DIE RADIODOKTOR-INFOMAPPE

Ein Service von:

ORF
A-1040 Wien, Argentinierstraße 30a
Tel.: (01) 50101/18381
Fax: (01) 50101/18806
Homepage: http://oe1.ORF.at

Österreichische Apothekerkammer
A-1091 Wien, Spitalgasse 31
Tel.: (01) 404 14-600
Fax: (01) 408 84 40
Homepage: www.apotheker.or.at

Österreichisches Bundesministerium für Gesundheit
A-1030 Wien, Radetzkystr. 2
Tel.: (01) 71100-4505
Fax: (01) 71100-14304
Homepage: www.bmg.gv.at/

RADIODOKTOR – MEDIZIN UND GESUNDHEIT

Die Sendung

Die Sendereihe „Der Radiodoktor“ ist seit 1990 das Flaggschiff der Gesundheitsberichterstattung von Ö1. Jeden Montag von 14.05 bis 14.40 Uhr werden interessante medizinische Themen in klarer informativer Form aufgearbeitet und Ö1- Hörerinnen und -Hörer haben die Möglichkeit, telefonisch Fragen an das hochrangige Expertenteam im Studio zu stellen.

Wir über uns

Seit September 2004 moderieren Univ.-Prof. Dr. Karin Gutiérrez-Lobos, Univ.-Prof. Dr. Manfred Götz, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger und Dr. Christoph Leprich die Sendung.
Das Redaktionsteam besteht aus Mag. Nora Kirchschlager, Dr. Nadja Kwapil, Martin Rümmele, Dr. Doris Simhofer, Dr. Michaela Steiner, Mag. Dominique Stiefsohn, Dr. Ronny Tekal und Dr. Christoph Leprich.

Das Service

Seit dem 3. Oktober 1994 gibt es das, die Sendereihe flankierende, Hörerservice, das auf größtes Interesse gestoßen ist.
Die zu jeder Sendung gestaltete Infomappe mit ausführlichen Hintergrundinformationen, Buchtipps und Anlaufstellen wird kostenlos zur Verfügung gestellt und ist bereits am Sendungstag auf der Ö1-Homepage zu finden. Diese Unterlagen stellen in der Fülle der behandelten Themen ein Medizin-Lexikon für den Laien dar.

Die Partner

Ermöglicht wird die Radiodoktor-Serviceleiste durch unsere Partner:
die Österreichische Apothekerkammer und das Österreichische Bundesministerium für Gesundheit.
An dieser Stelle wollen wir uns ganz herzlich bei unseren Partnern für die gute Zusammenarbeit bedanken!

Wir bitten um Verständnis, dass wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit in dieser Infomappe zumeist auf die weiblichen Endungen, wie z.B. PatientInnen, ÄrztInnen etc. verzichtet haben.

ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN: NÜTZEN ODER SCHADEN VITAMINBOMBEN?

Mit Univ.-Prof. Dr. Manfred Götz
14. Oktober 2013, 14.05 Uhr, Ö1

Sendungs- und Infomappengestaltung: Mag.[a] Dominique Stiefsohn
Redaktion: Dr. Christoph Leprich

INHALTSVERZEICHNIS

ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN – THERAPIE MIT VITAMINBOMBEN? 6

WAS IST ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN? 6
Orthomolekulare Psychiatrie 7
Orthomolekulare Medizin 7

DIE THEORIEN DAHINTER 8
Argument 1: In bestimmten Lebenssituationen hat der Mensch einen erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen. 8
Argument 2: Die Ernährung kann den Bedarf nicht mehr decken. 9
Argument 3: Umweltschadstoffe bekämpfen 10
Argument 4: Natürliche Alternative zu chemischen Arzneimitteln. 10
Argument 5: Offizielle Ernährungsempfehlungen ungeeignet 11

WAS SIND MIKRONÄHRSTOFFE? 12
Besondere Rolle der Antioxidantien 12
Wie viele Mikronährstoffe braucht der Körper? 14

NÄHRSTOFFE IN LEBENSMITTELN 15
Verpflichtende Ergänzung durch Hersteller 15

KRANKHEITEN DURCH NÄHRSTOFFMANGEL 16
Gefahr der Überdosierung 16
Rechtliche Behandlung auf dem Markt 17

ANWENDUNGSGEBIETE DER ORTHOMOLEKULAREN MEDIZIN 18
Diagnose der Nährstoffversorgung 19

PRÄVENTION 19
Anti-Aging 19
Krebsprophylaxe 19
Sport 20
Schwangerschaft 20

THERAPIE **21**
Krebstherapie 21
Psychische Erkrankungen 22
Diabetes 23
Zöliakie 23
Weitere Anwendungsgebiete 24

KOMBINATION MIT ANDEREN NÄHRSTOFFEN **24**

GEFAHR DER ÜBERDOSIERUNG **25**
Beispiel Eisen 25
Beispiel Kupfer 25
Beispiel Kalzium 25

WECHSELWIRKUNGEN **25**

WISSENSCHAFTLICHE DATENLAGE **26**

DIE AUSBILDUNG **27**

DER MARKT **28**

RICHTIGE ERNÄHRUNG – GIBT ES DAS NOCH? **29**

VERANSTALTUNGEN, ANLAUFSTELLEN, INFORMATIONEN **30**
BUCHTIPPS **33**
SENDUNGSGÄSTE **34**

ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN

Obwohl die Orthomolekulare Medizin rund 50 Jahre alt ist, ist sie der breiten Öffentlichkeit kaum bekannt. Hinter dem sperrigen Begriff Orthomolekulare Medizin verbirgt sich die Vorbeugung und Heilung von Krankheiten mit Mikronährstoffen. Also Vitaminen, Spurenelementen und Mineralien, wie wir sie aus der Werbung für Nahrungsergänzungsmittel kennen. Mit diesen Präparaten werden bekanntlich jährlich Milliarden Euro weltweit verdient.
Das macht es für Orthomolekular-Mediziner auch nicht leicht, sich von den Werbeversprechen einer ganzen Branche zu distanzieren und seriös wahrgenommen zu werden. Auch die wissenschaftliche Studienlage kommt dieser Medizinform nicht gerade entgegen.

WAS IST ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN?

Der Begriff „orthomolekular“ wurde in den 1960er Jahren vom amerikanischen Chemiker Linus Pauling geprägt. 1954 hatte Pauling den Nobelpreis für Chemie erhalten, 1962 bekam er den Friedensnobelpreis für sein Engagement gegen den Einsatz von Atomwaffen.
„Orthomolekular“ geht auf das griechische Wort „ortho“ für „richtig“ oder „gerade“ zurück. „Molekular“ kommt aus dem Lateinischen („molecula“ für „kleine Masse“) und bezeichnet Moleküle, die aus zwei- oder mehratomigen Teilchen bestehen und durch chemische Bindungen zusammengehalten werden. Ein Wassermolekül (H20) besteht z.B. aus zwei Wasserstoffatomen (H) und einem Sauerstoffatom (O). Orthomolekulare Medizin ist also „die Verwendung bzw. Verabreichung der richtigen Moleküle in den richtigen Mengen“, erklärt unser Sendungsgast Dr. Peter Lauda, Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Mit Molekülen sind Mikronährstoffe gemeint.

Quellen:
Linus Pauling Institute, University of Oregon:
http://lpi.oregonstate.edu/lpbio/lpbio2.html
Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Molek%C3%BCl
Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at

Orthomolekulare Psychiatrie

Ursprünglich beschäftigte sich Linus Pauling mit psychiatrischen Krankheiten. Er gelangte zu der Auffassung, dass geistige Retardation und psychische Erkrankungen auf biochemische und genetische Störungen zurückzuführen seien. Seine Lehre der „Orthomolekularen Psychiatrie“ besagte, dass bestimmte geistige Abnormitäten durch Vitamine und Mikronährstoffe erfolgreich behandelt werden könnten, da diese Störungen von Ungleichgewichten und Mängeln der natürlichen biochemischen Hauptbestandteile des Gehirns verursacht würden (Orthomolecular Psychiatry: Varying Concentrations of Substances normally present in the human body may control mental disease. Science 160, 265 – 271; 1968). Den Grundstein für diese These hatten die Erfahrungen in der Bekämpfung der Pellagra („Schwarze-Zunge-Krankheit“) gelegt. Das ist eine Erkrankung, die durch Mangel an Nicotinsäure (auch Niacin), einem Vitamin B, ausgelöst wird und in der Vergangenheit vor allem in armen Regionen Südeuropas auftrat, wo sich die Menschen überwiegend von Mais und Hirse ernährten. Anfang des 20. Jahrhunderts erkannte man, dass Pellagra mit Bierhefe behandelbar ist und durch diese Maßnahme ging auch die Zahl der Patienten in Nervenheilanstalten in den mangelernährten Gebieten stark zurück. Bierhefe enthält wie Fleisch, Getreide oder Gemüse Nicotinsäure. Die Ärzte Abram Hoffer und Humphry Osmond wendeten daraufhin hohe Dosen Nicotinsäure zur Behandlung von Schizophrenie an.

