

IN EIGENER SACHE – von HiLife e.V.

Die Desinformationspolitik über Nahrungsergänzungsmittel (NEM) trieb letztes Jahr manch seltsame Blüte, aber HiLife e.V. hält weiterhin mit sachlicher Information dagegen. Leider sind es nicht nur die unzähligen Handlanger der Pharmafront, die sich munter als Nebelwerfer betätigen. Auf der anderen Seite stehen auch manche Hersteller und Denkrichtungen, die fromme Behauptungen mit Fakten verwechseln.

Die naturwissenschaftliche Philosophie ist als alleine selig machendes Mittel der Kenntniserweiterung auch wegen ihrer Komplexität und Nüchternheit nicht überall beliebt. Wohin uns Glaube und Spekulation jedoch geführt haben, lässt sich überdeutlich am Mittelalter ablesen. Fakten mögen oft spröde oder widersprüchlich erscheinen, als Grundlage für Entscheidungen sind sie aber unentbehrlich und führen letztlich zu weniger Irrtümern.

Nahrung

In Sachen Nahrung braucht man sich über die Summe an Theorien und Ratschlägen nicht zu beklagen. Fasst man alle Ratgeber zusammen, dann scheint die unschädlichste Nahrungsaufnahme noch die komplette Nahrungsverweigerung zu sein. Welche Theorie oder Diät auch immer, die Anhänger gehen in die Zigtausende, die nachvollziehbaren Fakten streben hingegen auf Null zu. Praktisch jede Theorie wartet mit einem Wust an Halbwahrheiten und falschen Schlussfolgerungen auf. Auch populäre alte Nahrungslehren basieren auf einem Gemisch an Spekulationen, von denen keine haltbar ist.

Liest man ein Buch über Nahrung, dann entsteht der Eindruck, dass der Stein der Weisen (durch den Autor) endlich gefunden wurde. Liest man zwei Dutzend Bücher über dieses Thema, dann hat man 24 mal "der Wahrheit geschaut". Liest man hingegen 100 Bücher über Nahrung, dann dämmert einem allmählich, dass die einzige Tatsache die ist, dass es über Nahrung und deren Verwertung im Körper kaum eindeutige Fakten gibt. Traurig aber wahr: Erst relativ spät wandte sich die Naturwissenschaft intensiver der alltäglichen Nahrungsaufnahme zu. Und bis dato ist die Ausbeute an gesicherten Erkenntnissen vergleichsweise mager. Dabei schwimmen die lautstark propagierten Diäten aller Art teils völlig im Vakuum.

Dennoch scheinen alle Diäten irgendwie zu wirken - bei den Protagonisten. Auf dem Prüfstand objektivierbarer Kriterien reduzieren sich wohl tönende Nahrungslehren hingegen zu subjektiven Eindrücken und schieren Glaubenssätzen. Vor allem zu den ständig neuen Diätbüchern lässt sich bestenfalls feststellen, dass der Anspruch im Besitz der Wahrheit zu sein, umgekehrt proportional zu den Fakten ist. Trotz aller - teilweise enorm widersprüchlicher - Aussagen in diesem Glaubenskrieg lässt sich eine Art Quintessenz herauskristallisieren. Die gesünderen Nahrungslehren laufen in ihrer Aussage auf die sog. Nahrungspyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) hinaus. Sie empfiehlt u. a. wenig Fette und Süßigkeiten, zurückhaltende Mengen von Milchprodukten und Fleisch, reichlich Obst und Gemüse und vor allem Getreideprodukte, Reis, Nudeln usw. Aber auch diese Empfehlung scheint nur eine Annäherung an das Optimum zu sein. Sie basiert, wie viele andere Empfehlungen auch, auf historischen Annahmen und neueren Erkenntnissen bezüglich der Nahrungsgewohnheiten des Menschen. Bei nüchterner Betrachtung wird sie jedoch beiden Kriterien nicht gerecht.

Zum einen stehen die historischen Annahmen bezüglich menschlicher Nahrungsgewohnheiten auf tönernen Füßen. So geht die DGE im großen Ganzen davon aus, dass der Mensch ein Mischköstler sei. Diese Annahme wird u. a. unterstützt durch das "Mischgebiss". Andere Theorien wollen jedoch eine Vorliebe des menschlichen Organismus für nur Fleisch oder nur Gemüse oder nur Obst ausgemacht haben. Je nach Autor kann man sich eine Variante aussuchen. Tatsache ist, dass Unklarheit über die Nahrung unserer Vorfahren besteht.

Zum anderen ist die Vermutung überholt, dass der Mensch mit noch so "ausgewogener" Nahrung seinen tatsächlichen Bedarf an Mikronährstoffen decken kann. Hier klafft eine enorme Lücke zwischen Theorie und Praxis. Über alle Glaubenspostulate hinweg ist man sich einig, dass die Qualität von Nahrung über ihre Mikronährstoffe (Vitamine, Spurenelemente, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe) definiert wird. Während die moderne Vitaminforschung Alarm schlägt, weil die Mängel in der tatsächlichen Mikronährstoffversorgung immer deutlicher werden, übt sich die DGE im Abwiegeln, Bagatellisieren und vorauseilenden Angriffen auf die neuere Vitaminforschung. Nimmermüde weist sie auf die angebliche Haltlosigkeit neuerer Forschung hin, erklärt damit praktisch alle Orthomolekularmediziner zu Deppen und übergeht forsch, dass ihre eigenen Empfehlungen hoffnungslos antiquiert sind und so gut wie kein wissenschaftliches Fundament aufweisen. Eigentlich kein Wunder, denn die Empfehlungen der DGE sind teilweise älter als der Autor dieser Zeilen.

Was sind Mikronährstoffe? Mikronährstoffe bzw. Antioxidantien sind Bestandteile bzw. Inhaltsstoffe der Nahrung. Mengenmäßig fallen sie praktisch nicht ins Gewicht, ihre Wirkung hat es jedoch in sich. Nahrung besteht in erster Linie aus Kohlenhydraten (Gemüse, Getreide), Proteinen (Fleisch, Fisch, Geflügel) und Fetten. Letztere unterteilt man wiederum nach pflanzlichen oder tierischen Fetten. Diese Hauptbestandteile der Nahrung liefern die für das Leben notwendige Energie und die Bausteine für neues Gewebe. Beides muss ständig erneuert werden. In der Form, wie die Natur die Nahrung anliefert, ist sie für den Organismus nicht verwertbar. Die Nahrung muss vielmehr in kleinere Einheiten zerlegt werden. Große Proteinmoleküle müssen bspw. in "handliche" Aminosäuren gespalten werden, komplexe Kohlehydrate werden zu kleinen Glukosemolekülen zerlegt, und Fette werden in ihre Untereinheiten, die Fettsäuren gespalten. Verantwortlich für die Nahrungsumwandlung im Verdauungskanal sind Säuren (sie nehmen eine erste Zersetzung vor), Gallensekrete (sie spalten vor allem Fette), Bakterien (sie zerlegen Rohstoffe aller Art), Enzyme, Ballaststoffe und Flüssigkeit. Damit die Nahrungsbestandteile (Aminosäure, Glucosen, Fette) im Organismus weiterverarbeitet werden

können, bedarf es noch weiterer Substanzen. Im übertragenen Sinne wurden damit nur grobe Backsteine und Holzscheite angeliefert. Alleine damit entsteht noch kein Haus und brennt kein Feuer.

Proteine

Nach der klassischen Definition sind Proteine mehr oder weniger komplexe Moleküle aus Aminosäuren. Insgesamt kennt man über 260 verschiedene Aminosäuren, allerdings sind davon nur etwa 25 für den Menschen von Bedeutung. Die meisten von ihnen kann der menschliche Stoffwechsel selbst herstellen, sie müssen also nicht unbedingt über die Nahrung zugeführt werden. Mindestens acht Aminosäuren sind jedoch essentiell, das heißt, sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden: Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan und Valin. Neuere Quellen rechnen noch Histidin und Arginin dazu. Vor allem bei Kraftsportlern stehen Proteine bzw. deren Bausteine, die Aminosäuren, hoch im Kurs. Die speziellen Mix-Drinks kosten meistens viel Geld, bringen unter dem Strich jedoch enttäuschend wenig. Denn die mit der Nahrung aufgenommenen Proteine reichen normalerweise völlig aus. Nur wenige Aminosäuren werden unter bestimmten Umständen vermehrt benötigt.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate (auch Sacharide) sind vor allem im Gemüse enthalten. Es handelt sich - im weitesten Sinne - um Kohlenstoffketten mit Wasser: $C_n(H_2O)_n$. Man unterscheidet unter anderem nach der Zahl der Kohlenstoffatome Triosen, Tetrosen, Pentosen usw. Bezüglich ihrer Molekülgröße differenziert man nach Mono-, Oligo- oder Polysacchariden. Für die menschliche Nahrung sind die sog. Ribosen, Glukosen, Mannosen usw. von Bedeutung. Da Kohlenhydrate praktisch in jeder Nahrungsform vorkommen, sind Mangelerscheinungen eigentlich kein Thema (es sei denn, man isst gar nichts oder zu wenig).

