



Nachrichten März 2009

INFO BLÄTTER

der GÖCh – Arbeitsgruppe Lebensmittelchemie, Kosmetik und Tenside

Obmann: A. Univ. Prof. DI Dr. Friedrich Bauer

Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft

Veterinärmedizinische Universität Wien

A-1210 Wien, Veterinärplatz 1

Tel.: +43-1-25077-3302 Fax: +43-1-25077-3390

Homepage: http://www.vu-wien.ac.at/i108/vmu/mitarbeiter/bauer_d.html

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in dieser Ausgabe können Sie einen Bericht über das Seminar „Spurenelemente und Vitamine“ lesen, welches am 21. Jänner 2009 von der Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH) und dem Labor für Lebensmitteluntersuchung „Analytikum“ veranstaltet worden ist.

Am 27. März 2009 findet ein weiteres Seminar statt, dass von diesen beiden Veranstaltern organisiert wird und dem Thema „Kennzeichnung von Nahrungsergänzungsmitteln“ gewidmet ist. In diesem Seminar werden die Probleme der Abgrenzung der Nahrungsergänzungsmittel von diätetischen Lebensmitteln, Arzneimitteln und Medizinprodukten angesprochen. Das detaillierte Programm finden Sie in dieser Ausgabe.

In diesem Zusammenhang möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf einen Artikel von Herrn Prof. Werner Pfannhauser lenken, der den Titel „Nahrungsergänzungsmittel - nötig oder unnötig?“ trägt und den Sie ebenfalls in diesem Heft finden.

Weiters möchte ich Sie daran erinnern, dass die 13. Österreichischen Chemietage von 24.-27. August 2009 an der Technischen Universität Wien stattfinden. Das Generalthema lautet: „Chemie für die Welt von morgen“. Im Rahmen der Veranstaltung wird ein Minisymposium zum Thema „Lebensmittel in der Zukunft“ abgehalten.

Ao. Univ.-Prof. Dr. Margit Cichna-Markl

BERICHT

Seminar Spurenelemente und Vitamine – Gehalte in Lebensmitteln, Versorgungsstatus, Einfluss auf die Gesundheit und Rechtsfragen

Das von knapp 40 Teilnehmern besuchte Seminar am 21. Jänner 2009 im HGotel Modul wurde von der AG Lebensmittel, Kosmetik und Tenside gemeinsam mit dem Labor für Lebensmitteluntersuchung „Analytikum“ veranstaltet.

Österreichische und deutsche Experten behandelten in 6 Vorträgen dieses interessante und wichtige Thema unter der Leitung und Moderation von Prof. Dr. Werner Pfannhau-

ser, der auch die Idee für dieses Seminar hatte und für die Durchführung verantwortlich zeichnete.

Der Eröffnungsvortrag mit der fast provokanten Frage nach dem „Vitaminmangel in Österreich?“ hielt Prof. Dr. Jürgen König vom Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien.

Probleme der Feststellung eines Vitaminmangels ergeben sich aus der objektiven Erhebung der Nahrungsaufnahme und aus der Wahl der Methode zur Bestimmung der Konzentration bzw. der Wirkung im Organismus. Basis für die Beurteilung der Nährstoffversorgung sind die DACH Referenzwerte eingeteilt nach Alter, Geschlecht, schwangere und stillende Frauen. Als kritische Vitamine in der Ernährung der österreichischen Bevölkerung werden Vitamin D und Folsäure, unabhängig von Altersgruppe oder Geschlecht, genannt. Die gesundheitlichen Auswirkungen einer Unterversorgung werden beschrieben und die Möglichkeiten eines Ausgleiches durch Anreicherung von Mehl mit Folsäure und deren Risiken diskutiert. Bei einigen Gruppen wurde auch eine Versorgung am oder unter dem Richtwert mit den Vitaminen A, B1, B2, B6, C und E identifiziert. Insgesamt ist aber bei ausgewogener Ernährung eine zufriedenstellende Versorgung, abgesehen von den erwähnten Ausnahmen, gewährleistet.

Univ. Doz. Dr. Manfred Sager (AGES, Kompetenzzentrum Elemente) leistete einen Beitrag über „Spurenelemente in Lebensmitteln“. Nach einer kurzen Einleitung über die Bedeutung und Einteilung der Spurenelemente beschäftigt sich der Autor mit der Frage, warum Elementaranalytik durchgeführt werden soll und kommt zu dem Schluss, dass für viele Elemente ein optimaler Bereich besteht und ein Mangel oder ein Überschuss zu nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen kann. Einer Darstellung der wichtigsten Spurenelemente wie z. B. Ca, Mg, Fe, Se und deren Gehalte in verschiedenen Lebensmitteln folgt das Resümee, dass einseitige Ernährung den Bedarf vieler Spurenelemente nicht gedeckt werden kann.

Nach der Kaffeepause folgte der Vortrag über „Unterversorgung mit Mg und Se?“ von Dr. Alena Simonova vom Institut für Lebensmittelchemie und -technologie der TU Graz. Magnesium hat im menschlichen Körper vielfältige biologische Funktionen und führt bei Mangel zu verschiedensten Symptomen angefangen von Krämpfen, Unruhe, Schwindelzustände etc. bis hin zu migräneartigen Kopfschmerzen, sinkender Stresstoleranz und erhöhte Müdigkeit. Eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung ist nur in wenigen Altersgruppen, insbesondere bei Kindern gegeben. Neben zielgerichteten Informationen über diätetische Maßnahmen erscheint auch eine Supplementierung sinnvoll. Nicht zu unterschätzen ist auch die Bedeutung von Selen für den menschlichen Organismus. Die Aufgaben sind ebenso mannigfaltig wie bei Mg und sind bei hochgradigem Mangel auch für zwei Krankheiten, dem Kashin-Beck-Syndrom und der Keshan-Krankheit, verantwortlich. Selenmangel kann von unzureichender Zufuhr (extrem einseitige Ernährung) oder durch erhöhte Verluste über Urin, Stuhl und Blut her-

vorgerufen werden. Diverse Studie brachten verschieden Ergebnisse, ebenso sind auch die Empfehlungen der täglichen Aufnahme unterschiedlich. Eigene Untersuchungen ergaben durchschnittlich eine ausreichende, den DACH-Werten entsprechnenden Versorgung. Eine Verbesserung kann die Erhöhung der Selengehalte in Lebensmitteln durch spezielle Düngung oder Supplementierung der Nahrung erreicht werden.