Orthomolekulare Medizin

In weiterer Folge dehnte Linus Pauling das Anwendungsgebiet der Mikronährstoffe auf die Prävention und Therapie verschiedener Krankheiten aus. In seinem 1970 erschienenen Buch „Vitamin C and the Common Cold“ schrieb er, dass hohe Dosen Vitamin C einer Erkältung vorbeugen bzw. eine bestehende Erkältung schneller heilen könnten. Bald entwickelte er die Theorie, dass hohe Dosen Vitamin C (Ascorbinsäure) auch Grippe, Krebs, kardiovaskuläre Erkrankungen, Infektionen und degenerative Probleme im Zusammenhang mit der Alterung bekämpfen könnten. Außerdem erweiterte er das Therapiespektrum um weitere Mikronährstoffe wie Vitamin E und B.

Orthomolekulare Medizin ist nach Pauling „die Erhaltung guter Gesundheit und Behandlung von Krankheiten durch die Veränderung der Konzentration von Substanzen im menschlichen Körper, die normalerweise im Körper vorhanden und für die Gesundheit erforderlich sind.“

Dr. Peter Lauda behauptet, es sei ein Vorurteil, dass die Orthomolekulare Medizin auch heute noch immer mit sogenannten Mega-Dosen arbeitet. Der Begründer

Linus Pauling hätte sie zwar selbst eingenommen, aber nicht gesagt, dass das jeder bekommen müsse. Dr. Lauda: „Die richtige Dosierung setzt Laboranalysen voraus. Die blinde Einnahme irgendwelcher Mikronährstoffe kann genauso unerwünschte Nebenwirkungen haben."

Unser Sendungsgast Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski sieht die Gabe von sogenannten Mega-Dosen ebenfalls kritisch: „Linus Pauling war zweifacher Nobelpreisträger, aber kein Mediziner. Und deswegen fehlt ihm das grundsätzliche Verständnis, weil er den Menschen nur als biochemische Maschine sieht und die physiologischen Grundlagen nicht verstanden hat. Als Chemiker sag ich, wenn ich auf der einen Seite mehr Substrat gebe, dann kommt auf der anderen Seite mehr Produkt heraus. Das stimmt aus der Sicht des Chemikers. Aber in der Natur, in der Physiologie des Menschen stimmt das nicht."

Die Therapieerfolge der „Orthomolekularen Medizin" sind bis zum heutige Tage umstritten.

Quellen:
Linus Pauling Institute, University of Oregon:
http://lpi.oregonstate.edu/lpbio/lpbio2.html
DocCheck Flexikon, Pellagra: http://flexikon.doccheck.com/de/Pellagra
Abram Hoffer, Chemiker: http://www.orthomolecular.org/history/hoffer/
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski

DIE THEORIEN DAHINTER

Die Orthomolekulare Medizin arbeitet mit Mikronährstoffen, die als Nahrungsergänzungsmittel in Form von Pillen, aber auch mittels Injektionen oder Infusionen verabreicht werden. Im Folgenden finden Sie einige Argumente, die von Orthomolekular-Medizinern, aber auch von Herstellern von Nahrungsergänzungsmitteln, häufig ins Treffen geführt werden.

Argument 1: In bestimmten Lebenssituationen hat der Mensch einen erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen.

In bestimmten Lebenssituationen sowie bei Erkrankungen sei der Bedarf an Mikronährstoffen deutlich erhöht und könne über die normale Ernährung nicht gedeckt werden, so die Theorie der Orthomolekularen Medizin.
Dr. Maximilian Ledochowski hat einen ganz anderen Zugang zu diesem Problem: „Für solche Situationen hat der gesunde Körper vorgesorgt. Wir haben für alle

Lebenssituationen ein Reservoir an Mikronährstoffen, ein Reservoir an Vitaminen. Das kann für wenige Tage reichen oder auch bei einigen wasserlöslichen B-Vitamine viele Jahre lang, wie zum Beispiel beim Vitamin B 12. Und wenn jetzt eine Situation kommt, wo der Mensch einen höheren Vitaminbedarf hat, dann reagiert der Darm derart, dass er in der Darmwand „Pumpen“ in vermehrtem Maß für die Aufnahme von Vitaminen, Spurenelementen und anderen Substanzen bildet, die er im Moment braucht, so dass diese vermehrt resorbiert werden können. Wenn man also einen Bedarf hat, dann hat der Körper Mechanismen, sich aus der normalen Nahrung diese Vitamine und Spurenelemente vermehrt herauszuholen. Da braucht man nichts mehr „hineinschütten”. Das ist so, wie bei einer Badewanne, die ein Loch hat. Da gibt es zwei Methoden, das zu behandeln: Die eine Methode besteht darin, das Loch zu suchen und zu reparieren. Und die andere Methode bestünde darin, einfach mehr Wasser in die Badewanne hineinrinnen zu lassen. Die zweite Methode ist der Weg, den die Orthomolekular-Mediziner gehen. Die andere Methode ist mir sympathischer. Denn wenn ein Defekt besteht, muss ich den Defekt reparieren und nicht den Wasserhahn einfach mehr aufdrehen.“

Argument 2: Die Ernährung kann den Bedarf nicht mehr decken.

Auch die Ernährung sei heute nicht mehr das, was sie einmal war. Die Nährstoffakademie Salzburg bietet Seminare und Lehrgänge in der „angewandten Ernährungsmedizin“ (anderer Begriff für orthomolekulare Medizin) an. Auf ihrer Homepage steht: „Die meisten Nahrungsmittel, Zucker, Brot, Mehl... und natürlich auch Fertigprodukte sind industriell verändert und haben dadurch wertvolle Nährstoffe verloren. Auch naturbelassene Produkte wie Salat, Obst und Gemüse weisen durch unreife Ernte, lange Transportwege und Lagerung einen enormen Vitalstoffverlust auf.“

Der Internist Dr. Maximilian Ledochowski kann das nicht bestätigen. „Wenn der Bedarf nicht gedeckt wird, dann deswegen, und das sehe ich häufig bei Patienten, weil deren Darmwand krank ist. Wenn ein Mensch gesund ist, deckt er seinen Vitaminbedarf. Und wenn nicht, muss ich schauen, warum nicht. Einen tatsächlichen Vitaminmangel gibt es in unserer Gesellschaft nur im Promillebereich – mit Ausnahme von Vitamin D. Das ist aber eigentlich kein Vitamin, sondern ein Hormon. Bei Vitamin D haben wir in unseren Regionen in den Wintermonaten keine ausreichende Deckung, aber das ist auf die mangelnde Sonneneinstrahlung und nicht auf die Ernährung zurückzuführen.“

Manche Anbieter von Nahrungsergänzungsmitteln argumentieren auch, dass die zunehmend ausgelaugten Böden dazu führen, dass die Lebensmittel arm an Mikronährstoffen sind und der Mensch über den herkömmlichen Konsum von

Obst, Gemüse oder Getreide den Bedarf nicht mehr decken könne.
Verbraucherschützer wie die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein warnen vor solchen Falschmeldungen, wonach Obst und Gemüse heute nährstoffarm seien. Wie die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. feststellte, liege es nicht an der Qualität des Obsts und Gemüses, sondern weil zu wenig davon gegessen werde. Und dass Fertigprodukte nicht die gesündeste Wahl sind, sei auch hinreichend belegt.
Dr. Peter Lauda hingegen verweist auf eine Untersuchung der deutschen Justus-Liebig-Universität in Giessen, wonach Obst und Gemüse heute erheblich weniger Mikronährstoffe enthalten als noch vor 30 Jahren.

Argument 3: Umweltschadstoffe bekämpfen

Dr. Peter Lauda sieht vor allem ein Problem in Umweltschadstoffen wie Blei, Cadmium und Quecksilber. Eine ausgewogene Ernährung und die Einnahme von Präparaten mit Mikronährstoffen und Antioxidantien können seiner Meinung nach den Menschen gegen deren gesundheitsschädigende Wirkungen schützen.

Dr. Lauda: „Belastungen mit Umweltschadstoffen wie z.B. giftigen Schwermetallen spielen eine Rolle in der Entstehung und im Voranschreiten von Krankheiten. Eine große Untersuchung von Simon und Kollegen von der Universität in San Francisco, Kalifornien, durchgeführt in den Jahren 1988 bis 1994 bei 15.365 Erwachsenen und 4.213 Kindern und Jugendlichen konnte einen klaren Zusammenhang zwischen dem Blutspiegel von Vitamin C und der Bleibelastung nachweisen: Je höher der Vitamin C-Spiegel, desto niedriger der Bleispiegel im Blut. In früheren Studien konnte bereits dokumentiert werden, dass oral verabreichtes Vitamin C das Risiko von körperlichen Schädigungen durch das giftige Blei senkt.“

Argument 4: Natürliche Alternative zu chemischen Arzneimitteln.