Fette (Öle) Fett (Öle) bestehen aus einem Glycerinmolekül und der daran hängenden Fettsäure. Diese bestehen wiederum aus unterschiedlich langen Kohlenstoffatomketten mit einer unterschiedlichen Sättigung der Kohlenstoffbindungen. Nach dem Sättigungsgrad unterscheidet man einfach oder mehrfach ungesättigte sowie gesättigte Fettsäuren. Fette oder Öle unterscheiden sich in ihrem so genannten Siedepunkt, oder anders ausgedrückt, ob Fett/Öl in fester oder flüssiger Form vorliegt, hängt einzig von der Umgebungstemperatur ab. Im Prinzip sind Öle und Fette demnach dasselbe, sie liegen lediglich in einem unterschiedlichen Aggregatzustand vor. Da alle Fette bei der Verdauung ihres Glycerinanteils beraubt werden und somit nur die Fettsäurereste im Organismus ankommen, spricht man folglich nur über die Fettsäuren. Sie waren lange Zeit Gesprächsthema Nummer eins, weil ihre Aufnahme fast ausschließlich mit negativen Folgen verbunden schien. Fette oxidierten leicht, machten dick, verursachten viele Erkrankungen, erhöhten das Cholesterin usw. Auf der anderen Seite sind bestimmte Fettsäuren essenziell, d.h., der Mensch braucht sie. So manche Fettsäure (z. B. Omega-3-Fettsäuren, Linolensäure) entpuppte sich mittlerweile sogar als gesundheitsförderlich bzw. ein Mangel kann Erkrankungen nach sich ziehen. Gegenwärtig empfiehlt man daher die wahllose, übermäßige Zufuhr von - vor allem tierischen - Fetten einzuschränken; gleichzeitig ist darauf zu achten, dass man die "guten Fette" erhält. Das letzte Wort dürfte damit noch lange nicht gesprochen sein.

Mikronährstoffe

Neben den drei bekanntesten Grundelementen der Nahrung entscheiden vor allem die Mikronährstoffe wie Vitamine, Mineralien, Phytosubstanzen u. a. über den eigentlichen Wert von Lebensmitteln. Damit wird ein Grunddilemma unserer industrialisierten Nahrung deutlich: Sie enthält zwar alles Mögliche (Proteine, Kohlenhydrate, Fette) und davon viel, aber die empfindlichen Mikronährstoffe bleiben meist auf der Strecke. Die scheinbar widersprüchliche Aussage, dass der Mensch meist überernährt und dennoch mangelernährt ist, bekommt dadurch Sinn.

Man unterscheidet nach

- Vitaminen
- Mineralstoffen/Spurenelemente
- Aminosäuren
- Sekundären Pflanzeninhaltsstoffen

Fast schon grundsätzlich ist jede systematische Einteilung unter Wissenschaftlern umstritten; es darf also nicht verwundern, wenn man woanders eine andere Einteilung findet. Für den Konsumenten ist es jedoch von untergeordneter Bedeutung, ob z.B. Ubichinon den Coenzymen (Q10) oder den Vitaminen zugerechnet wird. Die Grenzen der Systematik sind nicht nur bezüglich der Funktion einzelner Substanzen fließend, es fragt sich vielmehr, ob einige Substanzen überhaupt den Mikronährstoffen zugerechnet werden dürfen. Einige Wissenschaftler plädieren bspw. dafür, Ascorbinsäure (Vitamin C) nicht mehr als Vitamin zu definieren, weil es wegen der notwendig erachteten Menge eher den Nahrungshauptbestandteilen zuzurechnen ist.

Zu den Vitaminen zählen: Vitamin A (Retinol), Vitamin B1 (Thiamin), Vitamin B2 (Riboflavin), Vitamin B3 (Niacin/Nikotinamid), Vitamin B5 (Pantothersäure), Vitamin B6 (Pyridoxin), Vitamin B9 (Folsäure), Vitamin B12 (Cobalamin), Vitamin C (Ascorbinsäure), Vitamin E (Tokoferole/Tokotrienole), Vitamin H (Biotin), Karotenoide, Cholin/ Phosphatidylcholin, -serin, Inositol, PABA.

Zu den Mineralstoffen und Spurenelementen zählen: Massenelemente wie Kalzium, Magnesium und Natrium, weil diese in größeren Mengen benötigt werden. Spurenelemente wie zum Beispiel Kalium, Phosphor, Eisen, Zink, Kupfer, Mangan, Selen, Fluor und Jod werden hingegen in kleinen und kleinsten Mengen benötigt.

Zu den Aminosäuren zählen: Neben den acht essenziellen Aminosäuren Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan und Valin benötigt der Mensch noch Alanin, Aspargin, Aspartat, Cystein, Glutamat, Glycin und Prolin. Sekund.

Pflanzeninhaltsstoffe:

Sie sind neuerdings immer häufiger Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, da ihre positiven Wirkungen zum Beispiel gegen Krebs Anlass zu Hoffnung geben. Ihre Wirkungen sind unterschiedlich: Manche Phytosubstanzen fangen freie Radikale ab oder verhindern die Abgabe/Entstehung von Krebs erregenden Stoffen, andere wiederum blockieren die Einwirkungen von Karzinogenen an den Zielorganen. Zu den Phytochemikalien zählt man unter anderen **Indole** (Brokkoli, Weißkohl), **Chytosterole** (Soja, Hülsenfrüchte), Flavonoide (Zitrusfrüchte, Zwiebeln, Trauben), **Isoflavone** (Soja, Hülsenfrüchte), Anthocyanoside (Auberginen, Blutorangen), Saponin (Knoblauch, Zwiebeln), Karotinoide und Capsacain (Paprika).

... und die Antioxidantien?

Die Einteilung von Substanzen ist meist ein Thema für sich. In aller Regel sucht man irgendeine Gemeinsamkeit, die sinnvoll erscheint und sich möglicherweise später als ziemlich willkürlich herausstellt. Oft sind diese Klassifizierungen auch derart kompliziert, dass man als Laie ohnehin nichts damit anfangen kann. Während Fette durch ihre chemische Struktur definiert sind, werden Vitamine durch ihre Wirkung beschrieben. Manchmal führen auch neue Entdeckungen zu einer neuen Systematik. Als der Ablauf und Umfang der Oxidationen im menschlichen Körper "entdeckt" wurde, fand man auch Substanzen, die diesen Oxidationen entgegenwirken: Man nannte sie Antioxidantien. Diese wiesen jedoch so gar keine Übereinstimmung mit allen bis dato gebräuchlichen Einteilungen auf. Viele unterschiedliche Substanzen sind funktional Antioxidantien.

Antioxidantien haben sich zu einer ernststen wirtschaftlichen Bedrohung für die Pharmaindustrie entwickelt und vor allem diese Branche scheint fruchtbarer Boden für Missbrauch der Wissenschaft zu sein. Das hat ausgerechnet in diesem Wirtschaftszweig eine makabre Tradition, aus der man offenkundig nichts gelernt hat. Die Zeiten haben sich geändert. Früher war Information mit Geld verbunden, heute steht mit dem Internet jede Information jedem zur Verfügung. Noch können nur wenige dies nutzen, aber die Zeiten, dass man nur Macht brauchte, um die Welt zur Scheibe zu erklären, nähern sich (hoffentlich) dem Ende.

Was können Antioxidantien?

Wir stellen heute eine bedenkliche Zunahme an chronischen Krankheiten fest. So leidet beispielsweise jeder zweite Mitteleuropäer mittlerweile an einer Allergie. Wenn man den Prognosen glauben darf, werden in zwanzig Jahren vier von fünf Menschen Allergiker sein. Aber auch andere Zivilisationserkrankungen wie Rheumatismus (Arthritis) und Arteriosklerose nehmen seit mehreren Jahrzehnten dramatisch zu. Bemerkenswerterweise scheinen die Erkrankungen der Pflanzen ebenfalls zuzunehmen. Man vermutet, dass den Ackerböden inzwischen sehr viel mehr Substanzen fehlen als mit den gegenwärtigen Analysemethoden nachgewiesen werden können. Dadurch fehlen diese Stoffe zwangsläufig auch dem Menschen, der sich von den Früchten des Bodens ernährt. So lässt sich beispielsweise nachweisen, dass die meisten deutschen Ackerböden viel zu wenig Selen enthalten. Selen ist ein Spurenelement, das im Zusammenwirken mit Vitaminen die Immunabwehr stärkt und den Organismus vor schädlichen Strahlen und Schwermetallen wie Kadmium, Blei und Quecksilber schützt.

Sehr wahrscheinlich ist dies aber nur die Spitze des Eisbergs. Denn hierbei tritt ein grundsätzliches Problem zutage - nämlich die Frage, was die Böden enthalten sollten, damit die Feldfrüchte genügend Inhaltsstoffe für den Menschen aufnehmen können. Aber dieser Frage wollen (und können) wir hier nicht nachgehen. Fest steht allerdings, dass der organische Stoffwechselmechanismus sehr komplex ist. Einfacher gesagt: Für jeden Stoffwechsellvorgang sind ganz bestimmte Substanzen erforderlich. Auch für jede Abwehrreaktion auf natürliche Umweltgifte ist eine ganz bestimmte Gegen-Substanz nötig.