Gesunde und ungesunde Ernährung, Folgen einer ungesunden Ernährung und Schwierigkeiten sich gesund zu ernähren stellt **Prof. Dr. H.-K. Biesalski**, Universität Hohenheim, Deutschland, an den Beginn seines Vortrages über **„Vitamine und Spurenelemente und ihre gesundheitliche Wirkung“**. Der Vortragende stellt fest, dass bei sozial schwachen Familien das Risiko einer ungesunden bzw. Mangelernährung ungleich größer ist als bei Besserverdienenden. Dies wirkt sich besonders bei der Ernährung von Kindern aus. Anhand von Leitvitaminen für bestimmte Lebensmittel, den Vitaminen C, D und E, wird nachgegangen, in welchem Ausmaß die Kinder von sozial schwachen Familien eine qualitativ unzureichende Ernährung und damit ein Risiko für Folgeerkrankungen haben. Vitamin D Unterversorgung signalisiert eine einseitige Ernährung in Bezug auf das Fehlen von Fisch und begünstigt kurzfristig körperliche und geistige Fehlentwicklungen und langfristig degenerative Erkrankungen, wobei auch die im Fisch enthaltenen ungesättigten Fettsäuren eine entscheidende Rolle spielen. Mangel an Vitamin E deutet auf eine schlechte Versorgung mit pflanzlichen Ölen, so dass im Umkehrschluss gefolgert werden kann, dass die Energieversorgung bei Kindern aus sozial schwachen Familien überwiegend aus tierischen Fetten erfolgt. Die wünschenswerte Zufuhr von pflanzlichen Lebensmitteln ist ein Problem aller sozialen Schichten insbesondere aber der benachteiligten. Dies geht mit dem Mangel an Vitamin C aber auch anderen Mikronährstoffen einher und gefährdet die Entwicklung der Kinder kurz- und langfristig. Das in vielen Fällen gleichzeitig auftretende Übergewicht führt langfristig zu vermehrtem Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen.

Im Vortrag **„Wissenschaftliche Absicherung gesundheits- und nährwertbezogener Angaben“** stellt **Prof. Dr. Werner Pfannhauser**, Analyticum GmbH und TU Graz, fest, dass in der EU-Verordnung über „Nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben in Lebensmitteln“ sehr oft von wissenschaftlicher Absicherung, Bewertung oder Empfehlung bzw. vom wissenschaftlichen Nachweis – anerkannt oder allgemein anerkannt - die Rede ist ohne jedoch diese Begriffe näher zu definieren. Nährwertbezogene Angaben beziehen sich laut oben genannter Verordnung auf den Nährwert des Lebensmittels. Der Begriff des Nährstoffes ist aber nicht eindeutig definiert und wird engere oder weiter ausgelegt. Die engste Auslegung zielt nur auf die Energie liefernden Hauptbestandteile, bei anderen Definitionen werden die Mikronährstoffe miteinbezogen um schließlich einen Nährstoff als alle mittelbar und unmittelbar in physiologische Prozesse positiv eingreifende Lebensmittelinhaltsstoffe zu definieren. Bei gesundheitsbezogenen Angaben werden Biomarker als Nachweis für die gesundheitlich positive Wirkung verwendet. Dabei ist zu unterscheiden, ob der Biomarker kausal mit dem zu interessierenden Prozess zusammenhängt oder nur mittelbar mit diesem Prozess korreliert. Im zweiten Fall wird der Marker als Indikator bezeichnet, der zwar häufiger vorkommt aber eine deutlich schwächere Aussagekraft hat. Die Bewertung hängt von der Qualität von den zugrundeliegenden Untersuchungen ab und läuft auf das Urteil eines Expertengremiums hinaus.

Der Beitrag **„Zusatz von Vitaminen und Mineralstoffen und gesundheitsbezogene Angaben – rechtliche Konsequenzen“** von **RA Henner Grote**, Kanzlei Krell Weyland, Gummersbach, Deutschland, beschäftigt sich mit den EU

Verordnungen über den Zusatz von Vitaminen und Mineralstoffen sowie bestimmten Stoffen zu Lebensmitteln und über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben bei Lebensmitteln. Die bisherigen nationalstaatlichen Regelungen stellten ein spürbares Hemmnis des freien Warenverkehrs dar, das durch beide Verordnungen als wichtigen Schritt zur Harmonisierung beseitigt wurde. Nach eingehender Behandlung der beiden Verordnungen unterstützt von Beispielen wird ein Vorschlag für die noch ausstehenden Nährwertprofile, die Voraussetzung für die nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben sein werden, vorgestellt. Zum Schluss berichtet der Autor noch über zwei diesbezügliche Gerichtsentscheidungen in Deutschland unter anderem über das „Anti-Aging-Bier“.

Nach lebhaften Diskussionen der einzelnen Vorträgen und am Ende der Veranstaltung und angeregten Gesprächen in den Pausen bedankte sich Prof. Pfannhauser in seinen Schlussworten bei den Vortragenden für ihre ausgezeichneten Beiträge und den Teilnehmern für ihr Interesse.