Die Orthomolekulare Medizin steht dem Einsatz von chemischen Arzneimitteln kritisch gegenüber. Diese würden zwar laut Dr. Peter Lauda „nicht grundsätzlich abgelehnt, wo deren Verabreichung auch wirklich erforderlich ist, es werden aber die Grenzen dieser chemischen Arzneimittel und vor allem auch ihre Nebenwirkungen genau beachtet“.
Angesichts möglicher Nebenwirkungen sollte nach anderen Behandlungsmöglichkeiten gesucht werden. Dr. Lauda sieht den Idealfall in der Verbindung aus Schulmedizin mit Komplementärmedizin.
Die Hersteller und Anwender der Orthomolekularen Medizin verweisen darauf, dass die verabreichten Substanzen ohnedies im Körper vorkämen bzw. über die

Nahrung zugeführt würden. Also etwas ganz Natürliches seien. Nur benötige der Organismus im Bedarfsfall höhere Dosen.
Im Gegensatz zu chemischen Arzneimitteln sind Nahrungsergänzungsmittel aber keinem Zulassungsverfahren unterworfen, da sie als Lebensmittel gelten. Und ihre Wirkung muss nicht in wissenschaftlichen Untersuchungen dokumentiert werden.

Argument 5: Offizielle Ernährungsempfehlungen ungeeignet

Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung oder des amerikanischen Pendants, den RDA („Recommended Dietary Allowances", also empfohlene Tagesdosis) gehen laut Dr. Peter Lauda auf veraltete Forschungsergebnisse zurück und die Tagesdosen seien durchwegs zu niedrig angesetzt. Denn die Empfehlungen basierten auf Untersuchungen, bei denen den Versuchspersonen solange bestimmte Vitamine entzogen wurden, bis diese krank wurden. Sie seien somit nicht aussagekräftig für die Krankheitsprävention und Therapie. Außerdem habe man zum Zeitpunkt der erstmaligen Veröffentlichung der Empfehlungen noch sehr wenig über die Wirkungsweise der Nährstoffe gewusst. Laut Dr. Peter Lauda sind sie daher keinesfalls zur Prävention von bestimmten Krankheiten oder gar zur Therapie mit Mikronährstoffen brauchbar.
Diesem Argument steht die Tatsache gegenüber, dass die Empfehlungen der Gesellschaften für Ernährungswissenschaften seit der erstmaligen Veröffentlichung in den USA 1943 und in Deutschland 1956 mehrmals überarbeitet und dem aktuellen Stand der Wissenschaft angepasst. Innerhalb der EU sind die empfohlenen Tagesdosen mittlerweile vereinheitlicht.
Welche Mengen an Mikronährstoffen den jeweiligen Menschen die richtigen sind, ist auch laut Dr. Maximilian Ledochowski individuell. Lesen Sie mehr dazu im Kapitel „Wie viele Mikronährstoffe braucht der Körper?"

Quellen:
Orthomol pharmazeutische Vertriebs GmbH: www.orthomol.de
Dr. Peter Lauda, Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Orthomolekular Mediziner: www.drlauda.at
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Nährstoffakademie Salzburg: http://www.naehrstoff-akademie.com/de/index.php
Bayrisches Fernsehen, Vitamine – Die Mängel-Lüge:
http://www.br.de/fernsehen/bayerisches-fernsehen/sendungen/gesundheit/themenuebersicht/ernaehrung/ernaehrung-vitamine-mangelluege100.html
Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein: http://www.vzsh.de/link307012A

WAS SIND MIKRONÄHRSTOFFE?

Mikronährstoffe liefern dem menschlichen Organismus im Gegensatz zu Makronährstoffen wie Fett, Kohlenhydrate und Eiweiß, keine Energie.
Sie sind aber für zahlreiche Körperfunktionen (Stoffwechsel, Zellwachstum) notwendig.

Eine Übersicht nach Dr. Peter Lauda:

- Vitamine (z.B. A, C, E, B-Komplex)
- Mineralstoffe (z.B. Kalium, Kalzium, Phosphor, Magnesium)
- Spurenelemente (z.B. Selen, Zink, Kupfer, Mangan, Eisen, Chrom)
- Bestimmte Proteine und Aminosäuren (z.B. Methionin, Cystein, Glutamat)
- Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe (z.B. Flavonoide, Indole, Saponin)
- Coenzyme (z.B. Coenzym Q 10)
- Fettsäuren (z.B. Omega-3-Fettsäuren)
- Sonstige Stoffe (z.B. Cholin, Ginkgo Biloba, Ginseng, Lecithin, Propolis, Algen)

Die Wirkung jedes einzelnen Mikronährstoffs zu erklären, würde den Rahmen dieser Infomappe sprengen. Sie finden aber bei Interesse eine genaue Übersicht darüber in unserer Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe“, von Dr. Doris Simhofer, vom 18. Jänner 2010 (http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf).
An dieser Stelle soll aber aktualitätshalber eine besondere Wirkung von Mikronährstoffen hervorgehoben werden.

Besondere Rolle der Antioxidantien

In der Orthomolekularen Medizin wird immer wieder die besondere Rolle der Antioxidantien betont, mit Hilfe derer der oxidative Stress bekämpft wird. Bei drei Vitaminen gilt die anti-oxidative Wirkung als wissenschaftlich belegt, nämlich bei den Vitaminen A, C und E, die in diversem Obst, Gemüse und Getreide zu finden sind.
Oxidation ist eine chemische Reaktion, in deren Rahmen ein zu oxidierender Stoff Elektronen an ein Oxidationsmittel abgibt. Ein Beispiel für Oxidation ist das Verrosten von Metall. Antioxidantien verhindern oder verzögern diese Oxidation.
Im Zuge einer Oxidation entstehen freie Radikale. Das sind chemisch aggressive Moleküle, von denen man bisher ausging, dass sie im Organismus erhebliche Schäden anrichten können: Sie zerstören schützende Zellmembranen,

lebensnotwendige Lipide (Fette und fettähnliche Substanzen) und Proteine (Eiweiße) und schädigen das Erbgut. Die Folge sind Krankheiten und Alterung. Eine Studie des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg scheint nun ein Vierteljahrhundert Ernährungstheorie zu vernichten. Wie die Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ in der aktuellen Ausgabe über die Erkenntnisse der Heidelberger schreibt: „Tatsächlich haben Experimente gezeigt: Genetisch veränderte Fadenwürmer, die unter stärkerem oxidativen Stress stehen, leben länger als ihre normalen Artgenossen. Verabreicht man ihnen Vitamin C, büßen sie ihren Zugewinn an Lebenszeit wieder ein. Diese und andere Studien lassen vermuten, dass die künstliche Zufuhr von Vitaminen und anderen Nahrungsergänzungsmitteln mehr schaden als nützen könnte, zumindest bei gesunden Menschen.“

Auch der Internist und Kritiker der Orthomolekularen Medizin Dr. Maximilian Ledochowski sieht längst keinen oxidativen Stress mehr, mit dem unser Körper zurechtkommen muss. „Wir haben heute in unserer Ernährung ein Überangebot an Antioxidantien. Ich rede mittlerweile schon von einem ‚anti-oxidativen Stress‘, nicht mehr von einem oxidativen Stress. Die meisten Konservierungsmittel sind Antioxidantien. Und Sie können so gut wie nichts mehr kaufen, ohne Antioxidantien-Zusatz. Und deswegen haben wir hier eine Überzufuhr. Wenn jetzt die Orthomolekular-Mediziner sagen, wir müssen uns Antioxidantien zuführen, dann stimmt das einfach nicht. Dann wissen sie nicht, wie die Nahrungsmittel in letzter Zeit zusammengesetzt sind. Z.B. gibt der Müller dem Mehl schon solche Mengen an Vitamin C hinzu, damit es sich nicht verfärbt, dass jeder, der eine Semmel isst, seinen Vitamin-C-Bedarf für einen Tag gedeckt hat.“

Eine mehrfach aktualisierte, große Metaanalyse der Cochrane Collaboration aus 2012 zeigte keine vorteilhafte Wirkung von antioxidativen Nahrungszusätzen. In der Zusammenfassung der Autoren heißt es: „We found no evidence to support antioxidant supplements for primary or secondary prevention. Beta-carotene and vitamin E seem to increase mortality, and so may higher doses of vitamin A. Antioxidant supplements need to be considered as medicinal products and should undergo sufficient evaluation before marketing.“

Orthomolekular-Mediziner halten aber eben genau diese Antioxidantien in der Prävention und Therapie von Krebs für essentiell. Lesen Sie mehr dazu unten unter „Die Anwendungsgebiete der Orthomolekularen Medizin“.

Quellen:
Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, „Sicherheitsverwahrung für Oxidantien“: http://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2012/dkfz-pm-12-66-Sicherheitsverwahrung-fuer-Oxidantien.php
Cochrane Collaboration, Cochrane Database Syst Rev. 2012 Mar 14;3:CD007176. doi: 10.1002/14651858.CD007176.pub2.
Deutschlandradio, März 2013:
http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/mahlzeit/2050041/
Spektrum der Wissenschaft, Oktober 2013:
http://www.spektrum.de/alias/medizin/die-entzauberung-der-antioxidantien/1206205
Netdoktor: http://www.netdoktor.at/gesundheit/gesunde-ernaehrung/antioxidantien-5914
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Dr. Peter Lauda: www.lauda.at

Wie viele Mikronährstoffe braucht der Körper?