Während viele Tiere diesbezüglich einen gewissen Spielraum haben, sieht die Situation beim Menschen anders aus. Klassisches Beispiel ist das Vitamin C, das die meisten Tiere (aus Glukose) selbst nach Bedarf herstellen können, während dem Menschen diese Fähigkeit im Laufe der Evolution verloren gegangen ist. Eine gestresste Ratte produziert selbst bis zu 20 g Vitamin C/täglich. Rechnet man diesen Wert auf einen 70 kg schweren Menschen um, dann bräuchte dieser theoretisch etwa 1 kg (1.000.000 mg). Natürlich kann man den Bedarf einer Ratte nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, aber es zeigt deutlich, in welchen Mengen die Natur diese Substanz einsetzt. Was soll man vor diesem Hintergrund noch davon halten, wenn die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) winzige 75 mg pro Tag empfiehlt und exotische Studien die Schädlichkeit von höherer Vitamin-C-Zufuhr auf das Erbgut "nachgewiesen" haben wollen? Folglich müssten alle Tiere schon längst als dreiköpfige Mutanten herumlaufen und Pflanzen wie Tiere, die mehr Vitamin C als die DGE-Empfehlung umsetzen, begehen demnach genetisches Harakiri....

Was sind "Freie Radikale"?

Der moderne Mensch hat über Jahrhunderte hinweg seinen Input (Nahrung) in geradezu fahrlässiger Weise vernachlässigt, seinen Output (Leistung) hingegen ständig erhöht. Diese einseitige Rechnung ging nicht auf. Sie konnte gar nicht aufgehen. Die Folgen dieses Raubbaus wurden sehr lange Zeit übersehen - was auch nicht verwundert: Denn wenn man kaum etwas über die Qualitäten seines Inputs weiß, kann man auch kaum den Zusammenhang zu den Spätfolgen erkennen. Zumal diese Folgen erst spät, manchmal sehr spät auftreten. Bei vielen Krankheiten liegen Jahre, sogar Jahrzehnte zwischen Ursache(n) und Folge(n), so dass zuverlässige

Rückschlüsse kaum noch möglich sind. Viel zu lange definierte der Mensch seine Nahrung hauptsächlich über Proteine, Fette und Kohlenhydrate, wobei sich die Aufmerksamkeit vor allem auf die Kalorien richtete. Vitamine und Spurenelemente kamen zwar auch hin und wieder ins Gespräch, aber es blieb sehr lange unklar, welche Funktion(en) sie haben. Erst in den letzten Jahren entdeckten Wissenschaftler dank verbesserter chemischer Analysemethoden, woraus Nahrung wirklich besteht. Inzwischen wird eine Substanz nach der anderen wissenschaftlich "entdeckt" und erklärt. Kohlenhydrate, Fette und Proteine sind die groben "Backsteine", aus denen das Grundgerüst eines Organismus besteht. Die Lebensmittelinhaltsstoffe wie Vitamine, Mineralien, Bioflavone, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe und so weiter bilden dabei gewissermaßen den Zement. Die Qualität einer Mauer hängt vom Zement ab ... Stoffwechselfvorgänge sind im Prinzip nichts anderes als chemische Reaktionen. Die Natur geht dabei zwei Wege, auf die wir hier nur am Rande eingehen wollen: Im ersten Fall verbinden sich zwei Reaktionspartner aufgrund ihrer gegensätzlichen Ladung, also zum Beispiel ein positiv geladenes Natrium(ion) mit einem negativ geladenen Chlor(ion). Diese Reaktion verläuft moderat. Im anderen Fall haben wir es mit Reaktionspartnern gleicher Ladung zu tun. Diese Reaktionen verlaufen wesentlich heftiger, wie zum Beispiel bei Verbindungen zwischen Chlor-Atomen. Im letzteren Fall haben wir es mit Freien Radikalen zu tun. Freie Radikale reagieren, wie der Name bereits vermuten lässt, recht ruppig. Die Bindungswut von Freien Radikalen ist so groß, dass sie buchstäblich mit allem, was sich ihnen nähert, eine chemische Reaktion eingehen. Diese Wahllosigkeit kann schwerwiegende Folgen haben.

Beispiel: Nehmen wir an, ein Chlor-Radikal befindet sich in einer Körperzelle. In diesem Fall ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass es mit einer empfindlichen organischen Struktur wie zum Beispiel einem Protein eine Verbindung eingeht. Dieses Protein wird dadurch verändert und "denaturiert"; es ist nicht mehr verwertbar und schwimmt als "Sondermüll" in der Zelle herum. Gleichzeitig wird dieses Protein selbst zum Freien Radikal und attackiert seinerseits andere organische Strukturen. Es entsteht eine Kettenreaktion mit fatalen Folgen. Antioxidantien haben nun die Aufgabe, diese ständig stattfindenden "böartigen" Reaktionen zu kanalisieren oder zu stoppen. So "opfert" beispielsweise ein Vitamin sein Elektron an das Chlor, ohne dabei selbst zum Freien Radikal zu werden. Es hat das Chlor entschärft, ist dadurch jedoch selbst unbrauchbar geworden.

Wir wissen heute, dass der Mensch eine gewisse Anzahl von bioaktiven Stoffen benötigt, um diese krank machenden Freien Radikale beseitigen zu können. Allerdings weiß man noch immer nicht genau, wie viele Substanzen dies exakt sind und in welcher Dosierung sie gebraucht werden. So hält die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) 75 Milligramm Vitamin C täglich für absolut ausreichend. Der amerikanische Wissenschaftler und Nobelpreisträger Linus Pauling (1901-1994), der immerhin ein gesegnetes Alter von 93 Jahren erreichte, empfahl hingegen mindestens 6 bis 18 Gramm Vitamin C täglich - also die 200fache (!) Dosis. Die Angaben der Vitaminforschung liegen zwischen 500 mg und 3 g (und mehr). Ähnlich verhält es sich für viele andere Stoffe.

Sind Antioxidantien Arzneimittel?

Viele Menschen fragen sich: Was ist dran an hoch (besser: ausreichend) dosierten Vitaminen? Sind sie tatsächlich eine Wunderwaffe gegen Krankheiten wie Gefäßverkalkung oder gar Krebs? Oder nützen Megadosen, wie der Fachmann sehr hohe Dosierungen bezeichnet, nur denen, die sie herstellen? Tatsache ist, dass seit einigen Jahren die Kenntnisse um diese Mikronährstoffe, deren Funktion und ihr therapeutisches Potenzial explosionsartig zunehmen. Es besteht kein Zweifel mehr, dass Vitamine in höherer Dosierung anders wirken können, als wenn man nur den Tagesbedarf deckt. Beispielsweise gibt es deutliche Hinweise, dass Megadosen an Vitamin C das Immunsystem erheblich anspornen. Mikronährstoffe sind daher zu einer echten Konkurrenz und Alternative für herkömmliche Medikamente geworden. Bei den klassischen Medikamenten, die in der Regel nur Symptom überdeckend wirken, handelt es sich um mehr oder weniger künstliche Substanzen, die es in dieser Form in der Natur nicht gibt. Oft ahmen sie eine körpereigene Substanz nach. Dadurch helfen sie oft in relativ kurzer Zeit (zum Beispiel Beta-Blocker), ändern jedoch nichts an der Erkrankung (beispielsweise Bluthochdruck durch Arteriosklerose) als solcher. Natürliche Mittel setzen am Ursprung eines krankhaften Geschehens an, wirken also nicht Symptom überdeckend.

Beispiel: Mikronährstoffe können nur bedingt den Blutdruck senken. Sie setzen vielmehr bei den Vorgängen der Arteriosklerose an, das heißt, sie verhindern diese und/oder sie sind sogar in der Lage, sie rückgängig zu machen. Durch Beseitigung der Ursache des Bluthochdrucks wird die Erkrankung gelindert, im Idealfall sogar völlig beseitigt. Einfacher gesagt: Die klassische Medizin lindert die Symptome, ändert jedoch nichts an der Krankheit an sich. Mikronährstoffe wirken indes am Ursprung und tragen dazu bei, die Ursachen einer Krankheit zu beseitigen.