Der 78-seitige Tagungsband mit den Kurzfassungen aller Vorträge kann über das Sekretariat der GÖCh bezogen werden (office@goech.at) bezogen werden.

Ao. Univ. Prof. Dr. Fritz Bauer

SEMINAR

Kennzeichnung von Nahrungsergänzungsmitteln – diätischen Lebensmitteln – Arzneimitteln – Medizinprodukten: Fragen der Abgrenzung

- | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Termin: | Freitag, 27.3.2009 |
| Ort: | Hotel Modul, 1190 Wien, Peter Jordanstr. 78 |
| 8:00 - 9:00 | Anmeldung und Ausgabe der Unterlagen |
| 9:00 - 9:15 | Eröffnung
<i>Univ. Prof. Dr. Friedrich Bauer
Vorsitzender der GÖCh-AG,
Lebensmittelchemie</i> |
| 9:15 - 10:00 | Was sind Nährstoffe und müssen wir unsere Nahrung ergänzen?
<i>O. Univ.-Prof. Dr. Werner Pfannhauser,
Beratungskanzlei Pfannhauser; TU Graz</i> |
| 10:00 - 10:45 | Aktuelle Rechtsprechung zur Abgrenzung Lebensmittel - Arzneimittel - Diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke
<i>Dr. Andreas Natterer, Partner Schönherr
Rechtsanwälte GmbH, Wien</i> |
| 10.45 – 11:15 | Kaffeepause |
| 11:15 – 12:00 | Einstufung von Produkten und ihre Abgrenzung aus fachlicher Sicht
<i>Mag. Eugen Obermayr
AGES PharmMed, Wien</i> |
| 12:00 – 13:30 | Mittagsbuffet |
| 13:30 – 14:15 | Abgrenzung pflanzlicher Nahrungsergänzungsmittel von Phytopharmaka
<i>Dr. Jürgen Reimann
Sachverständiger, Fachapotheke München</i> |
| 14:15 – 15:00 | Fallbeispiele zur Abgrenzung Arzneimittel – Lebensmittel
<i>Dipl. Chem Friedrich Reuss, Sachverständiger,
Assessor d. L., Egloffstein, D</i> |
| 15:00 – 15:30 | Fallbeispiele präsentiert von Firmenvertretern |
| 15:30 – 16:00 | Fragen an die Vortragenden und Abschlussdiskussion |

ab 16:00 Ausklang mit Gesprächen bei Kaffee und Kuchen

Tagungskosten:

beinhaltend Tagungsband, Teilnahmebestätigung, Kaffeepausen mit kl. Happen, Mittagessen in Restaurant: 200,- € exkl. MWSt einzuzahlen auf Konto 0043 19265 20, BLZ 12000 lautend auf Gesellschaft Österreichische Chemiker

Anmeldung:

Fa. Analyticum 8074 Grambach, Parkring 1; analyticum@pfannhauser.at; Fax 0316 / 40 73 89

TAGUNGEN

Chemical Reactions in Food VI

13.-15. Mai 2009 in Prag, Tschechien
<http://www.carolina.cz/crVI>

Euro Food Chem XV

4. – 8. Juli 2009 in Kopenhagen, Dänemark
<http://www.eurofoodchemXV.life.ku.dk>

13. Österreichische Chemietage

24.-27. August 2009 in Wien, TU.

Nahrungsergänzungsmittel – nötig oder unnötig ?

Die öffentliche Diskussion darüber ob Nahrungsergänzungsmittel (NEM) notwendig, überflüssig oder gar gesundheitsgefährdend sind wogt hin und her.

Nicht selten mischen sich in eine wissenschaftliche Diskussion mehr oder weniger erkennbar reine Effekthascherei, kommerzielles und ideologisches Kalkül sowie oberflächliche, verkürzte, „populäre“ Argumentation.

Die Wahrheit scheint oft im Auge des Betrachters, seinem beruflichen und persönlichen Umfeld zu liegen, so daß auch schon oft einmal „Fünf für gerade“ erklärt wird.

Gerade in letzter Zeit, ausgelöst durch die Nahrungsergänzungsmittel Verordnung (BGBl. II., 88/2004, umgesetzt aus RL 2002/46/EG) und die Health Claims Verordnung [(EG) Nr. 1924/2006 – über Nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel] wurde versucht, in einem sehr unübersichtlichen und zum Teil auch ausufernden Markt etwas Klarheit zu bringen.

Einerseits hat die Verpflichtung des Herstellers, für wissenschaftliche fundierte Belege für gesundheitsbezogene Angaben zu sorgen – zumindest so lange es keine erschöpfende Angaben in der Art 13 – Liste der (EG) Nr. 1924/2006 gibt – erste Erfolge bei der Regelung des Wildwuchses gezeitigt.

Die Anzahl der „aus der Luft gegriffenen“ Auslobungen ist deutlich zurückgegangen.

Die Hersteller legen vor Inverkehrbringen Wert auf valide Unterlagen und wissenschaftliche Absicherung durch Dossiers.

Es bleibt abzuwarten, welche der gesundheitsbezogenen Angaben sich dann schlussendlich in der Art. 13 – Liste wieder finden werden.

Andererseits ist die Abgrenzungsfrage Nahrungsergänzungsmittel – Arzneimittel eine ziemlich offene.

Sehr vereinfachend wird von Sachverständigen der Gehalt an einem Wirkstoff in einem NEM mit bestehenden Arzneimittelzulassungen verglichen und allein daraus auf das Vorliegen oder Nichtvorliegen eines Arzneimittels geschlossen.

Dabei wird – wie auch die Generalprokuratorin des EuGH feststellte (1) und schon früher der VwGH (2) – der geforderte Nachweis einer pharmakologischen Wirkung – die Voraussetzung für ein Funktionsarzneimittel ist – nicht erfüllt.