Sowohl die Weltgesundheitsorganisation WHO als auch z.B. die Deutsche Gesellschaft für Ernährung geben regelmäßig aktualisierte Empfehlungen zum menschlichen Tagesbedarf an Mikronährstoffen heraus. Eine genaue Übersicht finden Sie wieder in unserer Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe“, von Dr. Doris Simhofer, vom 18. Jänner 2010 (http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf).
Auch der Innsbrucker Internist und Ernährungsmediziner Dr. Ledochowski steht manchen ernährungswissenschaftlichen Empfehlungen kritisch gegenüber: „Ich kann mich an eine Zeit im Bild-Sendung erinnern, als der Chef der Osteoporose-Gesellschaft gesagt hat, 80 Prozent der Bevölkerung halten sich nicht an unsere Ratschläge und nehmen 1.000 bis 1.200 mg Kalzium/Tag zu sich. Und ich hätte ihm am liebsten geantwortet: Vielleicht sollte er sich überlegen, ob seine Ratschläge richtig sind, wenn sich 80 Prozent der Bevölkerung nicht daran halten können oder wollen.“
Auch andere Empfehlungen rät er zu hinterfragen: „Ich denke nur an die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Die empfiehlt 30 Gramm Ballaststoffe pro Tag. Das würde einer Menge von zehn Salatköpfen täglich entsprechen. Man muss sich wirklich fragen, warum diese Ratschläge oft so unreflektiert übernommen werden. Ich übersehe mittlerweile rund 30.000 Fälle mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten und sehe, dass die Leute oft schon geheilt werden, wenn man ihnen rät, keine Nahrungsergänzungsmittel zu sich zu nehmen und nicht im Reformhaus einkaufen zu gehen.“

Quellen:
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
WHO: http://www.who.int/en/
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.: http://www.dge.de/

NÄHRSTOFFE IN LEBENSMITTELN

Zu jenen Mikronährstoffen, die auf natürliche Weise in Lebensmitteln vorkommen, sind in den vergangenen Jahren noch einige künstlich erzeugte hinzugekommen. Aus Gründen, die mit dem erhöhten Bedarf der Bevölkerung gerechtfertigt werden. Aber auch Haltbarkeit, Lagerfähigkeit und Erscheinungsbild von Nahrungsmitteln können durch Mikronährstoffe beeinflusst werden. Dr. Maximilian Ledochowski erklärt: „Beim Öl werden hohe Dosen an Vitamin E zugegeben, damit das Öl nicht ranzig wird. Riboflavin, also Vitamin B2, wird in andere Nahrungsmittel hineingegeben, damit sie eine schöne gelbe Farbe bekommen. Es werden viele Vitamine verwendet, um die Erscheinungsform, Lagerung oder Haltbarkeit zu verbessern, so dass wir heutzutage eher eine zu hohe als eine zu geringe Zufuhr von Vitaminen haben."

Verpflichtende Ergänzung durch Hersteller

Jod wird seit 1990 in Österreich dem Salz beigefügt und soll die Entstehung eines Kropfes (Struma) verhindern. In Deutschland wird seit einigen Jahren ein Teil der Frühstückszerealien vorsorglich mit Eisen angereichert. Das Deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung sieht diese Maßnahme kritisch: „Da nach derzeitigem Stand des Wissens bei einer dauerhaft hohen Versorgung mit Eisen das Risiko für die Entstehung von Herz- und Krebserkrankungen steigt, rät das BfR davon ab, Lebensmittel mit Eisen anzureichern."
In einer Infobroschüre der Verbraucherzentrale Bayern e.V. heißt es außerdem: „Bei Eisen, das natürlich in der Nahrung vorkommt, ist der Körper in der Lage, eine hohe Eisenaufnahme abzupuffern. Künstlich zugesetztes Eisen hat chemisch eine andere Struktur, der Regelmechanismus des Körpers wird außer Kraft gesetzt. Akut hohe Eisendosen aus angereicherten Lebensmitteln wirken sich negativ auf den Stoffwechsel anderer Spurenelemente wie Zink aus und können die Magen- und Darmschleimhaut verändern. Das hat häufig Erbrechen, Durchfall und Fieber zur Folge. Eine zu hohe Eisenaufnahme über längere Zeit kann zu Nieren- und Leberschäden führen sowie das Risiko für Herz- oder Krebserkrankungen erhöhen."

Auch Dr. Maximilian Ledokowski warnt vor diesen Zusätzen: „Es gibt keinen Grund, Eisen als Nahrungsergänzungsmittel anzubieten. Bevor man Eisen verabreicht, muss man schauen, warum ein Eisenmangel vorliegt, ob er überhaupt behandlungsbedürftig ist und wie man den Eisenmangel am besten behandeln kann. Da muss der Arzt die am wenigsten schädigende Methode herausfinden und das ist nicht immer die Eisenzufuhr. Die prophylaktische Zufuhr von Nahrungsergänzungsmitteln ist aus meiner Sicht nicht gerechtfertigt. Wir haben sogar in groß angelegten Studien gesehen, dass die prophylaktische Zufuhr von Eisen bei Kindern in Afrika – trotz Vorliegen eines Eisenmangels – zu einer vermehrten Sterblichkeit an Malaria geführt hat. Wenn die Bevölkerung immer mehr Mangelzustände bekommt, dann müsste man die Lebensmittelindustrie in die Mangel nehmen und sie fragen: ‚warum baut Ihr immer mehr Nahrungsmittel, die die Darmwand krank machen, sodass die Leute dann einen Mangelzustand bekommen‘. Ein gesunder Mensch mit natürlicher Ernährung bekommt in unseren Breiten keinen Mangelzustand.“

Quellen:
Verbraucherzentrale Bayern e.V.: http://www.verbraucherzentrale-bayern.de/riskante-extraportion-eisen
Bundesinstitut für Risikobewertung: http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/eisen-5056.html

KRANKHEITEN DURCH NÄHRSTOFFMANGEL

Natürlich gibt es Krankheiten, die auf Vitamin- oder Nährstoffmangen zurückzuführen sind.
Zur Schwarzzungenkrankheit, Pellagra, kommt es, wenn die Nahrung hauptsächlich aus Mais und einer bestimmten Hirsesorte besteht, da der Körper die benötigte Nicotinsäure aus diesen Getreiden nicht herauslösen kann.
Noch bekannter wurde die Seefahrerkrankheit Skorbut, also ein Mangel an Vitamin C. Und ein Vitamin-D-Mangel wird für Rachitis (dramatische Störung des Knochenwachstums) bei Kindern verantwortlich gemacht.
In unseren Breiten geht ein solcher Nährstoffmangel laut Dr. Maximilian Ledochowski aber fast immer auf eine Erkrankung zurück, wegen der der Körper aus der zugeführten Nahrung die Nährstoffe nicht aufnehmen kann.

Gefahr der Überdosierung

Dazu der Orthomolekular-Mediziner Dr. Peter Lauda: „Die Gabe einzelner hochdosierter Antioxidantien bzw. hochdosierter Kombinationspräparate ist

problematisch und ohne entsprechende biochemische Laboranalysen nicht empfehlenswert“.
Auch Dr. Maximilian Ledochowski sieht eine Überdosierung problematisch: „Wenn ich ein Vitamin in Mega-Dosen zuführe, dann hat der Körper Einrichtungen geschaffen, sich vor diesen Megadosen zu schützen. Das heißt, er nimmt einen Großteil dieser Substanz über den Darm gar nicht auf. Also bleibt der Rest im Darm drinnen und dieser Rest wird von den derzeitigen Orthomolekular-Medizinern vollkommen vernachlässigt. Und ich sage, dass diese Substanzen, die nicht resorbiert werden, den Bakterien zur Nahrung dienen. Dadurch werden genau jene Bakterien heraus selektioniert, die einen hohen Bedarf an diesen Vitaminen haben. Kurz gesprochen: Ich züchte mir mit Megadosen die Vitaminräuber heran. Und mach dann den Menschen langfristig von einer hohen Vitaminzufuhr abhängig. Weil er verlernt hat, mit einer geringen Vitaminzufuhr zu Recht zu kommen.“
Dr. Ledochowski verweist auch auf die amerikanische CARET-Studie, die zeigte, dass Raucher, die Beta-Carotin-Supplemente (Provitamin-A) verabreicht bekommen haben, eine höhere Erkrankungsrate an Lungenkrebs und eine erhöhte Sterblichkeitsrate aufwiesen. Beta-Carotin sollte daher von starken Rauchern, die 20 oder mehr Zigaretten pro Tag rauchen, nicht eingenommen werden.