NAHRUNG UND HEILMITTEL

Mikronährstoffe, also auch die Antioxidantien, sind Nahrungsbestandteile wie Kohlenhydrate und Fette auch. Da sie jedoch auch gleichzeitig heilend wirken, fallen sie unter das Arzneimittelgesetz. Dies besagt - vereinfacht - dass alles, was heilt, eine Arznei ist. Nach dieser Definition heilt jedoch u. U. sogar eine Tasse Kaffee. Also legte der Gesetzgeber fest, dass gängige Lebensmittel nicht unter das diese Definition fallen. Mit den Mikronährstoffen entstand ein juristisches Dilemma, denn diese sind Lebensmittel und Heilmittel. Da die Diskussion darüber, ob man hoch (ausreichend) dosierte Antioxidantien als Medikament oder als Lebensmittel definiert, mit milliardenschweren wirtschaftlichen Interessen einhergeht, wurden die Gespräche darüber längst zum Politikum. Allerdings brauchen sie dafür teilweise sehr viel Zeit, manchmal Jahre. Obwohl die allgemeinen Kenntnisse über natürliche Substanzen sehr alt sind, fehlt teilweise nach wie vor ein wissenschaftlich

gesichertes Fundament. Vor allem im therapeutischen Bereich benötigt man aber fundiertes Wissen über Wirkung und Dosis. Zwar sind die Erkenntnisse hierüber noch ziemlich in ihren Anfängen. Dennoch haben zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen die heil bringende Wirkung von Vitaminen und Spurenelementen grundsätzlich bestätigt. Es besteht kein Zweifel über die bestechenden Vorzüge von Antioxidantien. Während sie in ihrer erwünschten Wirkung den klassischen Medikamenten ähneln können, sind unerwünschte Nebenwirkungen bei Pflanzeninhaltsstoffen und Mikronährstoffen kaum zu erwarten. Mit ihnen lässt sich nicht nur einfachen Infektionen, sondern auch verschiedenen Zivilisationskrankheiten hervorragend vorbeugen. Viele dieser Störungen können sogar mit Mikronährstoffen geheilt werden, weil therapeutisch an der Basis angesetzt wird.

Gespaltene Schulmedizin

Weite Teile der Schulmedizin vertreten die Auffassung, dass eine Ergänzung der Nahrung mit Antioxidantien-Präparaten (u.a. Vitamine, Mineralien) nur in Ausnahmefällen erforderlich sei. Eine ausgewogene Ernährung enthalte ausreichend Inhaltsstoffe für den täglichen Bedarf. Hoch, bzw. ausreichend dosierte Antioxidantien seien sogar bedenklich. Vor allem aber seien hoch dosierte Mikronährstoffe pharmakologisch wirksam und gehörten somit in die Hand des Arztes. Neuerdings gibt es aber auch immer mehr Schulmediziner, die sich auf moderne Erkenntnisse stützen und daraus die Notwendigkeit einer massiven Ergänzung ableiten. Die so genannte ausgewogene Ernährung entpuppe sich, so ihr Argument, bei genauerem Hinsehen als bloßes Wunschdenken. Eine ausreichende Versorgung des modernen Menschen sei unmöglich, chronische Mangelerscheinungen und damit verbundene Krankheiten seien logische Folgen. So uneinig sich beide Parteien auch sein mögen - beide sehen in den Antioxidantien eine Möglichkeit, bestimmte Erkrankungen anzugehen. Die einen wollen dieses Instrument jedoch ausschließlich in die Hand des approbierten Arztes legen. Damit werden hoch resp. ausreichend dosierte Antioxidantien zu Medikamenten erklärt - mit allen Konsequenzen, die dies zwangsläufig nach sich zieht. Die anderen sehen - vereinfacht ausgedrückt - nicht ein, warum ein Mangelzustand weiterhin die Praxen und Kliniken füllen soll. Der Wunsch der Betroffenen, sich erst mal selbst zu helfen, ist weit verbreitet und gut nachvollziehbar. Allerdings besteht dabei immer die Gefahr, ernste Krankheiten zu verschleppen.

Hinweis: Holen Sie stets erst die Diagnose eines kompetenten Arztes ein, ehe Sie eine Erkrankung mit Mikronährstoffen zu kurieren versuchen! Über die Wirksamkeit von Nahrungsergänzungsmitteln (Antioxidantien) besteht kaum noch Zweifel, denn die Erfolge sind teilweise schier unglaublich. Strittig wird es hingegen in einzelnen Punkten, zum Beispiel bei der Frage: Was wirkt wann bei wem in welcher Dosierung? Die orthomolekulare Wissenschaft ist eine vergleichsweise sehr junge Disziplin, und man befindet sich wahrscheinlich erst ganz am Anfang eines langen, schwierigen Weges. Erstmals scheint der Mensch ein Werkzeug zur Verfügung zu haben, mit dem er bestimmte Krankheiten tatsächlich vollständig heilen kann. Allerdings muss er den Umgang damit erst noch lernen. Für die Betroffenen kann es daher frustrierend sein, dass es keine einfachen Antworten gibt. Aus allen vorliegenden Erfahrungen kann man nur eine Schlussfolgerung ziehen: Mit sehr großer Wahrscheinlichkeit gibt es immer einen Wirkstoff (oder eine Kombination), die auch gegen eine bestimmte Erkrankung hilft oder ihr vorbeugt. Welcher Wirkstoff das ist, in welcher Dosierung und/oder Kombination er greift - das ist leider nicht immer ganz leicht zu sagen. Das vom Verein herausgegebene Buch "Vitamine helfen heilen" fasst jene Mittel oder Kombinationen zusammen, die sich - laut wissenschaftlicher Erkenntnis - als möglicherweise wirksam erwiesen haben. Die in Frage kommenden Substanzen können damit systematisch eingekreist werden.

Hinweis: Die PROTOKOLLE sind inzwischen als Buch erschienen: "Vitamine helfen heilen", von Lunteren/Ehmann, LebensBaum Verlag, 328 Seiten. In der Buchhandlung erhältlich oder bei HiLife e.V.

Haben Antioxidantien Nebenwirkungen?

Vor allem von den Gegnern der Mikronährstoffe - meist Vertretern der Pharmaindustrie - wird gern der Begriff "Nebenwirkung" angeführt. Hier wird an die unterschweligen Ängste der Konsumenten hinsichtlich der Langzeitfolgen appelliert. Tatsache ist jedoch, dass bisher keine schädlichen Langzeitfolgen bei den Mikronährstoffen bekannt sind. Die Langzeitfolgen bei vielen Medikamenten, von Schmerzstillern, Schlaftabletten, Anti-Baby-Pillen, Blutdrucksenkern usw. sind zumindest den Insidern hingegen bestens bekannt - sie reichen von einfachen Magenschmerzen über Kopfweh bis hin zu Leberzellnekrosen und Krebs. Darüber wird jedoch in der Öffentlichkeit hartnäckig geschwiegen. Der Begriff Nebenwirkung stammt eigentlich aus dem Umgang mit synthetischen Substanzen (Medikamente). Jede Substanz hat neben seiner erwünschten Wirkung praktisch immer auch noch weitere unerwünschte Wirkungen - das ist allen Fachleuten (und den meisten Laien) klar. Der Arzt muss in jedem einzelnen Fall eine Art Schaden-Nutzen-Rechnung vornehmen. Die Vorsicht bei synthetischen Stoffen ist durchaus berechtigt, handelt es sich hier doch um künstliche Produkte, die es in dieser Form im Bauplan der Natur nicht gegeben hat. Es grenzt daher an bewusste Irreführung, wenn man den Begriff Nebenwirkung aus der Pharmazie mutatis mutandis auf natürliche Substanzen und/oder Vorgänge überträgt. Natürlich hat auch in der Natur jede Substanz noch andere Wirkungen als die möglicherweise beabsichtigte(n): So kann der Genuss von einem Glas Wasser den Durst stillen, Unmengen davon können töten: Sind das etwa "Nebenwirkungen"?

Medikamente kontra Naturprodukte

Während bei Medikamenten fast immer schädliche Nebenwirkungen innerhalb der empfohlenen Dosierung hingenommen werden müssen, kann man bei natürlichen Substanzen davon ausgehen, dass Nebenwirkungen erst (weit) außerhalb der empfohlenen Dosierung auftreten - wenn überhaupt. Ausnahmen gibt es selbstverständlich auch hier, aber es sind eben seltene Ausnahmen und nicht die Regel. Wir können festhalten:

Mikronährstoffe halten jedem (!) Vergleich mit den Produkten der Pharmaindustrie stand. Das ist an sich nicht weiter erstaunlich, denn es sind keine künstlichen Produkte aus Menschenhand, sondern sie sind in einem Millionen Jahre währenden Evolutionsprozess entstanden und haben gewissermaßen eine lange Probezeit hinter sich. Tatsache ist, dass bei den meisten Mikronährstoffen eine Überdosierung zwar möglich ist, aber relativ selten vorkommt. Vor allem europäische Anbieter halten sich bei den Dosierungsangaben für ihre Produkte aus rechtlichen Gründen teilweise bedeckt. Amerikanische Produkte haben hier mehr Spielraum. In der Regel gibt die entsprechende Quellen-Literatur zuverlässig Auskunft (sofern damit nicht nur ein ganz bestimmtes Produkt vermarktet werden soll). Fasst man den gegenwärtigen Erkenntnisstand in Sachen Mikronährstoffe zusammen, so kann man als erwiesen ansehen, dass die jahrzehntelang "heiligen" Dosierungsempfehlungen der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) kaum ein realistisches Fundament hatten. Die DGE-Angaben werden seit dem Zweiten Weltkrieg gewissermaßen als Dogma gehandelt. Vor kurzem (1997) entschied sich allerdings die "Hohensteiner Kommission" dafür, die DGE-Dosierungsempfehlungen zu verdoppeln. Damit wurde immerhin ein Irrtum mehr oder weniger stillschweigend eingeräumt - wenn auch bis dato nicht entsprechend reagiert wurde. Schon längst wird umgekehrt ein Schuh daraus: Es sind die Empfehlungen der DGE, die kaum ein nachvollziehbares wissenschaftliches Fundament aufweisen

Zugelassen?