Nicht Mutmaßungen dürfen ausschlaggebend sondern der Nachweis der pharmakologischen Wirkung muß erbracht werden.

Noch eines drauf setzt die – trotz gemeinsamer Basis der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 – unterschiedliche Sichtweise der Mitgliedsländer und in der Bundesrepublik Deutschland auch die deren Länder.

Die Abstimmung am Verkaufspult.

Zu berücksichtigen ist ferner die „Abstimmung“ der Konsumenten am Verkaufspult. Etwa 30 – 60% der Erwachsenen in den USA und Deutschland konsumieren regelmäßig Nahrungsergänzungsmittel.

In ihrer Dissertation (3) beschreibt Roma Beitz die Lage in Deutschland :

„Bundesweit lag der Anteil der Frauen, die regelmäßig supplementieren, das heißt mindestens einmal pro Woche, mit 25% signifikant über dem der Männer mit 18%. Zudem nahmen Frauen, die aufgehört haben zu rauchen, Männer, die zwei und mehr Stunden pro Woche sportlich aktiv sind, sowie Personen, die in den alten Bundesländern leben, signifikant häufiger regelmäßig Supplemente ein. Für regelmäßige Nehmer war der Beitrag der Supplemente an der Vitamin-E-Aufnahme am größten. Er betrug 36% für Männer und 43% für Frauen. Im

Vergleich zu Nichtnehmern lag die Vitaminaufnahme der regelmäßigen Nehmer generell häufiger im Bereich der aktuellen Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Dies war nicht nur auf die zusätzliche Nährstoffaufnahme über Supplemente, sondern auch auf eine bereits aus der Ernährung generell größere Vitaminszufuhr zurückzuführen. Ihre Lebensmittelauswahl war, verglichen mit der der Nichtnehmer, durch eine tendenziell gesundheitsbewusstere Auswahl geprägt. Auch das Ernährungsverhalten von sportlich aktiven im Vergleich zu sportlich inaktiven Männern und Frauen zeichnete sich durch höhere und im Vergleich zu den aktuellen Referenzwerten auch bessere Versorgung an Mikronährstoffen aus“.

In einer Arbeit über Nährstoffaufnahme aus Nahrungsergänzungsmitteln bei österreichischen Erwachsenen (4) wurde berichtet, dass 39% der Erwachsenen in Österreich regelmäßig Nahrungsergänzungsmittel einnehmen. Bei Frauen wird Vitamin C, sowie Magnesium und Kalzium, bei Männern Magnesium, Vitamin C und E am häufigsten supplementiert.

2007 hat der Verkauf dieser OTC-Produkte in Deutschland in Jahresfrist um 9% , in Apotheken um 12% zugenommen berichtet Uniqa-News (5).

Es besteht demnach offenbar ein Bedarf der Konsumenten an Nahrungsergänzungsmitteln, der stark steigende Tendenz aufweist.

In diesem Beziehungsgeflecht aus teilweise überbordendem Angebot, Versuchen zu dessen rechtlicher Eindämmung, präventiv gesundheitlichen Überlegungen und dem Wunsch der Konsumenten nach Nahrungsergänzungsmitteln soll trotz der Komplexität versucht werden, einige wichtige Fragen zu klären :

Hier beschränke ich mich auf Vitamine und Mineralstoffe und auf folgende Fragen:

**Nährstoffaufnahme in Prozent im Vergleich zu den Referenzwerten.
(Median und Interquartilbereich in Prozent)
Quelle: Ernährungssurvey 1998**

Stoffe	Männer			Frauen		
	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
Retinoläquivalent	176,6	132,2	238,4	189,3	142,2	236,0
Vitamin D	52,2	34,5	83,7	41,2	26,0	65,9
Vitamin E	94,8	72,1	123,9	92,6	71,4	122,4
Vitamin B ₁	136,9	111,3	169,4	114,7	93,5	143,8
Vitamin B ₂	142,3	116,6	179,0	124,2	101,2	159,0
Niacinäquivalent	248,7	207,6	299,9	211,0	177,5	258,7
Vitamin B ₆	147,1	122,8	179,9	138,7	114,3	169,7
Folatäquivalent	71,1	58,0	87,7	59,1	48,6	74,0
Vitamin B ₁₂	237,6	177,8	318,0	157,8	115,7	220,2
Vitamin C	139,8	96,8	195,5	140,5	100,1	196,3
Kalium	190,0	157,6	229,5	156,2	130,9	187,6
Calcium	117,7	90,0	152,7	108,1	84,8	137,3
Magnesium	139,5	114,0	165,3	133,1	109,4	161,0
Eisen	160,2	133,4	196,5	102,6	83,0	128,0

- Gibt es Mängel in der Bevölkerung?
- Kann eine „ausgewogene Ernährung“ allfällige Defizite vermeiden?
- Besteht eine Gesundheitsgefährdung durch Nahrungsergänzungsmittel?

Bestehen Mängel an Vitaminen und Mineralstoffen in der Bevölkerung?

Obwohl immer wieder in Abrede gestellt: in bestimmten Gruppen der Bevölkerung bestehen nachweisbare Mängel in der Versorgung.

Das Koch-Institut in Berlin führte im Rahmen der Bundesgesundheitserhebung Untersuchungen über die Nährstoffaufnahme durch (6).

Die Auswertung ergab eine zu geringe Nährstoffaufnahme bei Folsäure und Jodid im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Die Eisenaufnahme ist bei 50% der Frauen sowie die Vitamin C-Aufnahme bei 25% der Männer unzureichend.