Quellen:
Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe“, von Dr. Doris Simhofer, vom 18. Jänner 2010:
http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf
Scinexx, Lungenkrebs durch „Raucher-Vitamin“, http://www.scinexx.de/dossier-detail-386-6.html
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at

Rechtliche Behandlung auf dem Markt

Mikronährstoffe, die in Form von Nahrungsergänzungsmitteln auf den Markt kommen, gelten als Lebensmittel und müssen bei Markteinführung dem Gesundheitsministerium nur gemeldet werden. Im Gegensatz zu Arzneien benötigen sie, wie schon erwähnt, keine Zulassung und dürfen ohne vorherige Überprüfung - etwa durch Studien - in Verkehr gebracht werden. Lebensmittel unterscheiden sich wesentlich von Medikamenten: Ihre Inhaltsstoffe haben keine medizinische Wirkung. Aber genau um diese medizinische Wirkung geht es der Orthomolekularen Medizin.
Diese rechtliche Situation hat eine Reihe von Folgen.

Dr. Maximilian Ledochowski: „Ich kann Nebenwirkungen von Nahrungsergänzungsmitteln nicht einmal zur Anzeige bringen, weil Nahrungsmittel per Gesetz „sicher" sind und keine Nebenwirkungen haben dürfen, was nicht stimmt. Nahrungsergänzungsmittel unterliegen so gut wie keiner Kontrolle. Jeder kann Nahrungsergänzungsmittel in Verkehr bringen. Man braucht nicht einmal eine Zulassung, wenn gewisse Mengen nicht überschritten werden. Die Grenzen für diese Mengen stammen aber meistens nicht aus wissenschaftlichen Untersuchungen, sondern werden von sogenannten ‚Experten' festgelegt, die meistens keine Ärzte sind. Es wird nicht geprüft, ob das Nahrungsmittel schädlich ist. Ich kann als Arzt nur Nahrungs(ergänzungs)mittel zur Anzeige bringen, die verdorben sind. Ich habe probiert, schwerwiegende Nebenwirkungen bei der AGES zur Anzeige zu bringen, und sie haben das abgelehnt." (Anmerkung: Die AGES ist die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit).

Einen weiteren wesentlichen Unterschied gibt es zu Arzneien: So dürfen die Kennzeichnung, Aufmachung und Werbung für Nahrungsergänzungsmittel nicht den gesundheitlichen Nutzen propagieren („antirheumatisch" etc.) und nicht den Eindruck erwecken, dass das Produkt für eine ausgewogene Ernährung unersetzlich ist. Daran halten sich aber – wie man immer wieder in der Werbung beobachten kann –viele Hersteller nicht. Manchmal gehen sie auch hart an die Grenze. Etwa wenn ein begeisterter Kommentar eines Verbrauchers auf der Homepage unter dem Produkt gepostet ist und auf diesem „Umweg" gesundheitsbezogene Angaben gemacht werden. Andere Hersteller sind noch dreister, und präsentieren ihr Produkte ganz direkt als Allheilmittel.

Quellen:
Deutsches Bundesinstitut für Risikoforschung: http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/eisen-5056.html
Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe"
http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski

ANWENDUNGSGEBIETE DER ORTHOMOLEKULAREN MEDIZIN

Die Orthomolekulare Medizin wird sowohl für die Prävention von Erkrankungen als auch für die Therapie bereits bestehender Erkrankungen eingesetzt. In einem ersten Schritt wird die Diagnose der Nährstoffversorgung gestellt.

Diagnose der Nährstoffversorgung

Der Umgang mit Nahrungsergänzungsmitteln ist sehr unterschiedlich. Während man in Printmedien ständig auf Werbung für Nährstoffpräparate stößt und diese ohne ärztliche Verschreibung im Handel erhältlich sind, warnt Dr. Peter Lauda auf seiner Homepage vor einer Selbstmedikation. Der Orthomolekular-Mediziner: „Um Defizite an Vitaminen, Spurenelementen, Mineralstoffen etc. genau zu untersuchen und den täglichen zusätzlichen Bedarf durch Einnahme von entsprechenden Präparaten durch einen Arzt festzulegen, sind exakte Laboranalysen in Blut und Harn empfehlenswert.“ Sonst bestehe die Gefahr einer Überdosierung.

PRÄVENTION

Anti-Aging

Wie schon oben erwähnt, werden freie Radikale für die Alterung verantwortlich gemacht. Der Einsatz von Antioxidantien soll diesen Prozess aufhalten, was nicht unumstritten ist.

Krebsprophylaxe

In der Orthomolekularen Medizin werden Antioxidantien zur Krebsprävention eingesetzt. Dr. Peter Lauda zitiert unter anderem die Amerikanische Ernährungsgesellschaft, die folgende tägliche Dosis für die Krebsvorsorge empfehle: Vitamin E 200-800 I.E., Vitamin C 1.000mg, Selen 50-200ug. Mittlerweile scheint die amerikanische Academy of Nutrition and Dietetics (ehemals. American Academy of Dietetic oder amerikanische Ernährungsgesellschaft) aber ihre Meinung geändert zu haben und betont zwar die Bedeutung von verschiedenen Nährstoffen für die Krebsvorbeugung, spricht sich allerdings gegen Nahrungsergänzungsmittel aus: „Whole foods are your best bet for reducing your risk of cancer, not supplements. Research suggests the synergy between nutrients found naturally in foods offers a protective effect. The best sources of nutrients for cancer prevention are nutrient-rich whole foods and healthful beverages.“ (Stand Dez. 2012)

Dr. Maximilian Ledochowski sieht keine Umsetzbarkeit von Laborergebnissen bezüglich Krebsprophylaxe auf das Modell Mensch: „In vitro (also im Labor) gibt es einige Studien, die zeigen, dass das eine oder andere Vitamin, die Entartung, also Krebszellen, verhindert. Da sind wir wieder bei dem Nobelpreisträger und Begründer der Orthomolekularen Medizin Linus Pauling, der Chemiker war. Auf der in vitro-Ebene glaube ich, dass das gut funktioniert. Aber in vivo haben wir gänzlich andere Bedingungen: Die Vitamine müssen viele verschiedene

Membranen überschreiten, werden dabei mehrfach transformiert und müssen dann noch zur Tumorzelle transportiert werden. Bis die Vitamine dort angelangt sind, sind sie schon oft verstoffwechselt worden, so dass sie ihre Wirkung am Tumor nicht mehr in der Weise erfüllen können wie das in den in vitro-Versuchen gezeigt wurde."

Sport

Dr. Peter Lauda: „Sportler zählen zu den Risikogruppen, was Nährstoffmängel betrifft. Genau wie Schwangere. Sie haben einen höheren Bedarf, der über die Nahrung nicht gedeckt werden kann. Aber Klarheit verschafft auch hier nur eine exakte Laboranalyse."

Die derzeit am Markt befindlichen Nahrungsergänzungsmittel scheinen aber nicht die gewünschte Wirkung zu erbringen. So hat eine Marktanalyse im Auftrag der Arbeiterkammer (Autoren Rust/Kandut) gezeigt, dass keines der untersuchten Nahrungsergänzungsmittel die Leistungsfähigkeit von Breitensportlerinnen und Breitensportlern steigern oder die Regeneration beschleunigen konnte. Bei der Hälfte der Produkte waren „unnötige" Stoffe enthalten, die Dosierungshinweise unklar etc. Am häufigsten fand man Fett, Kohlenhydrate, Eiweiß und Magnesium in den Produkten. Alle diese Inhaltsstoffe sind im Breitensport nicht zusätzlich nötig. Auch die zugesetzten Vitamine gehen am Bedarf vorbei. Das für Sportler am ehesten nützliche Vitamin B1 ist nur 15 Prozent der Produkte zugesetzt, meist findet man Vitamin C. Auch die Dosierungen der einzelnen Inhaltsstoffe waren zu hoch und die Produkte können im schlimmsten Fall sogar der Gesundheit schaden. Die Untersuchung zeigte, dass nur die Hälfte der Produkte - und dies mit Einschränkungen - empfohlen werden kann.

Die Studie ist im Internet auf der Seite der Arbeiterkammer leider nicht mehr abrufbar.

Schwangerschaft

Seit einigen Jahren hat es sich medizinisch durchgesetzt, dass Frauen, die eine Schwangerschaft planen oder bereits schwanger sind, Folsäurepräparate verabreicht werden. Das sieht Dr. Maximilian Ledochowski positiv: „Da bin ich dafür, weil hier eine Überversorgung weniger gefährlich ist als eine Unterversorgung."

Im Zusammenhang mit Folsäure hat er in seiner wissenschaftlichen Laufbahn noch eine andere Entdeckung gemacht: „Wir haben eine Studie gemacht, die nicht publiziert wurde und die gezeigt hat, dass Patienten mit Fructoseintoleranz niedrigere Folsäurespiegel haben. Diese Patienten haben im Rahmen der Studie das Obst weggelassen, also weniger Folsäure zugeführt. Und nach vier Wochen hatte die Gruppe, die das Obst weggelassen hat, signifikant höhere

Folsäurewerte, obwohl sie weniger zugeführt hat. Wenn also die Darmwand und die Mikroflora ausheilen, dann kann sich der Mensch genügend aus der vorhandenen Nahrung herausholen. Die Patienten hatten vorher einen Mangel, weil sie chronisch Durchfälle hatten, weil sie eine Entzündung der Darmschleimhaut hatten. Bei der Normalbevölkerung sollte man eher schauen, dass die Leute gesund sind, als dass sie mit noch mehr Folsäure versorgt werden".
Bei Schwangeren sei das nicht der Fall, weil es in der Praxis nicht möglich sei, bei allen Schwangeren dafür zu sorgen, dass sie eine gesunde Verdauung haben. Deshalb müsse man die Folsäure bei Schwangeren substituieren.