Vereinfacht: Möchte man den Blutdruck eines Menschen senken, so kann man dies mit der natürlichen Substanz Magnesium versuchen. Es ist ein Mineral, das auch der Körper verwendet, um den Blutdruck zu regulieren. Die Gewinnspannen eines Herstellers für Magnesiumpräparate halten sich in Grenzen, weil jeder in Konkurrenz gehen kann. Das reguliert den Preis. Bastelt man hingegen eine neue Substanz, die ähnlich wirkt, dann kann man darauf ein Patent beantragen. Jetzt hat der Hersteller einen Wirkstoff (Calciumantagonist), der ihm "gehört". Da diese Substanz nicht mehr dem freien Wettbewerb unterliegt, kann man jeden Preis verlangen. Weil es sich um eine neue Substanz handelt, verlangt der Gesetzgeber zu Recht einen Nachweis über die Wirkung, Giftigkeit usw. Diese Beweisführung bezeichnet man als Zulassung, sie kostet zig Millionen. Natürlich lohnt sich das nur, wenn man das Produkt anschließend zu einem saftigen Preis alleine (!) verkaufen kann. Und das geht nur, wenn man ein Patent darauf hat. Die körpereigene Substanz Magnesium, seit Jahrmillionen bewährt, ist nicht patentierbar, und kein Hersteller wird in eine Zulassung für Magnesium investieren. Die Folgen: Magnesium - die 1. Wahl der Natur - ist preiswert, belastet keinen natürlichen Kreislauf, ist in der notwendigen Dosierung nebenwirkungsfrei, verursacht bei Überdosierung schlimmstenfalls Durchfall - gerät in Vergessenheit. Der künstliche Vetter, das Pseudo-Magnesium (offiziell Calciumantagonist) ist ein Fremdkörper in Natur und Organismus und belastet beide, ist teuer, die Nebenwirkungen füllen einen Beipackzettel, er kann bei Überdosierung tödlich wirken - und wird heftig beworben. Merke: Der Begriff Zulassung bezieht sich auf eine bestimmte Heilaussage eines bestimmten Produkts (XY wirkt blutdrucksenkend). Es sagt absolut nichts über Qualität, Sinn und Schädlichkeit eines Medikaments aus. Laut einer Untersuchung der AOK bestehen viele (die meisten?) der zugelassenen Medikamente vor allem aus schädlichen Nebenwirkungen; die therapeutische Wirkung ist hingegen sehr oft überhaupt nicht belegt. Es grenzt an gezielte Irreführung, wenn man natürliche Substanzen mit chemischen Basteleien der Pharmaindustrie vergleicht. Man könnte genauso gut von einem Pferd die gleichen Zulassungskriterien verlangen, wie bei einem KFZ üblich.

Vorbeugende und therapeutische Dosierung

Der moderne Mensch hat über Jahrhunderte hinweg seinen Input (Nahrung) in geradezu fahrlässiger Weise vernachlässigt, seinen Output (Leistung) hingegen ständig erhöht. Diese einseitige Rechnung ging nicht auf. Sie konnte gar nicht aufgehen. Die Folgen dieses Raubbaus wurden sehr lange Zeit übersehen - was auch nicht verwundert: Denn wenn man kaum etwas über die Qualitäten seines Inputs weiß, kann man auch kaum den Zusammenhang zu den Spätfolgen erkennen. Zumal diese Folgen erst spät, manchmal sehr spät auftreten. Bei vielen Krankheiten liegen Jahre, sogar Jahrzehnte zwischen Ursache(n) und Folge(n), so dass zuverlässige Rückschlüsse kaum noch möglich sind. Viel zu lange definierte der Mensch seine Nahrung hauptsächlich über Proteine, Fette und Kohlenhydrate, wobei sich die Aufmerksamkeit vor allem auf die Kalorien richtete. Vitamine und Spurenelemente kamen zwar auch hin und wieder ins Gespräch, aber es blieb sehr lange unklar, welche Funktion(en) sie haben. Erst in den letzten Jahren entdeckten Wissenschaftler dank verbesserter chemischer Analysemethoden, woraus Nahrung wirklich besteht. Inzwischen wird eine Substanz nach der anderen wissenschaftlich "entdeckt" und erklärt. Kohlenhydrate, Fette und Proteine sind die groben "Backsteine", aus denen das Grundgerüst eines Organismus besteht. Die Lebensmittelinhaltsstoffe wie Vitamine, Mineralien, Bioflavone, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe und so weiter bilden dabei gewissermaßen den Zement. Die Qualität einer Mauer hängt vom Zement ab ... Stoffwechselfvorgänge sind im Prinzip nichts anderes als chemische Reaktionen. Die Natur geht dabei zwei Wege, auf die wir hier nur am Rande eingehen wollen: Im ersten Fall verbinden sich zwei Reaktionspartner aufgrund ihrer gegensätzlichen Ladung, also zum Beispiel ein positiv geladenes Natrium(ion) mit einem negativ geladenen Chlor(ion). Diese Reaktion verläuft moderat. Im anderen Fall haben wir es mit Reaktionspartnern gleicher Ladung zu tun. Diese Reaktionen verlaufen wesentlich heftiger, wie zum Beispiel bei Verbindungen zwischen Chlor-Atomen. Im letzteren Fall haben wir es mit Freien Radikalen zu tun. Freie Radikale reagieren, wie der Name bereits vermuten lässt, recht ruppig. Die Bindungswut von Freien Radikalen ist so groß, dass sie buchstäblich mit allem, was sich ihnen nähert, eine chemische Reaktion eingehen. Diese Wahllosigkeit kann schwerwiegende Folgen haben.

Beispiel: Nehmen wir an, ein Chlor-Radikal befindet sich in einer Körperzelle. In diesem Fall ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass es mit einer empfindlichen organischen Struktur wie zum Beispiel einem Protein eine Verbindung eingeht. Dieses Protein wird dadurch verändert und "denaturiert"; es ist nicht mehr

verwertbar und schwimmt als "Sondermüll" in der Zelle herum. Gleichzeitig wird dieses Protein selbst zum Freien Radikal und attackiert seinerseits andere organische Strukturen. Es entsteht eine Kettenreaktion mit fatalen Folgen. Antioxidantien haben nun die Aufgabe, diese ständig stattfindenden "böartigen" Reaktionen zu kanalisieren oder zu stoppen. So "opfert" beispielsweise ein Vitamin sein Elektron an das Chlor, ohne dabei selbst zum Freien Radikal zu werden. Es hat das Chlor entschärft, ist dadurch jedoch selbst unbrauchbar geworden.

Wir wissen heute, dass der Mensch eine gewisse Anzahl von bioaktiven Stoffen benötigt, um diese krank machenden Freien Radikale beseitigen zu können. Allerdings weiß man noch immer nicht genau, wie viele Substanzen dies exakt sind und in welcher Dosierung sie gebraucht werden. So hält die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) 75 Milligramm **Vitamin C** täglich für absolut ausreichend. Der amerikanische Wissenschaftler und Nobelpreisträger **Linus Pauling** (1901-1994), der immerhin ein gesegnetes Alter von 93 Jahren erreichte, empfahl hingegen mindestens 6 bis 18 Gramm Vitamin C täglich - also die 200fache (!) Dosis. Die Angaben der Vitaminforschung liegen zwischen 500 mg und 3 g (und mehr). Ähnlich verhält es sich für viele andere Stoffe.

Das "richtige" Produkt

Für fast jede in dieser Broschüre genannte Substanz und/oder Substanzkombination gibt es verschiedene Fertigprodukte im Handel. In den USA und einigen europäischen Ländern werden diese Stoffe in Vitamingeschäften, Versandhäusern und Supermärkten frei verkauft. Im deutschen Raum hat man hingegen mit dem Handicap zu kämpfen, dass sie - rein juristisch gesehen - als "Medikamente" gelten. Damit sind sie zulassungs- und apothekenpflichtig, was in letzter Konsequenz bedeutet, dass sie - solange dieses Gesetz gilt - nicht auf den Markt kommen werden. Der interessierte Konsument wird sich zwangsläufig im Ausland orientieren, und da gelten oft ganz andere Kriterien. Nahrungsergänzungen aus Nachbarländern wie Dänemark oder den Niederlanden dürfen höher dosiert sein, als in Deutschland erlaubt ist. Die Anforderungen an die Qualität können mit deutschen Kriterien für frei verkäufliche Arzneien gleichgesetzt werden - und die sind dehnbar. Produkte aus den USA unterliegen jedoch ganz anderen Gewährleistungen, als man in Deutschland gewohnt ist.

Nahrungsergänzungen werden in den USA als **Lebensmittel** gesehen und unterliegen daher nicht der gleichen staatlichen Überwachung, wie dies bei echten Arzneien üblich ist.

Dafür ist die Produkthaftung amerikanischer Hersteller wesentlich rigider als in Deutschland. (Dass man die Tabakkonzerne wie in den USA zur Rechenschaft zieht, scheint hier undenkbar).