Die Nährstoffaufnahme in Prozent der Referenz-, Median- und Interquartilbereich [Gesundheit in Deutschland, 2006] ergibt folgendes Bild (7):

Daraus ist ersichtlich, dass Defizite bei Vitamin D, Folaten, aber auch latente Unterversorgung bei Vitamin E, Kalzium, Vitamin B₁ und Eisen (bei Frauen) und sogar Vitamin C bestehen.

Der Vitamin-D-Status älterer Menschen ist häufig unbefriedigend. Neben einer im Alter verminderten endogenen Synthese tragen verschiedene Medikamente, insbesondere eine Reihe von Antiepileptika und Barbiturate, zur inadäquaten Versorgungssituation mit Vitamin D bei. Die für Personen ab 65 Jahren von der DGE empfohlene Vitamin-D-Zufuhr von 10 µg/Tag wird über die Ernährung nicht realisiert. Eine mar-

ginale Vitamin-D-Versorgung zieht eine ungenügende Resorption von Kalzium nach sich, so dass das im Alter ohnehin erhöhte Risiko für Osteoporose zusätzlich steigt. Zur Optimierung der Kalziumresorption und zur Reduktion des Knochenabbaus sind vermutlich noch weit höhere Vitamin-D-Mengen (bis zu 20 µg/Tag) erforderlich als bisher empfohlen. Hinzu kommt, dass Vitamin D auch für die Muskelfunktion eine entscheidende Rolle spielt.

Durch Supplementierung konnte bei älteren Menschen eine erhöhte Muskelkraft mit verbesserter Leistungsfähigkeit (längere Gehdistanzen) und vermindertem Risiko für Stürze erzielt werden (8). So deutet eine aktuelle Metaanalyse darauf hin, dass eine Vitamin-D-Supplementierung bei älteren, gesunden Menschen das Risiko für Stürze um über 20 % reduzieren kann. Grundsätzlich ist neben der Vitamin-D-Supplementierung eine ausreichende Kalziumversorgung sicher zu stellen (9).

Es wurde gezeigt, dass gemessen an empfohlenen Aufnahmemengen, beispielsweise in Österreich ein latenter Mangel an Magnesium, Selen, Eisen, Jod, Kalzium, Folsäure, Vitamin B₁₂ und Vitamin D besteht.

Diese Situation trifft junge Frauen (Eisen, Folsäure), Ältere (Vitamin D und B₁₂), aber auch größere Gruppen mit Magnesium (10) und Selenmangel (11-13).

Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf Untersuchungen der Magnesiumversorgung bei Grundwehrdiener (14), die eine z. T. eklatante Unterversorgung signalisieren (12).

Untersuchungen über die Selenaufnahme lassen zumindest eine latente Unterversorgung in Österreich vermuten (13).

Folsäure, als wasserlösliches Vitamin, besteht aus einer Gruppe von etwa 100 verschiedenen Verbindungen unterschiedlicher Vitaminwirkung, zusammengefaßt als Folate. Das Vitamin ist empfindlich gegen Licht, Hitze, Sauerstoff.

Der Bedarf beträgt 0,3 mg / Tag.

Der Versorgungsstatus ist lt. Österreichischem Ernährungsbericht 2003 (11) und der deutschen Gesundheitsberichterstattung 2008 (7) unzureichend.

Aus gesundheitspolitischen Gründen wird – analog der Jodidsupplementierung von Kochsalz – eine Supplementierung, z.B. in Mehl erwogen.

In den USA und in Kanada ist ein Folsäurezusatz in Mehl gesetzlich vorgeschrieben. Da fast alle Menschen täglich Brot, Kekse und andere mehlhaltige Produkte zu sich nehmen, hat sich in diesen Ländern die Versorgung mit diesem Vitamin enorm verbessert. Messbar ist das an der Zahl der Kinder, die mit einem Neuralrohrdefekt zur Welt kommen, wie beispielsweise einer Form von Spina bifida, einer Anenzephalie oder einer Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte.

Seit man dem Mehl obligatorisch Folsäure zusetzt, werden in diesen Ländern nur noch etwa halb so viele Kinder mit derartigen Fehlbildungen geboren.

Besonders ältere Menschen sind von Vitamin- und Spurenelementunterversorgung betroffen weil auf die Nahrungsmenge und die Nährstoffdichte der verzehrten Lebensmittel deutlich erniedrigt ist. Der Bedarf jedoch über das gesamte Erwachsenenalter hinweg etwa konstant bleibt.

Bei einer Differenzierung nach Altersklassen zeigt sich, dass für die Calcium- und Vitamin D-Aufnahme die Altersklasse der 65- bis 80-Jährigen am stärksten von einer geringen Aufnahme betroffen ist.

Im Jahr 1998 litten in Deutschland 7,5 % der Frauen und 1 % der Männer unter Osteoporose.

Dieser Anteil beträgt unter den 55- bis 64-jährigen Frauen 14 % und bei den 65- bis 80-jährigen Frauen 22 % (15).

Aufgrund der hier keineswegs erschöpfend angeführten Daten läßt sich eindeutig ableiten, dass zumindest bestimmte Personengruppen, jedoch auch große Teile der Bevölkerung Defizite bei einigen Vitaminen und Mineralstoffen aufweisen.

Es stellt sich nun die nächste Frage:

Kann eine „ausgewogene Ernährung“ allfällige Defizite vermeiden?

Zu allererst ist zu klären, was eine „ausgewogene Ernährung“ ist.

Ein Fragebogen (16) mit dem Ersuchen, den Begriff „Ausgewogene Ernäh-

rung“ für den Laien verständlich darzustellen wurde an Ernährungsfachleute und Fachgesellschaften in Österreich gerichtet.

Die gegebenen Darstellungen reichen von allgemeinen über ins Einzelne gehende Ernährungsempfehlungen bis zur Meinung, der Begriff sei untauglich und unwissenschaftlich.