Quellen:
Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe", von Dr. Doris Simhofer, vom 18. Jänner 2010
http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf
Ass.-Prof. Dr. Petra Rust und Sara Pauritsch, Universität Wien,
„Nahrungsergänzungsmittel für den Breitensportler"
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at

THERAPIE

Krebstherapie

Laut Dr. Peter Lauda haben Wissenschaftler der Universität Tokio nachgewiesen, dass Patienten nach der Einnahme des Spurenelements und Antioxidans Selen, die sehr aggressiven Platintherapeutika deutlich besser vertrugen und zusätzlich konnte die Wirksamkeit einer solchen Chemotherapie gesteigert werden. Er führt das auf zwei Gründe zurück: „Selenit wirkt als Redoxsubstanz, d.h. es kann sowohl oxidieren wie auch reduzieren. Die dabei entstehenden Zwischenprodukte wirken tumorhemmend. Sie senken den Glutathiongehalt der Tumorzelle und schwächen damit ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber freien Radikalen. Die Effektivität radikalbildender Therapeutika wird gesteigert." Weiters: „Selen steigert die Aktivität von T-Lymphozyten und macht sie zu Killerzellen, die ebenfalls den Tumor angreifen. Ferner hemmt es die Signalübertragung und damit unkontrolliertes Zellwachstum." Von einer breitgefächerten Gabe von Antioxidantien rät aber auch Dr. Lauda ab und der Einsatz von Antioxidantien in der Krebstherapie sei sorgfältig abzustimmen.

Andere Untersuchungen wiederum zeigen, dass die Rate der Neuerkrankungen unter den mit Mikronährstoffen behandelten Krebspatienten höher war, die Mikronährstoffe also die Wirksamkeit der gegen den Tumor gerichteten Behandlung abschwächten. Wie die American Cancer Society auf ihrer Homepage zu Orthomolekularer Medizin schreibt: „One 2005 study looked at whether supplements might help prevent side effects of cancer treatment. Canadian researchers gave "natural" vitamin E and beta carotene to people undergoing radiation therapy for head and neck cancers. The researchers found that those who received the vitamins had fewer side effects from treatment. However, later on, those individuals had more recurrences of their cancer. This finding supports older information suggesting that antioxidant supplements taken during cancer treatment may decrease the treatment's effectiveness."
Die American Cancer Society rät daher von der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln ab und empfiehlt, den Bedarf über eine ausgewogene Ernährung zu decken.

Das sieht auch Dr. Ledochowski so: „Wenn ich ein Vitamin während einer Krebstherapie zuführe, dann holen sich die Zellen, die sich am schnellsten teilen, den Vorteil daraus. Und das sind die Krebszellen. Also wenn ich das Krebswachstum anheizen will, dann gebe ich Vitamine."

Quellen:
Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at
American Cancer Society:
http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/complementaryandalternativemedicine/herbsvitaminsandminerals/orthomolecular-medicine
Radiodoktor-Infomappe „Gesunde Kapseln – Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe", von Dr. Doris Simhofer, vom 18. Jänner 2010
http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf
Ass.-Prof. Dr. Petra Rust und Sara Pauritsch, Universität Wien,
„Nahrungsergänzungsmittel für den Breitensportler"
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski

Psychische Erkrankungen

Eines der ursprünglichen Einsatzgebiete der Orthomolekularen Medizin war die Schizophrenie, wie schon eingangs erläutert wurde. Neueste Erkenntnisse zweifeln die Wirkung hoher Dosen von Mikronährstoffen aber an. So die American Cancer Society: „Clinical trials using high doses of vitamins have been done for people with mental illnesses. Schizophrenic patients treated with vitamin C or vitamin B6 showed no improvement over those receiving a placebo. Children with attention

deficit disorder who received high doses of vitamins C, B3, B5, and B6 showed no difference from those receiving a placebo.“ Also weder bei schizophrenen Patienten noch bei Kindern mit Aufmerksamkeitsstörung (ADD), die hohe Dosen Vitamine erhielten, konnte ein Unterschied zu jener Versuchsgruppe festgestellt werden, die mit Placebos behandelt wurde.

Quelle:
American Cancer Society:
http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/complementaryandalternativemedicine/herbsvitaminsandminerals/orthomolecular-medicine

Diabetes

Laut Dr. Peter Lauda kann die Behandlung der Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) zur orthomolekularen Therapie gezählt werden. Dabei wird die unzureichende Produktion des Hormons Insulin in der Bauchspeicheldrüse durch die Injektion von tierischem oder gentechnisch hergestelltem, menschlichen Insulin ersetzt. Insulin braucht der Körper, um eine Überzuckerung des Blutes zu verhindern.

Quelle: Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at

Zöliakie

Dabei leiden Betroffene unter einer Unverträglichkeit gegenüber Gluten, also einem Getreideeiweiß. Es kommt zu einer Erkrankung des Dünndarms. Die Patienten müssen strenge Diät halten und glutenhaltige Getreideprodukte meiden. Zur Deckung des Mineral- und Vitaminbedarfs empfiehlt Dr. Peter Lauda die Einnahme geeigneter Präparate, weil durch die eingeschränkte Nahrungsmittelauswahl keine auseichende Aufnahme von diesen Stoffen mehr möglich sei. Diese Behandlung zähle daher auch zur Orthomolekularen Therapie. Auch Dr. Ledochowski gibt Supplemente: „Bei Zöliakie besteht die Behandlung in glutenfreier Ernährung. Und wenn ich mit der Behandlung nicht zu Rande komme, dann wird auch der Schulmediziner Substanzen ersetzen, aber nicht in Megadosen. Erst muss ich schauen, dass die Darmwand in Ordnung ist. Und nur wenn die Heilung der Darmwand nicht in ausreichendem Maß erreicht werden kann, dann gebe ich noch Supplemente.“

Quellen:
Dr. Peter Lauda: www.drlauda.at
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski

Weitere Anwendungsgebiete

Darüber hinaus wird die Orthomolekulare Medizin auch noch für die Behandlung von Neurodermitis, Rheuma oder Infertilität beworben. „Bei Osteoporose hat sich die Behandlung mit dem Mikronährstoff Strontium bewährt“, so Dr. Peter Lauda. Dieses ist dafür bekannt, den Knochenabbau zu bremsen und den Aufbau zu fördern.

KOMBINATION MIT ANDEREN NÄHRSTOFFEN

Befürworter von Nahrungsergänzungsmitteln, wie z.B. der Pharmakologe Mag. Norbert Fuchs, der im wissenschaftlichen Beirat der Nährstoff-Akademie Salzburg sitzt, betonen, dass die Einnahme „niemals isoliert, sondern immer im Zusammenspiel mit anderen Nährstoffen, die in der Stoffwechselkaskade vor- oder nachgeschaltet sind“, erfolgen soll. Am Beispiel Eisenmangel erklärt er das so: „Das Eisenmolekül kann z.B. nur dann in lebensnotwendiges Hämoglobin (roter Blutfarbstoff) umgewandelt werden, wenn im Körper auch ausreichende Bestände an Vitamin C, Vitamin B1, B2, Niacin, Pantothensäure, Folsäure, B12 und Kupfer vorhanden sind. Ist nur einer der genannten Co-Nährstoffe unterrepräsentiert, so verläuft die körpereigene Hämoglobin-Bildung, selbst bei ausreichend zugeführten Eisenmengen, nur verzögert oder gar nicht ab. Die alleinige Supplementierung von Eisen kann also nur dann erfolgreich zur Blutbildung beitragen, wenn ausreichende Körperbestände an den Co-Nährstoffen vorliegen.“ Andernfalls könnte die Einnahme entweder „nicht zum gewünschten Erfolg, in Einzelfällen sogar zu Schädigungen“ führen. Auch Orthomolekular-Mediziner Dr. Peter Lauda empfiehlt, dass die Einnahme von Mikronährstoffpräparaten prinzipiell in Kombination erfolgen sollte, da die Mikronährstoffe und Antioxidantien ihre positiven Effekte immer gemeinsam am besten entfalten können.

Auch Dr. Maximilian Ledochowski bestätigt die Komplexität des Stoffwechsels. Seine Schlussfolgerung ist aber eine andere: „Durch die Zufuhr von Nahrungsergänzungsmitteln steigt die Gefahr, dass ein noch größeres Ungleichgewicht entsteht. Führt man z.B. Zink zu, dann manövriert man den Körper in einen Mangel an Kupfer, Mangan und anderen 2-wertigen Ionen hinein. Führt man Kalzium zu, besteht die Gefahr, einen Magnesiummangel zu produzieren und umgekehrt. Nachdem die Pumpen in der Darmwand von mehreren Spurenelementen und Vitaminen geteilt werden, erzeugt man durch die Zufuhr von einem Vitamin jeweils einen Mangel am anderen Vitamin. Jeder Eingriff in das System Mensch muss in irgendeiner Form ausgeglichen werden und durch

die Zufuhr von Nahrungsergänzungsmitteln besteht die Gefahr, dass diese Ausgleichmechanismen überfordert werden. Ich sehe immer häufiger Patienten mit Mangelerscheinungen, weil sie sich jeweils zu hohe Mengen von antagonistisch wirkenden Nahrungsmittelbestandteilen zuführen oder einfach zu viel trinken."