Im Klartext: Ob ein US-Produkt wirklich das hält oder enthält, was angepriesen wird, steht in den Sternen. Die Sicherheit dieser Produkte ist jedoch hoch, weil jeder US-Hersteller um seine schier unbegrenzte Haftung weiß. In Deutschland verhält es sich im Wesentlichen umgekehrt. Im konkreten vergleichbaren Produktfall kann der Konsument bei einem deutschen oder europäischen Produkt relativ sicher sein, dass es enthält, was auf der Verpackung steht. Sollten ihm davon jedoch die Haare ausfallen, darf er mit einer lauwarmen Entschädigung rechnen. Bei einem US-Produkt darf er nicht unbedingt damit rechnen, dass es enthält, was auf der Verpackung steht, dafür ist er ein gemachter Mann, wenn ihm die Haare davon ausfallen. Der HiLife e.V. sieht - wg. der ausreichenden Dosierung - vor allem in den US-Produkten einen Sinn, weiß jedoch gleichzeitig, dass diese von einwandfreien Herstellern sein sollten. Siehe auch Basismikronährstoffe.

Künstlich oder natürlich?

Die teilweise mit einer verbisterten Vehemenz geführte Diskussion darüber, ob natürliche Substanzen den künstlichen vorzuziehen sind, leidet von vorneherein unter einem schwammigen Sprachgebrauch und waberigen Definitionen. Hierbei werden exakte Begriffe aus der Chemie oder Pharmazie in unzulässiger Weise verallgemeinert oder gar völlig unsinnig gebraucht.

- Das Wort künstlich hat viel mit Kunstwerk zu tun, also einer Sache, die es in dieser Form, in diesem Umfeld in der Natur nicht gibt. Ganze Landschaften sind künstlich angelegt, dennoch wird wohl kaum jemand alleine deswegen von einer Kunstlandschaft sprechen. Insgesamt ist dieser Begriff nicht eindeutig definiert, die Wissenschaft lebt jedoch von der Genauigkeit.
- Der Begriff **synthetisch** wird in der Regel mit künstlich gleichgesetzt, ist jedoch eindeutiger belegt und umschreibt praktisch immer einen Stoff oder Vorgang, den es in dieser Form in der Natur nicht gibt. Typisch dafür sind synthetische Kleiderstoffe (Diolen, Polyester usw.).
- Aber: Synthetisiert der Chemiker etwas, dann ist damit das Zusammenfügen verschiedener Substanzen gemeint; im engeren Sinne handelt es sich bei diesen Stoffen um natürliche Elemente, im weitesten Sinne können jedoch auch Moleküle gemeint sein. Es lässt sich daraus nicht ablesen ob die jeweils gemeinte Synthese ein natürlicher oder unnatürlicher Prozess ist.
- In der aktuellen Auseinandersetzung werden die Begriffe synthetisch und künstlich gleichgesetzt. Grundsätzlich stehen wir auf dem Standpunkt, dass natürliche Substanzen den künstlichen vorzuziehen sind. Es ist sogar die Frage, ob der Mensch überhaupt synthetische Substanzen in Massen herstellen sollte, da deren (Wechsel-)Wirkungen und ökologische Folgen nicht überschaubar sind. Letztendlich fingert man damit in einem Jahrmillionen alten chemischen Gleichgewicht herum und hat keine Ahnung von den langfristigen Effekten.
- Dennoch ist ein Naturprodukt deswegen noch lange nicht harmlos oder gar per Definition gesund. Auch Arsen, Fliegenpilz und Kolibakterien sind Naturprodukte.
- Andererseits gelten manche Naturprodukte wie z. B. Hormone als unnatürlich - was ebenfalls Unsinn ist.

Die gegenwärtige Polarisierung von künstlich oder natürlich geht allzu oft an der Sache vorbei und folgt lediglich dem derzeitigen Modetrend. "Bio", "Öko" und "Natur" verkauft sich nun mal gut und etliche Produkte sind bereits so ökologisch, ökologischer geht es nicht mehr ...

So ist die häufige Frage, ob "natürliche Vitamine" den "künstlichen" vorzuziehen sind, unklare Begriffe - und jede Beantwortung geht daher haarscharf an der Sache vorbei. Der Unsinn, der mit den Terminologien betrieben wird, grenzt teilweise an bewusste Irreführung. Letztendlich werden klare Begriffe ideologisch "verbastert" - was leider alte Tradition hat - um angebliche Qualitäten zu unterstreichen, die in der Form nicht existieren.

Vitamine sind ein Naturprodukt, wie eine Kartoffel auch. Ein synthetisches Vitamin entspräche einer synthetischen Kartoffel - und was bitte soll das sein? Künstliche Mineralien, wie z.B. Selen, wären sogar ein göttliches Wunder, weil der Mensch (bis dato) keine Elemente herstellen kann.

Aber es gibt durchaus Unterschiede im Herstellungsverfahren (bzw. Aufzucht der Kartoffel) die möglicherweise zu unterschiedlichen Wirkungen führen. Grundsätzlich aber handelt es sich bei allen Lebensmitteln - egal ob Kartoffel oder Vitamine - um natürliche Substanzen, also Stoffe, wie sie auch von der Natur verwendet werden.

Natürliche Moleküle sind z.B. das Vitamin C oder das Hormon Östrogen, aber auch giftiges Arsen und andere Schwermetalle wie Blei und Cadmium sind natürliche Substanzen.

Der Mensch ist jedoch in der Lage Moleküle (nicht Atome) herzustellen, die es in der Natur so nicht gibt. Nur diese Moleküle verdienen die Bezeichnung künstlich oder synthetisch. Dann aber bekommen die Moleküle auch einen Kunstnamen, eine mehr oder weniger willkürliche Wortschöpfung.

Im Bereich der Textilien hat der Mensch sich mittlerweile an die diversen Bezeichnungen gewöhnt: Baumwolle ist Natur, Diolen ist Kunststoff. Beide haben Vor- bzw. Nachteile, Mischungen sind gang und gäbe - und über die immense Palette weiterer Substanzen in Textilien ist damit nichts gesagt.

Da es sich bei synthetischen Produkten um eine eigene Erfindung handelt, kann man sie patentieren lassen und wird damit für die Industrie interessant. Ob die synthetische Substanzkreation (z.B. Medikament) mehr schadet als nutzt wird bei der Patentvergabe nicht hinterfragt. Insofern sind Hinweise auf Patente generell Null-Aussagen.

In vielen Fällen ist eine exakte Abgrenzung zwischen künstlich oder natürlich schwer. Bei der bekannten Acetylsalicylsäure (ASPIRIN) wurde ein natürliches Acetyl (Essig) mit einem natürlichen Salicyl (Birke) gekoppelt. Zwar handelt es sich bei den Einzelbestandteilen um Naturprodukte, aber das fertige Molekül gibt es in dieser Form in der Natur nicht.

In letzter Konsequenz ist jede Haushaltsküche eine Art Labor, in der die ursprüngliche (molekulare) Form von Nahrungsmitteln verändert wird. Um dennoch eine Unterscheidung zu ermöglichen, definiert man "künstliche Moleküle" in aller Regel als Substanzen, die man gezielt in ihrer Form verändert hat (um z.B. in den Genuss des Patentrechts zu kommen).

Nun gibt es bestimmte Verfahren, um diese oder jene natürliche Substanz zu gewinnen. So kann man Vitamin C aus Obst synthetisieren oder aus Glucose herstellen. Der Kostenunterschied ist gewaltig, dennoch erhält man in beiden Fällen identische Moleküle Vitamin C. Würde man das reine Vitamin C einer Zitrone neben das Vitamin C aus dem Glucoseverfahren legen - es wäre kein Unterschied feststellbar, weder im Aussehen noch in der Wirkung. Wohl aber im Preis.

Was in Wahrheit oftmals verglichen wird, ist reines Vitamin C und Vitamin C mit Begleitstoffen (Flavonoide). Hier vergleicht man Kühe mit Kälbern. Da die Wirkung der Flavonoide auf Vitamin C durchaus allgemein bekannt ist - es steigert deren Bioverfügbarkeit um ein Vielfaches -, fügen manche Hersteller die Bioflavonoide dem reinen Vitamin C wieder zu.

Im Nebensatz: Mit "natürlichem" Vitamin C, wie z.B. in Acerolaprodukten, könnte man den heute empfohlenen Bedarf kaum decken, denn es enthält lediglich ca. 7% Vitamin C (oft wird noch "synthetisches" Vitamin C hinzugefügt) - und ist teuer.

Entscheidend dürfte der Umstand sein, dass es bisher keinen handfesten Beweis dafür gibt, dass der Organismus einen Unterschied zwischen "natürlichem" oder "synthetischen" Vitamin C macht. Jedenfalls so lange man von reinem Vitamin C spricht. Vergleicht man hingegen die verschiedenen Verfahren der Vitamin-E-Gewinnung, dann sind Qualitätsunterschiede, die sich physiologisch auswirken, feststellbar. Vitamin E besteht aus nur drei Elementen, nämlich Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff. Im räumlichen Aufbau hat dieses Vitamin jedoch eine Vielfalt, die gar nicht mehr in Worte gefasst werden kann: Von mehreren Milliarden Vitamin-E-Molekülen ist keines wie das andere. Bei der einen Herstellungsart sind alle Vitamin-E-Moleküle gleich; bei einem anderen Verfahren entsteht die auch in der Natur vorkommende Vielfalt. In diesem Fall wurde ein Unterschied in der Wirkung festgestellt. Aber alles andere als eindeutig: Denn mal wirkt das "gleichförmige" Molekül besser, mal das "vielfältige".