Hervorgehoben wurde, dass der individuelle Bedarf vom Lebensstil wie Stress, körperliche Betätigung und individuellem Ernährungszustand sowie Ernährungsgewohnheiten aber auch der genetischen Disposition abhängt.

Eine übereinstimmende und allgemein taugliche Definition konnte erwartungsgemäß nicht gegeben werden.

Vielmehr wurde die zunehmende als bedeutend erkannte individuelle Situation und damit eine individuelle Ermittlung des Versorgungszustandes angesprochen.

Trotz dieser Erkenntnisse wird sowohl in Fachgesellschaften, wie auch Behörden, amtlichen Instituten oder auch von Gerichten die Fiktion einer definierbaren „Ausgewogenen Ernährung“ aufrechterhalten.

Als Beispiel diene die apodiktische Aussage auf der Internetseite des deutschen Bundesinstituts für Risikobewertung auf der zu lesen ist :

„Grundsätzlich sind Nahrungsergänzungsmittel für gesunde Personen, die sich normal ernähren, überflüssig. Bei ausgewogener Ernährung bekommt der Körper alle Nährstoffe die er braucht, - eine zusätzliche Zufuhr einzelner Nährstoffe ist deshalb normalerweise nicht erforderlich.“ Punktum !

Als Beispiel, dass mit der berufenen „normalen Ernährung“ „der Körper alle Nährstoffe, die er braucht“ eben nicht bekommt, sei die Folatversorgung angeführt.

Der tägliche Bedarf beträgt 300 µg / Tag (17).

Die höchsten Folatgehalte weisen Kohlsprossen (110 µg/100g), Spinat (90 µg/100g) und Broccoli (70 µg/100g) auf.

Demnach sind entweder 250 g Kohlsprossen oder 300 g Spinat oder 450 g Broccoli zur Bedarfsdeckung täglich erforderlich.

Ähnliche Beispiele lassen sich auch für andere Nährstoffe wie Vitamin B₁₂ anführen.

Die obligatorische Jodierung des Speisesalzes hat das Thema der Jodunterversorgung zum Nutzen der Bevölkerung praktisch auf Null verringert.

Die Fiktion einer „ausgewogenen Ernährung“, die alles an Nährstoffen für jeden liefert, läßt sich nicht aufrechterhalten.

Eine differenziertere, individuelle Sicht des Nährstoffbedarfs (hier sei ausdrücklich angemerkt : das bedeutet

nicht nur Vitamine und Mineralstoffe) ist dringend erforderlich.

Der Stehsatz von der „ausgewogenen Ernährung“ suggeriert eine Möglichkeit, die nicht besteht : ohne Supplemente auszukommen.

Nun zur dritten Frage:

Besteht eine Gesundheitsgefährdung durch Nahrungsergänzungsmittel ?

Unter Überschriften wie „Vitaminpräparate : mehr Risiko als Nutzen“ (18) und ähnlichen reißerischen Titeln wird durch Vitaminaufnahme resultierende „Gefährdung der Gesundheit“ und eine Verkürzung der Lebenszeit unterstellt.

Zuletzt basierten diese, auch in den Massenmedien wiedergegebenen Aussagen, auf einer Metastudie von G. Bjelakovic et.al. (19).

Der serbische Forscher Goran Bjelakovic hatte zusammen mit dänischen Kollegen eine Großauswertung vieler Studien vorgelegt, wonach bestimmte Vitamine ein erhöhtes Sterblichkeitsrisiko auslösen.

Allerdings wurde nicht mit der nötigen Sorgfalt vorgegangen und vor allen eine „Auswahl“ der zugrunde gelegten Daten getroffen.

Die Metastudie der Arbeitsgruppe Bjelakovic aus Kopenhagen fand bei Einbeziehung aller untersuchten 68 Studien mit 232.606 Personen keine Erhöhung der Sterblichkeit.

Das wurde nicht berichtet.

Hingegen wurde über ausgewählte 46 Studien aus diesen 68 berichtet, die zur Auswertung (also unter Weglassung aller anderen) herangezogen wurden und die rein rechnerisch ermittelt eine 16%ige Erhöhung der Sterblichkeit bei Vitamin A von 6% bei β-Carotin und 4% bei Vitamin E ergab.

Damit wird die Problematik von Metastudien deutlich.

Die Auswahl der einbezogenen Studien und deren Bewertung in Hinblick auf den Versuchsaufbau, die gewählten Personengruppen und deren Lebensstil bestimmt das Ergebnis.

Eine statistische Veränderung von 16% oder gar 6 und 4% liegt unter diesen Gesichtspunkten innerhalb der statistischen und methodischen Schwankungen und ist daher unzuverlässig (20).

Auch in der Universität Hohenheim sind sich die Kollegen aus der Ernährungsmedizin einig, dass das Ergebnis dieser Studie mehr Populismus als Wissenschaft ist. Es gibt keinen Anlass, die positive Wirkung von Vitaminen aufgrund dieser Studie neu zu bewerten (21).

Die Bjelakovic-Studie (19) bezieht sich auf Antioxidantien, dazu gehören Vitamin C und E, β-Carotin und das Spurenelement Selen. Auch Vitamin-

A-Studien wurden einbezogen, obwohl Vitamin A kein Antioxidans ist. Ihren Namen haben die Antioxidantien aufgrund der Eigenschaft, dass sie aggressive Sauerstoffverbindungen in unserem Körper – so genannte Radikale – unschädlich machen. Für unsere Gesundheit sind diese Stoffe unerlässlich: Eine gute Versorgung schützt vor einer Reihe von Krankheiten und trägt zur Stärkung des Immunsystems bei.