Quellen:
Nährstoff-Akademie, Mag. Norbert Fuchs: http://www.naehrstoff-akademie.com/media/docs/Verkuerzen_Vitaminpillen_das_Leben.pdf
Vorgespräch mit Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Dr. Peter Lauda, www.drlauda.at

GEFAHR DER ÜBERDOSIERUNG

Beispiel Eisen

Dr. Peter Lauda warnt gerade im Bereich der Spurenelemente, zu denen auch Eisen zählt, vor einer Selbstmedikation ohne ärztliche Aufsicht. Denn gerade bei Spurenelementen liege der Bereich, in welchem ein Spurenelement für den Körper nützlich oder bereits toxisch (giftig) sein könne, bei Tausendstel Milligramm.

Beispiel Kupfer

Im Rahmen der Iowa Women`s Health Study (IWHS) zeigte sich, dass „jene Frauen, die angaben, Kupfer (als Monopräparat) einzunehmen, ein höheres Mortalitätsrisiko hatten".

Beispiel Kalzium

Wie schon erwähnt, sieht Dr. Maximilian Ledochowski die gängigen Empfehlungen für den täglichen Kalzium-Bedarf kritisch. Eine zu hohe Zufuhr bleibt laut Ledochowski auch nicht ohne Folgen: „Mit der hohen Kalziumzufuhr werden Kalkseifen gebildet. Die Leute bekommen ein Reizdarmsyndrom, eine erhöhte Inzidenz von Nierensteinen und ein erhöhtes Risiko für Herzrhythmus-Störungen. Alles das ist wissenschaftlich erwiesen. Trotzdem bekommen fast alle postklimakterischen Frauen 500 bis 1.200 mg Kalzium pro Tag als Supplement, obwohl wir in der Nahrung genug Kalzium hätten."

WECHSELWIRKUNGEN

Auch wenn Nahrungsergänzungsmittel nicht wie Medikamente behandelt werden, so haben sie doch eine Wirkung. Im unangenehmsten Fall auch Nebenwirkungen

und Wechselwirkungen, wie die Verbraucherzentrale für Nordrhein-Westfalen Konsumenten aufklärt. Ein Beispiel aus der Infobroschüre: „Calcium verhindert die Aufnahme vieler Arzneistoffe in den Körper, z.B. Eisen, Fluor-Verbindungen, verschiedene Antibiotika. Herz-Kreislauf-Medikamente aus der Gruppe der Calcium-Antagonisten werden möglicherweise in ihrer Wirkung vermindert. Die Wirkung von Herzglykosiden wird möglicherweise durch Calcium verstärkt.“ In jedem Fall ist daher die Einnahme von Mikronährstoffpräparaten mit dem Arzt abzuklären.
Dr. Maximilian Ledochowski: „Es gibt einen wenig beachteten Grundsatz: Je mehr ‚Wirkung‘ ein Nahrungsmittel haben soll, desto mehr Nebenwirkungen hätte es dann auch. Deshalb gehören funktionelle Nahrungsmittel und Nahrungsergänzungsmittel in die Hand eines Arztes und nicht in die von Laien.“

Quelle:
Verbraucherzentrale NRW: http://www.vz-nrw.de/nemcheck

WISSENSCHAFTLICHE DATENLAGE

Studien, die die Theorien der Orthomolekularen Medizin unterstützen, gibt es weniger als solche, die die Verabreichung von Nahrungsergänzungsmitteln oder hoher Gaben von Mikronährstoffen kritisch sehen. Der Pharmakologe Mag. Norbert Fuchs von der Salzburger Nährstoff-Akademie kritisiert Studien zu Nahrungsergänzungsmitteln - allen voran solche, die sich gegen eine Einnahme aussprechen und er unterstellt den Medien, damit Geld machen zu wollen. (Zu den Umsätzen mit Nahrungsergänzungsmitteln lesen Sie mehr weiter unten). Im Speziellen kritisiert er die Auswertungsmethode der Iowa Women`s Health Study (IWHS). Eine der Aussagen der amerikanischen Studie war, dass postmenopausale Frauen, die bestimmte Vitaminpräparate einnahmen, häufiger starben als ihre Altersgenossinnen in der Vergleichsgruppe. Mag. Fuchs führt (auf der Homepage der Nährstoffakademie) dieses Ergebnis auf einen „in Statistiker-Kreisen unter der Bezeichnung „Cox-Regressionsanalyse“ bekannten und mathematisch erlaubten Kunstgriff“ zurück. Dieser habe endlich die gewünschte Schlagzeile „Vitaminpillen können schädlich sein“ ergeben, mit dem Ziel, in die Medien zu gelangen und erneut Verunsicherung bei KonsumentInnen und TherapeutInnen zu schüren.

Neben mathematischen Kunstgriffen macht Fuchs einen anderen Umstand dafür verantwortlich, dass die Wirkungsweise von Mikronährstoffen im Gegensatz zu der von Arzneimitteln so schwierig wissenschaftlich prüfbar ist. Mag. Fuchs: „Weil Arzneistoffe als körperfremde Stoffe klar definierte Wirkungen an einzelnen

Organen oder Organzellen zeigen, ist deren analytische Verfolgung als „Fremdkörper“ auf ihrem Weg durch den menschlichen Organismus vergleichsweise einfach abgrenzbar. Ein Mikronährstoff wie Eisen, Vitamin B6 oder Vitamin E dagegen verliert sich nach seiner Aufnahme im Körper in der Anonymität des Stoffwechsels, da er in den Gesamtkörperpool eingeht und in ihm förmlich untergeht.“

Der Internist Dr. Maximilian Ledochowski sieht das anders: „Ich kann eine ganz genaue Bilanz von allen Mikronährstoffen machen. Ich kann mir ausrechnen, was ich aufnehme, wie hoch die Blutspiegel sind, die Harnspiegel und wie hoch die Spiegel in Schweiß, Stuhl und Atem sind. Und wenn ich das mit Studien machen möchte, kann ich das mit radioaktiv-markierten oder auch ohne radioaktive Belastung mit stabilen Isotopen machen und mir die Wege der Isotope ganz genau anschauen.“

Quellen:
Nährstoff-Akademie, Mag. Norbert Fuchs: http://www.naehrstoff-akademie.com/media/docs/Verkuerzen_Vitaminpillen_das_Leben.pdf
Iowa Women`s Health Study: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21987192
Vorgespräch mit Dr. Maximilian Ledochowski

DIE AUSBILDUNG

Die Orthomolekulare Medizin ist Ärztinnen und Ärzten vorbehalten. Für die Orthomolekulare Medizin kann man bei der Österreichischen Ärztekammer (ÖÄK) ein Diplom erwerben, nachdem man die Ausbildung und die dazugehörige Prüfung erfolgreich absolviert hat. Die Ausbildung richtet sich an Allgemeinmediziner sowie Ärzte aller Fachrichtungen. Darüber hinaus bietet die Österreichische Gesellschaft für Orthomolekulare Medizin eine Ausbildung an. Es gibt aber auch Einrichtungen wie die Nährstoffakademie Salzburg, die sich zum Beispiel an Apotheker richtet, die ihr Wissen vertiefen wollen.

Quellen:
Vorgespräch mit Dr. Peter Lauda
ÖÄK, Diplom für Orthomolekulare Medizin:
http://www.arztakademie.at/fileadmin/template/main/OeAeKDiplomePDFs/Diplom-Richtlinien/RL07_Orthomolekulare_Medizin.pdf
Österreichische Gesellschaft für Orthomolekulare Medizin:
http://www.oegom.at/oegom-seiten/subindex.html

DER MARKT

Genaue Zahlen zum Umsatz mit Nahrungsergänzungsmitteln zu finden, ist schwierig. Laut einer Konsumerhebung der Statistik Austria aus dem Jahr 2009 gibt ein österreichischer Haushalt pro Monat im Schnitt 6,3 Euro für derartige Produkte aus. Laut deutschen Medien gehören Nahrungsergänzungsmittel in Deutschland mit einem Umsatz von jährlich mehr als 1,3 Milliarden Euro zu den am häufigsten verkauften Produkten in Apotheken, Drogerie- und Supermärkten sowie im Internet. Nach Untersuchungen von IMS Health waren 2012 Magnesiumpräparate die am häufigsten verkauften Nahrungsergänzungsmittel in Deutschland. Dicht gefolgt von Kalzium- und Multivitaminpräparaten für Erwachsene auf Platz 3.