Auf den Punkt gebracht, ist es eine pure Verkaufsmasche, wenn man mit den Begriffen "natürlich" oder "biologisch" so umgeht, als ob sie für sich schon Qualität verheißen würden. Suggestiert wird dabei die angebliche Überlegenheit nicht-industrieller Produkte. Das ist - sorry - Kundenverarschung, denn praktisch alles wird industriell bearbeitet. Andernfalls könnte es sich kein Mensch mehr leisten.

Es ist vergleichbar mit der Joghurtherstellung. Niemand wird ernsthaft behaupten, dass Joghurt ein Kunstprodukt ist, obwohl in den Verkaufsregalen viele verschiedene Sorten angeboten werden und alle industriell gefertigt sind.

Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen beziehen sich übrigens auf die "einfache" industriell gefertigte Substanz, in der bei den Krankenhäusern/Instituten üblichen, pharmazeutischen (reinen) Qualität. Natürlich wird dabei gelegentlich festgestellt, dass diese oder jene Darreichungsform (zum Beispiel Ascorbinsäure und Flavonoide) der Monosubstanz überlegen ist. Dennoch beruhen die Erkenntnisse der Mikronährstoff-Forschung

fast ausnahmslos auf industriell gefertigten Substanzen - allein schon aus Kostenerwägungen. Vitamine, die man z.B. aus Obst extrahiert ("natürlich"), sind nämlich teilweise extrem teuer oder gar mit Vorsicht zu genießen. So enthalten bestimmte ölige Extrakte zwar viel Vitamin E, aber die ölige Basis neigt zur (Auto-) Oxidation, wodurch das Produkt möglicherweise eher schadet als nützt. "Natürliches" Vitamin C ist in Reinform extrem teuer, als Extrakt (z.B. Acerola) zwar preiswerter, aber immer noch kostbar. Hinzu kommt, dass vor allem natürliche Substanzen oftmals verunreinigt sind. Zwar überwacht der Staat bestimmte Grenzwerte, aber sie beziehen sich auf deutsche Dosierungsempfehlungen.

Die Verunreinigungen von preiswertem Vitamin C (oft ausländische Importe) bewegen sich zwar innerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzen, aber man geht dabei von der DGE-Dosisempfehlung (75 mg/täglich) aus. Folgt man den modernen Empfehlungen (3.000 - 15.000 mg), dann sieht das schon anders aus.

Die Unterscheidung nach künstlichen oder natürlichen Vitaminen ähnelt im Regelfall einer Diskussion über einen schwarzen Schimmel. Vor allem im Bereich der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe (Heilpflanzen; Gemüsekonzentrate) wird man sogar vergeblich nach "künstlichen" Produkten suchen. Man kann sie entweder überhaupt nicht "künstlich" herstellen oder nur mit enorm viel Aufwand.

Fazit: Bereits die Frage, ob natürliche Nährstoffe den "synthetischen" vorzuziehen sind, ergibt - außer bei Vitamin E - keinen Sinn. Bezieht man sich auf das Herstellungsverfahren, dann lässt sie sich nicht allgemein beantworten und muss von Fall zu Fall entschieden werden.

Biologisch

Auf einer anderen Ebene bewegen sich z.B. Gemüse aus biologischem Anbau. Zwar bleibt auch hier die Kartoffel eine Kartoffel, also ein Naturprodukt, aber die unterschiedliche Behandlung führt zu anderen Qualitäten, sowohl des Produktes selbst als auch bezüglich des ökologischen Kreislaufs.

Allerdings sind auch hier eindeutige Aussagen schwierig. So unterscheidet sich die Bio-Kartoffel möglicherweise nur geringfügig von der Kartoffel des konventionellen Anbaus, wenn man sich auf herkömmliche Parameter (wie Trockensubstanz, Eiweißanteil, Vitamingehalt, Nitratgehalt usw.) beschränkt. Das ändert sich jedoch, wenn man andere Werte wie z.B. die Energiewerte miteinander vergleicht. Biokost zeichnet sich durch höhere Reduktionskapazitäten aus, d. h. sie enthalten mehr energiereiche Elektronen.

Fazit: Begriffe wie "Bio" und "Natur" werden derzeit sehr oft missbräuchlich genutzt und sind für sich gesehen noch keine Qualitätsgarantie. Dies ist nicht zu verwechseln mit den aufwendigen Bemühungen von Organisationen wie z.B. Demeter, um u. a. die Belastung von Lebensmitteln mit Umweltgiften zurückzudrängen. Diese Lebensmittel tragen einen zusätzlichen Hinweis auf der Verpackung.

Natur über alles?

So sanft sich die Naturheilmethoden oder ganzheitliche Medizin auch gibt - im Umgang mit der Natur hapert es. So wird gerne übersehen, dass deren Protagonisten vor lauter "Natur" zum Raubbau anstiften. Manche Produzenten betonen sogar die Überlegenheit ihrer wild wachsenden Rohstoffe und ignorieren, dass der steigende Bedarf der industriellen Nationen schon längst zur Gefährdung mancher Art geführt hat. Wilder Ginseng gilt in Nordkorea bereits als bedrohte Art. Die Zahl der Moschushirsche ist drastisch zurückgegangen (Moschus wird u.a. in etlichen homöopathischen Rezepturen verwendet).

Die unkritische Akzentuierung von "Natur" ist letztendlich kontraproduktiv: 80% der in Europa gehandelten Heilkräuter stammen aus der Wildnis. TRAFFIC, ein Artenschutzprogramm des World Wide Fund for Nature (WWF), warnt bereits vor den Folgen.

Standardisierung

Natürliche Substanzen (Extrakte) mögen den "synthetischen/industriellen" zwar manchmal überlegen sein, warten dafür jedoch mit anderer Problematik auf. So können bereits die Rohstoffe (z.B. Ginkgoblätter) je nach Land, Erntezeitpunkt, Wetter, Boden usw. in ihrem Wirkstoffgehalt sehr stark schwanken, von der unfreiwilligen Befruchtung mit Herbiziden, Pestiziden u. a. mal zu schweigen. Um einen gleichmäßigen Wirkstoffgehalt zu erhalten, ist zusätzlicher Aufwand erforderlich, der mit dem Begriff Standardisierung umschrieben wird: Jetzt kann der Produzent einen bestimmten Gehalt (z.B. 25% Anthocyane) garantieren. Das macht sich zwangsläufig im Preis bemerkbar, ist es jedoch wert.

NEBULÖSER MARKT

Es ist kaum ein Markt so undurchsichtig wie der, der Pillen & Pülverchen. Das fängt bereits mit der Abgrenzung von Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmitteln und Lebensmitteln an. Erschwert wird dies durch neue Produktgruppen wie z. B. "Functional Food" oder abenteuerliche Wortschöpfungen, die nichts bedeuten.

Die sehr stark vertretene Pharmafront und deren zahlreiche Interessenvertreter werfen dabei ebenso fleißig mit Nebelgranaten wie die Produzenten von Nahrungsergänzungsmitteln. Die Unkenntnis des Verbrauchers wird gelegentlich geradezu schamlos ausgenutzt, und überzogene Darstellungen gehören inzwischen schon fast zum guten Ton. Leider bestechen viele Hersteller vor allem durch ihre "juristischen Qualitäten" für Propagandazwecke und weniger durch fachliche oder pharmakologische. Beispiele:

- Es ist juristisch völlig korrekt, wenn ein Hersteller auf seinem Produkt z.B. 500 mg Magnesium angibt, auch wenn kein einziges Molekül des Produkts für den Menschen verwertbar sein sollte. Entscheidend für die Bioverfügbarkeit ist jedoch der elementare Anteil, und der kann nur noch ein Bruchteil sein.
- Es ist rechtlich auch nicht anfechtbar, wenn ein Produzent z.B. 100 mg Selen angibt, von denen jedoch nur die Hälfte überhaupt angerechnet werden kann. Selen ist nämlich immer an eine Trägersubstanz gebunden (z.B. Selenmethionin), und bei diesen und ähnlichen Angaben ist es "üblich", das Gewicht von

Selen und seinem Träger anzugeben. Andere Hersteller beziehen sich wiederum nur auf den elementaren Anteil, d.h., der Gesamtgehalt wird erst gar nicht angegeben. Vorsicht also bei Preisvergleichen!