K. Biesalski und Kollegen qualifizieren die Interpretation der Bjelakovic-Metastudie so: „Das Ergebnis dieser Studie ist mehr Populismus als Wissenschaft . Es gibt keinen Anlass, die positive Wirkung von Vitaminen aufgrund dieser Studie neu zu bewerten.“ (21).

Wie bei nahezu allem was wir essen und trinken gilt: Überdosis schadet.

Für Vitamine und Mineralstoffe wurden Obergrenzen der annehmbare Aufnahme (Tolerable Upper Intake Level) definiert, die auf wissenschaftlichen Abschätzungen beruhen (22).

Die folgende Tabelle des Anhangs 1 von (22) gibt neben den Daten der EFSA auch die der UK Expert Group on Vitamins and Minerals (EVM) und der des US Institute of Medicine an.

Damit wurde in die Bewertung von zulässigen Obergrenzen für zahlreiche Vitamine und Mineralstoffe Klarheit und damit auch mehr Rechtssicherheit gebracht.

Bei der Beurteilung von Vitamin- und Mineralstoffsupplementen ist die durch die normale Ernährung aufgenommene zusätzliche Menge zu berücksichtigen.

Nahrungsergänzungsmittel sind aus den in diesem Beitrag dargelegten Gründen nicht nur eine wichtige Gruppe von Lebensmitteln, sie können auch zu Gesundheit und Wohlbefinden beitragen.

Die Sicherheit von Nahrungsergänzungsmitteln ist gewährleistet, da die Rahmenbedingen zunehmend klarer definiert werden.

Immer aber hat es der Konsument in der Hand, welchen Gebrauch er von diesem Lebensmittel macht.

Als mündiger und damit informierter und kritischer Konsument kann er getrost auf Nahrungsergänzungsmittel zurückgreifen.

*O.Univ. Prof. Dr. Werner Pfannhauser
Technische Universität Graz
ANALYTICUM – Labor für Lebensmittelunter-
suchung GmbH,
8074 Grambach, Parkring 1
analyticum@pfannhauser.at*

SCHRIFTTUM

- (1) Generalprokuratorin Trstenjak-2008
Abgrenzung Arzneimittel – Lebensmittel

Annex 1: UL established by SCF/EFSA, EVM and IOL

	SCF/EFSA (UL)	IOM (UL)	EVM (SUL or GL ¹)
Biotin (µg)	–	–	900 (GL in addition to foods)
Folate (Folic acid) (µg)	1000	1000	1000 (GL in addition to foods)
Nicotinic acid (mg)	10	35 (niacin)	17 (GL for supplements only)
Nicotinamide (mg)	900	35 (niacin)	560 (GL)
Pantothenic acid (mg)	–	–	200 (GL in addition to food)
Vitamin B2 (mg)	–	–	40 (GL in addition to food)
Vitamin B1 (mg)	–	–	100 (GL in addition to food)
Vitamin B6 (mg)	25	100	10 (SUL in addition to food)
Vitamin B12 (µg)	–	–	2000 (GL in addition to food)
Vitamin C (mg)	–	2000	–
Vitamin A (retinol) (µg RE)	3000 (does not apply to postmenopausal women)	3000	1500 (GL)
β-carotene (mg)	–	25 (for smokers)	7 (SUL for supplements only)
Vitamin D (µg)	50	50	25 (GL in addition to food)
Vitamin E (mg)	300	1000	800 IU (SUL in addition to food)
Vitamin K (µg)	–	–	1000 (GL in addition to food)
Sodium (mg)	–	–	–
Chloride (mg)	–	–	–
Potassium (mg)	–	–	3700 (GL in addition to food)
Calcium (mg)	2500	2500	1500 (GL in addition to food)
Phosphorus (mg)	–	4000	250 (GL in addition to food)
Magnesium (mg)	250 (for supplements only)	350	400 (GL in addition to food)
Iron (mg)	–	45	17 (GL in addition to food)
Zinc	25	40	25 (SUL in addition to food)
Copper (mg)	5 (not applicable during pregnancy or lactation)	10	10 (SUL)
Iodine (µg)	600	1100	500 (GL in addition to food)
Selenium (µg)	300	400	450 (SUL)
Manganese (mg)	–	11	12.2 (GL)
Chromium (mg)	–	–	10 (GL)
Molybdenum (µg)	600	2000	–
Fluoride (mg)	7 (for children above 8 years and adults)	10	–
Boron (sodium borate and boric acid) (mg)	10	20	9.6 (SUL)
Nickel (µg)	–	1000	–
Tin (µg)	–	–	13 (GL)
Vanadium (mg)	–	1.8	–
Silicon (mg)	–	–	1500 (SUL supplemental silica equivalent to 700 mg of elemental silicon)

¹ SUL Safe Upper Levels
GL Guidance levels. GL are determined when the database is insufficient to establish an upper intake level or when no adverse effect has been identified.
EVM has calculated also a GL for cobalt: 1,4 mg

- eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:62007C0140:DE:HTML
- (2) VwGH Erkenntnis 2004/10/0073 Entscheidungsdatum 18.5.2004
 - (3) Roma Beitz: Diet and health related aspects of vitamin and mineral supplement use in Germany – Analyses based on the German Nutrition Survey, which was part of the German National Health Interview and Examination Survey 1998. Dissertation, Göttingen: Cuvillier Verlag, 2003)
 - (4) H. Freisling, E. Langer, I. Elmadfa Ernährung/nutrition (11) 37,470, 2008
 - (5) Uniqa News <http://www.meduniqa.at/2027.0.html>
 - (6) Robert Koch Institut: Ernährungs- und Gesundheitsaspekte der Vitamin- und Mineralstoffsupplementierung in Deutschland http://www.rki.de/cln_091/nn_197444/sid_627F89646E235B83AF8A01583D517E16/DE/Content/GBE/Auswertungsergebnisse/Gesundheitsverhalten/Ernaehrung/Supplementeinnahme/forschungsprojekt.html?nn=true
 - (7) Ernährung in Deutschland (Gesundheitsberichterstattung des Bund) http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=10166
 - (8) Zittermann A (2003): Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence? Br J Nutr 89 (5): 552-572
 - (9) Wong JB (2004). Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. JAMA 291 (16) 1999-2006
 - (10) Wilplinger M., Pfannhauser W.: Fragenstellungen zur Magnesiumversorgung, Ernährung/Nutrition, 1997, 21(7/8), 321-323
 - (11) Elmadfa, I., Burger, P.: Österreichischer Ernährungsbericht 2003. Herausg. vom Institut für Ernährungswissenschaft der Universität Wien.
 - (12) A: Simonova, W. Pfannhauser Magnesium – ein wichtiges Spurenelement. Ernährung/nutrition 32, (3) 113-120 (2008)
 - (13) A. Simonova, W. Pfannhauser Selen – Vorkommen, Wirkung und Versorgung. Ernährung/nutrition 32, (9) 364-378
 - (14) Riediger, K.: Mineralstoffversorgung bei Jugendlichen – Besteht die Gefahr einer Unterversorgung? Diplomarbeit, TU Graz, Institut für Lebensmittelchemie und -Technologie, 2001
 - (15) Berichte der Bundesforschungsanstalt für Ernährung ISSN 0933-5463 - 10/2000.
 - (16) W. Pfannhauser Ausgewogene Ernährung – was bedeutet das wirklich? Lebensm. Biotechnol. 2007, (1), 15-18
 - (17) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (DACH Werte), 1. Auflage Umschauverlag, 2000.
 - (18) forum ernährung heute, 11.4.07 <http://www.forum-ernaehrung.at/cms/feh/dokument.html?ctx=CH0078&doc=CMS1176297828938>
 - (19) „Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention“ (Metastudie) Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C erschien in der aktuellen Ausgabe des Journal of the American Medical Association, JAMA (2007), 297(8)
 - (20) W. Pfannhauser – „Vitaminpräparate – mehr Risiko als Nutzen?“ Lebensm. Biotechnol. 2007 (2) 49
 - (21) K. Biesalski: <http://www.bio-pro.de/de/region/stern/magazin/03197/index.html>
 - (22) EUROPEAN COMMISSION HEALTH & CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE-GENERAL Directorate E – Safety of the food chain, E4 – Food law, nutrition and labelling Orientation paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs Document prepared by Directorate-General Health and Consumer Protection July 2007

Die Hohe Schule des Verkostens

Unter dem Motto „Ausbildung zum Wiener Geschmack“ bietet die Universität für Bodenkultur Wien spezielle Seminare im Bereich der Lebensmittelensorik an. Getestet und entwickelt wurde dieses neue Weiterbildungsangebot der BOKU im Rahmen eines geförderten Projekts gemeinsam mit dem Wiener Traditionsbetrieb Manner. Über einen Zeitraum von fünf Wochen wurden 40 Mitarbeiter aus allen Unternehmensbereichen zu geschulten Verkostern ausgebildet, die nun - zusätzlich zum Team der Qualitätssicherung - für eine stabile Produktqualität beim Süßwarenhersteller sorgen. Aufgrund des Erfolges wird das Seminar für weitere interessierte Lebensmittelproduzenten aus dem Raum Wien angeboten.

Die genauen Inhalte der Schulung werden an die spezifischen Anforderungen des jeweiligen Unternehmens angepasst und umfassen neben praktischen Übungen auch theoretische Grundlagen. „Die Klärung der Grundbegriffe ist wichtig, um mit Klischees rund um das Thema Sensorik aufzuräumen“, fasst der BOKU-Experte Klaus Dürrschmid zusammen. „Den wenigsten ist bewusst, dass sich Sensorik nicht nur auf das Riechen und Schmecken bezieht, sondern eine Vielzahl an anderen Sinnen umfasst, wie z.B. die akustische, mechanische oder visuelle Wahrnehmung.“ Und gerade die sind für die Beurteilung von Lebensmitteln enorm wichtig: Der Konsument erwartet z.B. von einem Himbeerjoghurt, dass es eine gewisse Konsistenz hat - und rosa gefärbt ist.

Beim praktischen Teil erlernen die TeilnehmerInnen das „Handwerk“ der Sensorik. Dazu zählen Techniken professionellen Riechens und Schmeckens, Grundregeln für die Praxis in Sensoriklaboratorien, ebenso wie Prüfmethode zur Bestimmung der Unterschiede bzw. der Ausprägung sensorischer Merkmale. Behandelt werden aber auch aufwändige Methoden wie Dauerakzeptanz- oder Langweiltest bei Konsumenten, die eingesetzt werden um festzustellen, ob Produkte ihre anfängliche Beliebtheit auch über längere Zeit beibehalten. Auf Wunsch kann in das Seminar eine österreichweit einzigartige Eye-Tracking-Anlage für den Lebensmittelbereich integriert werden. Diese Anlage erlaubt es, das Blickverhalten von Konsumenten aufzuzeichnen und auszuwerten. Damit können die für den Kunden wirklich wichtigen visuellen Elemente erkannt und so optimiert werden, dass Erwartungshaltung und sensorisches Erleben besser übereinstimmen. Die Anwendungsmöglichkeiten reichen von einer klareren Gestaltung der Information auf der Verpackung bis hin zur besseren Anordnung der Elemente einer Speise.

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Klaus Dürrschmid
BOKU-Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie
Abteilung für Lebensmittelqualitätssicherung
Muthgasse 18, 1190 Wien
Telefon +43 1 36006-6295
klaus.duerrschmid@boku.ac.at