Dass von Nahrungsergänzungsmitteln vor allem die Hersteller profitieren, davor warnt der Österreichische Verein für Konsumenteninformation. Er hat den österreichischen Markt für Orthomolekulare Medizin im Vorjahr untersucht.
Ein Testpatient suchte Orthomolekular-Mediziner auf. Meist gab es zunächst einen Termin beim Arzt, dann eine Laboruntersuchung und es wurden der Testperson zwischen drei und fünf Mittel verordnet. Dabei handelte es sich meist um Nahrungsergänzungsmittel, die dem Gesetz entsprechend keinerlei Therapeutikum darstellen dürfen. Die von den Ärzten empfohlene Dosierung der Mittel hätte jedoch in einigen Fällen zu einer massiven Überversorgung mit Vitamin D geführt. Und weiter: „Hätte unsere Testperson die ausgestellten Rezepte eingelöst, so hätte sie inklusive Laboruntersuchungen und Ordinationsgebühren zwischen 230 und 492 Euro hinblättern müssen.“ Die Kosten dafür werden von den Krankenkassen nicht übernommen.

Quellen:
VKI, Behandeln mit Vitamin Euro, Konsument 7/2012:
http://www.konsument.at/cs/Satellite?pagename=Konsument%2FMagazinArtikel%2FDetail&cid=318881650801
IMS Health:
http://www.imshealth.com/portal/site/ims/template.MAXIMIZE/menuitem.6bf189b8c787e60c57b429973208c22a?javax.portlet.prp_8786a91d2ae4940c57b429973208c22a_viewID=merged_results&beanID=1821718402&search=search&additionalParam=&qt=Nahrungserg%C3%A4nzungsmittel&UserSearchRequired=Nahrungserg%C3%A4nzungsmittel#
MDR Online: http://www.mdr.de/hauptsache-gesund/nahrungsergaenzung118.html
Der Standard.at, VKI-Test: http://derstandard.at/1339639137283/Konsument-Test-Orthomolekulare-Medizin-Hohe-Kosten-fuer-Patienten
Statistik Austria: www.statistik.at

RICHTIGE ERNÄHRUNG – GIBT ES DAS NOCH?

Bleibt zum Abschluss noch die Frage, wie man sich in der heutigen Zeit richtig ernähren kann, ohne Nahrungsergänzungsmittel zu brauchen. Dr. Maximilian Ledochowski fasst es so zusammen: „Kurz gesagt: Wie Ihre Großmutter. Die ganze gefährliche Entwicklung hat ungefähr in den 1970er-Jahren begonnen. Bis dahin sind die Nahrungsmittel weder durch Züchtung noch durch Gentechnik, noch durch An- und Abreicherung oder irgendwelche technischen Einflussnahmen verändert worden. Wenn man es wie die Großmutter macht, also möglichst selbst kocht und nicht zu Fertigprodukten greift, dann habe ich Chancen, mich halbwegs so zu ernähren, wie es die Natur für mich vorgesehen hat. Also nicht zurück zur Steinzeit, aber zurück in die Zeit vor 40 Jahren. Dann sind wir auf der sicheren Seite. Am schlimmsten sind die TV-Dinner, die man nur mehr in die Mikrowelle schiebt. Als Daumenregel kann man sagen: Nahrungsmittel, die die Großmutter nicht gekannt hat, sind mit Vorsicht zu genießen. Sie hat sicher kein probiotisches Joghurt gekannt, hat kein Fruchtjoghurt gekannt, sondern „bloß“ ein Naturjoghurt. Je mehr Arbeit in die Entwicklung neuer Nahrungsmittel hineingesteckt wird, desto gefährlicher werden sie. Und je mehr ein Nahrungsmittel beworben wird, desto gefährlicher ist es. Denn Nahrung braucht nicht beworben werden. Ich habe noch nie gesehen, dass eine Karotte beworben werden musste.“

VERANSTALTUNGEN, ANLAUFSTELLEN, INFORMATIONEN

1. Internationales Wiener Symposium Orthomolekulare Medizin
23. bis 25. Oktober 2013
Billrothhaus
Gesellschaft der Ärzte in Wien
Frankgasse 4
A-1090 Wien
Programm:
http://www.billrothhaus.at/index.php?option=com_vf_veranstaltungskalender&Itemid=139&searchoption=upcoming&show_page=0&task=lecture&veID=734&limitstart=6

Dr. Peter H. Lauda
Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Orthomolekular Mediziner
Veranstalter des 1. Int. Wiener Symposiums Orthomolekulare Medizin
Praxisgemeinschaft Hebragasse
Hebragasse 5/35
A-1090 Wien
Tel: +43/1/406 05 17
E-Mail: office@drlauda.at
Homepage: www.drlauda.at

Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Facharzt für Innere Medizin und Ernährungsmedizin
Anichstrasse 17
A-6020 Innsbruck
Tel: +43/512/56 13 50
E-Mail: office@fructose.at
Homepage: www.fructose.at

Österreichische Gesellschaft für Orthomolekulare Medizin
http://www.oegom.at/

Nährstoffakademie Salzburg
http://www.naehrstoff-akademie.com/de/index.php

Biographie von Linus Pauling
http://lpi.oregonstate.edu/lpbio/lpbio2.html

Mythos Antioxidantien
http://www.heilpflanzen-welt.de/2009-08-Mythos-Antioxidantien/

American Cancer Society, Kritischer Zugang zu Orthomolekularer Medizin
http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/complementaryandalternativemedicine/herbsvitaminsandminerals/orthomolecular-medicine

Orthomolekulare Medizin für Frauen
http://www.frauenarzt-infos.de/Alternative/orthomolekular.htm

Deutsches Bundesinstitut für Risikobewertung, Bewertung von Nahrungsergänzungsmitteln
http://www.bfr.bund.de/de/gesundheitliche_bewertung_von_nahrungsergaenzungsmitteln-945.html

Deutsches Bundesinstitut für Risikobewertung, Eisen in Nahrungsergänzungsmitteln
http://www.bfr.bund.de/cm/343/verwendung_von_eisen_in_nahrungsergaenzungsmitteln_und_zur_anreicherung_von_lebensmitteln.pdf

The Cochrane Library, Vitamin C for preventing and treating the common cold
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000980.pub4/abstract

Verbraucherzentrale NRW, Übersicht über Nahrungsergänzungsmittel
http://www.vz-nrw.de/Nahrungsergaenzungsmittel-eine-Produktuebersicht-von-A-Z-7

Erhöhtes Krebsrisiko - Wer Vitamintabletten schluckt, stirbt früher
http://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/krebs/vorbeugung/tid-28581/krebsrisiko-steigt-wer-vitamintabletten-schluckt-stirbt-frueher_aid_880009.html

ÖÄK-Spezialdiplom Orthomolekulare Medizin
http://www.oegom.at/oegom-seiten/fortbildung-curr.html

Forum Orthomolekulare Medizin (mit Ausbildungsmöglichkeiten)
http://www.f-o-m.de/

Orthomolekulare Medizin: Hohe Kosten für Patienten
http://derstandard.at/1339639137283/Konsument-Test-Orthomolekulare-Medizin-Hohe-Kosten-fuer-Patienten

Infos des Vereins für Konsumenteninformation
http://www.konsument.at/cs/Satellite?pagename=Konsument/MagazinArtikel/Detail&cid=318881650801

Nahrungsergänzungsmittel unter der Lupe – Radiodoktor-Infomappe vom 18. Jänner 2010
http://oe1.orf.at/static/pdf/Nahrungserg__nzungsmittel-i-2010.pdf

BUCHTIPPS

Uli P. Burgerstein, Hugo Schurgast, Michael B. Zimmermann
Handbuch Nährstoffe: Vorbeugen und heilen durch ausgewogene Ernährung
Verlag Trias 2012
ISBN-13: 978-3830460718

Uwe Gröber
Mikronährstoffe für die Kitteltasche: Metabolic Tuning – Prävention - Therapie
Wissenschaftliche Verlagsg. 2010
ISBN-13: 978-3804726154

Susanne Warmuth, Udo Pollmer
Pillen, Pulver, Powerstoffe: Die falschen Versprechen der Nahrungsergänzungsmittel
Eichborn Verlag 2008
ISBN-13: 978-3821856223

SENDUNGSGÄSTE

In der Sendung Radiodoktor – Medizin und Gesundheit vom 14. Oktober 2013 waren zu Gast:

Gast im Funkhaus Wien:

Dr. Peter H. Lauda
Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Orthomolekular Mediziner
Veranstalter des 1. Int. Wiener Symposiums Orthomolekulare Medizin
Praxisgemeinschaft Hebragasse
Hebragasse 5/35
A-1090 Wien
Tel: +43/1/406 05 17
E-Mail: office@drlauda.at
Homepage: www.drlauda.at

Gast im Landesstudio Innsbruck:

Univ.-Doz. Dr. Maximilian Ledochowski
Facharzt für Innere Medizin und Ernährungsmedizin
Anichstrasse 17
A-6020 Innsbruck
Tel: +43/512/56 13 50
E-Mail: office@fructose.at
Homepage: www.fructose.at