- Es gibt immer wieder Angebote, bei denen man sich nur wundern kann. 435 € für insgesamt 2 gr. Coenzym Q10 sind nicht verständlich; aber 7,50 € für die gleiche Menge, bei einem anderen Hersteller eben auch nicht. Coenzym Q10 kostet im Großhandel pro Kilo etwa 1.250,00 bis 2.300 €; zwei Gramm kosten also mindestens 2,50 €. Berücksichtigt man die weiteren Verarbeitungs- und Vertriebskosten, die erheblich sind, dann ist Skepsis angebracht.
- Man hüte sich dabei vor Milchmädchenrechnungen: Zwar kosten viele Inhaltsstoffe nur Pfennige, aber die Verarbeitung zum Endprodukt (Verkapselung, Abfüllung, Dosen, Etiketten usw.), Vertrieb, Werbung u. v. a. m. lassen die Kosten explodieren. Legt man den Kilopreis im Großhandel zu Grunde so mag der Inhaltsstoff eines Produktes wie 2,50 € betragen. Bis dieses Produkt jedoch auf dem Ladentisch steht, kostet es z. B. 40 €. Dabei mag sogar noch sehr knapp kalkuliert worden sein. Es verhält sich ähnlich, wie ein neuer 30.000 € Wagen, der nur 10.000 € kosten soll: Wer würde da nicht stutzig werden?

Völlig undurchsichtig kann es bei den Heilpflanzen werden. Hier muss der Konsument sehr genau lesen. Bezieht der Hersteller seine Angaben auf die Pflanze (z.B. Ginsengwurzel) oder einen Extrakt (Konzentration?) oder den eigentlichen Wirkstoffen (das wären bei Ginseng die Ginsenoide) oder macht der Hersteller womöglich gar keine nachvollziehbare Aussage dazu?

Aber auch wenn man etwas Ahnung von der Sache hat und Inhaltsangaben zu deuten weiß, ist man vor "Beschiss" nicht sicher. Wobei jede Nation gewissermaßen eigene Gesetzeslücken nutzt.

So ist es in Deutschland bei vielen frei verkäuflichen Heilpflanzen (Johanniskraut, Baldrian) schon fast üblich, dass sie nicht wirken. Das geht auch nicht anders: Laut Gesetz fallen praktisch alle wirksamen Dosierungen unter das Arzneimittelgesetz. Folglich wurde in einer Untersuchung festgestellt, dass es in Deutschland nur ein einziges Johanniskrautpräparat mit einer wirksamen Dosierung gab - und das war rezeptpflichtig.

Andere Länder, anderer "Schmu": Zwar dürfen in den USA wesentliche höhere Dosierungen als in Deutschland frei verkauft werden, aber dafür ist in den US-Produkten oft nicht drin was auf den Etiketten draufsteht. In einem Test der Los Angeles Times (8/98) enthielten von den untersuchten Johanniskrautpräparaten nur 20% genau das, was auf dem Etikett angegeben war.

- Ein sehr beliebtes Spiel ist der Hinweis auf ein oder mehrere Patente. Das klingt gut und bedeutet unter Umständen weniger als nichts. Generell kann man auf ein Naturprodukt wie z.B. einem Vitamin, einem Hormon oder Kuhmilch kein Patent erwerben. Wohl aber kann man ein bestimmtes Herstellungsverfahren patentrechtlich sichern lassen. Für sich gesehen hat es für den Konsumenten im Regelfall keinerlei Bedeutung, wie etwas hergestellt wird - solange das Ergebnis identisch ist.
- Überspitzt formuliert: Wenn es darauf ankommt einen Nagel in die Wand zu hauen, dann kann man dies einfach, schnell und preiswert mit einem Hammer erledigen oder mittels eines hoch komplizierten, sündhaft teuren Gerätes, das patentiert ist. Im Patentverfahren wird nicht geprüft, ob die "Erfindung" irgendeinen Segen für die Menschheit darstellt. Der größte Blödsinn ist schon patentiert worden.

Es ist sogar für Fachleute oft schwierig raffinierte pseudo-wissenschaftliche Dichtung (Werbeaussagen) von Wahrheit zu unterscheiden. Dem Laien, dem die Fakten oftmals nicht zugänglich sind, hilft nur ein sehr kritischer Blick auf die Wortwahl.

Lobeshymnen wie "sofortiger Erfolg", "einmalig", "geheimnisvoll" usw. sind Worthülsen.

Hinweise auf wissenschaftliche Untersuchungen sollten zumindest überprüfbar sein. Es ist schon ärgerlich genug, dass viele wissenschaftliche Untersuchungen von dubiosen Quellen kommen oder allzu einseitig ausgelegt werden und im Grunde nichts wert sind.

Waberige Aussagen wie "kosmische Kräfte", "blutreinigend", "befreit von Giften" usw. sind mit Vorsicht zu genießen.

Behauptungen aller Art, die sich auf irgendeine Erkenntnis beziehen, die angeblich nur diese Firma hat oder nur dieses Produkt berücksichtigt, sollte man in aller Regel gleich wieder vergessen. Es gibt im wissenschaftlichen Bereich der NEM kein "Geheimwissen". Entweder ist es allgemein bekannt, dass dieses oder jenes soundso wirkt - oder unbewiesen.

Allheilmittel, die angeblich jedem und/oder bei jeder Krankheit helfen, gibt es nicht und wird es wohl auch nie geben. (Nicht zu verwechseln mit allgemeinen Stärkungsmitteln, wie z.B. Ginseng. Stärkung ist nicht gleich Heilung). Alle Diätprodukte oder -pläne, die eine größere Gewichtsabnahme als 1-2 Pfund pro Woche garantieren, wirken - wenn die Aussage überhaupt stimmt - kontraproduktiv (Jojo-Effekt).

Man hüte sich vor Fern-Schnell-Gut- oder gar Laiendiagnosen aller Art! Nicht umsonst haben Fachärzte eine 12-jährige Ausbildungszeit hinter sich - und sind dennoch nicht gegen Irrtümer und Fehldiagnosen gefeit. In Sachen Heilung mögen auch an sich hervorragende Ärzte irgendwann am Ende ihres Lateins und Selbsthilfe angebracht sein. Aber in Sachen Diagnose hüte man sich vor falschen Propheten.

KOSTEN UND ERSTATTUNG

Hochwertige Nahrungsergänzungen haben ihren Preis. Allerdings gilt auch hier, dass nicht alle teuren Produkte deswegen ihren Preis wert sind. Man tut in der Regel gut daran alle hochtrabenden Werbeaussagen zu streichen und sich nur auf die Inhaltsstoffe zu konzentrieren.

Eine hochwertige Nahrungsergänzung macht in der Regel nur Sinn, wenn man sie regelmäßig, konsequent und dauernd zuführt. Von einigen Ausnahmen abgesehen, die auch kurmäßig zugeführt werden können, bedeutet die Entscheidung zur Substitution eine lebenslange Ergänzung. Das kann ins Geld gehen. Ob man von einem

hochwertigen Produkt aus Kostenersparnis nur einen Teil der empfohlenen Dosis täglich zu sich nimmt oder lieber gleich ein preiswerteres Produkt kauft, ist auch Ansichtssache.

Grundsätzlich wehren sich die Kassen gegen die Kostenübernahme von Nahrungsergänzungen - auch wenn sie angebracht sind. Verständlich, denn zu Ende gedacht, kann das - wenn es Schule macht - den Konkurs des Systems nach sich ziehen. Dennoch übernahmen bisher manche Kassen die Kosten für z.B. einen hochwertigen "Basisnährstoff". Voraussetzung war, dass der behandelnde Arzt es verschrieb bzw. den therapeutischen Einsatz empfahl.

Es konnte sich also auszahlen, wenn man hier etwas Aufwand investierte und gemeinsam mit seinem Arzt voringing. Nicht zuletzt wegen der lautstarken Vermarktung mancher Organisationen (wie z.B. des Dr. Rath Netzwerks) wurden jedoch sogar die kulantesten Kassen zurückhaltender.

Vor allem wenn (teure) Medikamente dadurch reduziert werden können und/oder Nebenwirkungen gängiger Medikamente nicht mehr akzeptabel sind, wird man eher auf offene Ohren stoßen. Es spricht sich - gottlob - allmählich herum, dass z.B. Coenzym Q10 die Einnahme der üblichen (Blut-hochdruck-)Medikamente zu senken vermag. Allerdings ist Coenzym Q10 auch nicht preiswert.

Letztendlich wird sich jeder damit auseinandersetzen müssen, ob und inwiefern er sich die Verantwortung für sein Leben aus der Hand nehmen lässt und/oder wie weit Kostenargumente gehen dürfen. Selbstredend kann eine dauernde Substitution ein empfindliches Loch in die Haushaltskasse reißen. Aber die Institution, die einem die Entscheidung darüber abnimmt, was man für seine Gesundheit übrig haben soll und wie viel einem das wert sein sollte - die gibt es nicht.

DIE TÄGLICHE NAHRUNG

Nahrungsergänzungen - und seien sie noch so hochwertig - ersetzen keineswegs einen vernünftigen Umgang mit der eigentlichen Nahrung. Zwar kann man sich mehr "Schnitzer" oder "Sünden" bei der täglichen Nahrungszusammenstellung erlauben, wenn man eine gute Basis an NEM zu sich nimmt, aber als "Nahrungersatz" darf dies nicht gesehen werden.

Als Grundlage gilt eine so genannte "ausgewogene Ernährung". Hierbei hat sich das DGE-Pyramidenmodell weitgehend durchgesetzt. Siehe auch NAHRUNG.