.de>
Vorstand und Vi.S.d.P.: Josef Dobler, München

Kontakt:

Schloßberg 2, 69117 Heidelberg
Fon: ++49/(0)6221/40810-0, Fax: -1
E-Mail: frank@health.de

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Herman Adlercreutz, Helsinki
Prof. Dr. Michael Böttger, Hamburg
Dr. Hans F. Hübner, MD, Berlin
Prof. Dr. Heinrich P. Koch, Wien
Prof. Dr. Egon P. Köster, Dijon
Prof. Dr. Bernfried Leiber, Frankfurt/Main
Prof. Dr. Karl Pirlet, Garmisch-Partenkirchen

Redaktion:

Dipl. oec. troph. Tamás Nagy (Chefredaktion)
E-Mail: nagy.t@gmx.de
Dr. med. Gunter Frank
Dipl. oec. troph. Jutta Muth
Dipl. oec. troph. Brigitte Neumann
Lebensmittelchemiker Udo Pollmer
Dipl.-Lebensmitteltechnologin Ingrid Schilsky
Dipl. oec. troph. Sonja Schreiber
Dr. med. Dipl. Ing. Peter Porz (Internist)
Dipl.-Biol. Susanne Warmuth

Spenden:

E.U.L.E. e.V. ist als gemeinnützig und besonders förderungswürdig anerkannt.
Spenden sind steuerabzugsfähig.
Konto 111 128 906, BLZ 701 500 00,
Stadtsparkasse München

Bezug:

Die Fördermitgliedschaft kostet 92.- Euro für Privatpersonen und 499.- Euro für Firmen.
Info unter E-Mail: j.u.m.muth@gmx.de

Jenseits der Homöostase

von Jutta Muth und Udo Pollmer

Etwas Zink ist überall drin. Die Kontamination der Umwelt kann allerdings sehr stark schwanken, und der Mensch trägt dazu vor allem durch seine Zinkindustrie bei.¹⁷ Eine zusätzliche Belastung stellt das Düngen mit Mist und Gülle dar, denn Zink wird dem Vieh gerne als Tierfutterzusatz serviert. Da es auf den Feldern inzwischen zu einer unerwünschten Akkumulation gekommen ist, plant die Europäische Union, die futtermittelrechtlichen Höchstgehalte von derzeit 250 auf 100-120 Milligramm pro Kilogramm Futter zu senken.¹⁶ Weitere Einträge in die Umwelt finden vor allem in Form von zinkhaltigen Pflanzenschutzmitteln und Klärschlamm statt. Häufig sind Erde und Pflanzen am Straßenrand besonders stark betroffen, Das Metall stammt dabei aus dem Gummiabrieb von Kraftfahrzeugreifen.¹⁵

Stolperstein für Vollkornfans

Im menschlichen Körper erfüllt Zink als Bestandteil von weit über 300 Enzymen wichtige biologische Funktionen, Der Organismus betreibt daher eine aufwändige Zinkhomöostase und regelt so, dass alle Zellen gleichmäßig mit dem Spurenelement versorgt werden.⁸ So variiert er aktiv die Absorption aus der Nahrung und die Ausscheidung über Bauchspeicheldrüse, Galle und Nieren. Der Zinkhaushalt bleibt folglich im Gleichgewicht, selbst wenn die Zufuhr stark schwankt (vgl. *EU.L.E.n-Spiegel 2001/H. 2/S. 18f*), Obwohl Schwangeren und Stillenden gerne eine höhere Zinkaufnahme empfohlen wird, zeigen Tierstudien, dass der Körper seinen Bedarf - und zwar auch den erhöhten - mittels Anpassung bei Absorption und Ausscheidung deckt.¹⁸ Normalerweise ist er also selbst für Notzeiten gut gewappnet.

Dennoch gibt es Menschen, die unter Zinkmangel leiden. Dieser kann unter anderem an bestimmte Ernährungsgewohnheiten gekoppelt sein. Denn nicht nur die Absorptionsbereitschaft des Körpers spielt für die Versorgung eine Rolle, sondern ebenso die Verfügbarkeit des Zinks in der Nahrung. Die Lehrbuchmeinung besagt, dass der Mensch seinen täglichen Zinkbedarf entweder mit einer 100-Gramm-Portion Schweinefleisch decken kann oder mit 600 Gramm Vollkorngetreide. Diese Sicht der Zinkverfügbarkeit ist so jedoch nicht richtig. Fermentativ aufgeschlossenes Getreide wie der Sauerteig kann durchaus eine gute Bioverfügbarkeit aufweisen, weil das darin enthaltene Phytin weitgehend abgebaut ist. Bei regelmäßigem

Konsum von nicht aufgeschlossenen Produkten hingegen ist die Versorgung nicht etwa nur „schlecht“ - ihr Verzehr kann dem Körper zusätzlich Zink entziehen. Das Phytin bindet nämlich nicht nur das im Lebensmittel enthaltene Spurenelement, sondern auch körpereigenes Zink, das über die Bauchspeicheldrüse ausgeschieden und im Normalfall wieder rückresorbiert wird.¹⁰ Dadurch sind erhebliche Zinkverluste möglich. Aufgrund einer phytinreichen vegetarischen Ernährung wurden an ägyptischen, iranischen und türkischen Heranwachsenden typische Zinkmangelsymptome beobachtet: Zwergwuchs und Hypogonadismus, also eine Unterentwicklung der Geschlechtsdrüsen und -organe.¹¹

Da unsere Nahrung zumindest rein rechnerisch genug Zink enthält und eher die absorbierte als die zugeführte Menge des Spurenelementes entscheidend ist, sollten pflanzliche Lebensmittel in Nährwerttabellen besser nach deren Phytin- statt nach dem Zinkgehalt sortiert werden, Natürlich hängt die Verfügbarkeit wesentlich von der Art der Verarbeitung und der Zubereitung von Lebensmitteln ab.^{9,18} Wenn die DGE jedoch behauptet, „Lebensmittel mit hohem Zinkgehalt (beispielsweise Weizenvollkorn) können durch technische Maßnahmen bei der Lebensmittelverarbeitung und Nahrungszubereitung erhebliche Verluste erleiden (beispielsweise Mehl je nach Ausmahlungsgrad)⁴“, stellt sie die biologischen Zusammenhänge völlig auf den Kopf. Generell gilt: Mit einem alimentären Zinkmangel ist bei Vollwertkost - vor allem bei Weizenvollkorn - und bei Rohkosternahrung stets zu rechnen.

Diagnose schwer bis unmöglich

Neben der Ernährung stellen chronische Erkrankungen weitere Ursachen für einen Zinkmangel dar. Zu ihnen zählen beispielsweise die mit Durchfällen verbundene *Acrodermatitis enteropathica* (eine seltene, erbliche Hautkrankheit mit Darmbeteiligung) sowie *Morbus Crohn*. Außerdem leiden häufig Alkoholiker und Diabetiker unter einem Zinkdefizit.⁶ Letztere verlieren das Spurenelement verstärkt über die Nieren, obwohl es dringend für die Insulinproduktion benötigt wird. Daneben senken viele Medikamente den Zinkplasmaspiegel, insbesondere Östrogene, Cortison und diverse Antibiotika.¹¹ Dieses Phänomen sollte aber nicht dazu verleiten, automatisch einen Mangel zu diagnostizieren oder Supplemente zu verordnen. Es ist