



Abb. 1 Foto: © andreaobzerova / Adobe Stock

# Vitalstoffmangel trotz Nahrungsüberfluss

Ist unser reichhaltiges Nahrungsangebot noch gesundheitsfördernd oder sorgen wir selbst für viele körperliche Störungen? ■ Eine gezielte Vitalstofftherapie in der Praxis kann bei Risikogruppen Gesundheitsstörungen vorbeugen und ein Zuviel oder Zuwenig bei der Supplementierung vermeiden

Edmund Schmidt, Nathalie Schmidt

Seit nunmehr bald einem Vierteljahrhundert beschäftigen wir uns intensiv mit den Themen gesunde Ernährung, Nährstoffe, Vitalstoffe und Pflanzenbegleitstoffe sowie ihren Einsatz in der Medizin. Richtig eingesetzt können Vitalstoffe die Leistungsfähigkeit deutlich steigern, Befindlichkeitsstörungen beheben, den Medikamentenverbrauch reduzieren und Krankheitsverläufe abkürzen. Das ist an sich logisch, denn in der Medizin gelten Vitalstoffe als sog. **Wirksubstrate**. Demgegenüber bezeichnet man Proteine, Fette und Kohlenhydrate als sog. **Bausubstrate**. Letztere finden in der Bevölkerung und Presse viel Beachtung, doch die gesundheitlichen Möglichkeiten der Wirksubstrate werden meist vernachlässigt. Dabei ist das Haupteinsatzgebiet der Vitalstoffe die Vorbeugung und Gesunderhaltung des Organismus. Nun stellt sich die Frage, warum wir – trotz moderner Diagnoseverfahren und neuer Behandlungsmethoden – eine Zunahme an den verschiedensten Zivilisationskrankheiten in Europa haben. Viele Menschen beschäftigen sich mit gesunder Ernährung, suchen natürliche Heilverfahren

und leben bewusst. Dennoch nehmen gesundheitliche Störungen und chronische Krankheiten wie Allergien, Autoimmunerkrankungen, Depressionen, Diabetes, Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen zu. Daher stellt sich die Frage, wie gesund und vitalstoffreich ist unsere moderne Ernährung wirklich? Und kann man alleine über die Nahrung seinen Körper in jeder Lebenslage mit allen lebensnotwendigen Mikronährstoffen versorgen, um gesund zu bleiben oder um Gesundheit wiederzuerlangen?

## Nahrungsangebot und -qualität in Deutschland?

Auf den ersten Blick ist unser Nahrungsangebot so vielfältig wie noch nie. Wir bekommen mittlerweile auch im Winter Erdbeeren, im Sommer Orangen und jedes exotische Obst und Gemüse aus allen Teilen der Welt. Das Nahrungsangebot wird immer vielfältiger, sodass wir heute ganz einfach thailändische, morgen mexikanische und übermorgen arabische Spezialitäten zubereiten können. Es gibt immer mehr Gewürzmischungen, spezielle Soßen und Fertigpro-

## Zusammenfassung

**Vitalstoffmangel trotz Nahrungsüberfluss – das heutige Nahrungsangebot ist vielfältig wie nie. Trotzdem treten Vitalstoffmängel auf, mit gesundheitlichen Folgen.**

**Gründe dafür sind u. a. die Verarbeitung und Zubereitung der Nahrungsmittel, Umwelteinflüsse, Vitalstoffverluste durch lange Transportwege und Lagerung, qualitative Unterschiede in der Tierhaltung und nicht zuletzt Ernährungsgewohnheiten und Lebensstil.**

**Anhand wichtiger Vitalstoffe wird die Bedeutung einer ausreichenden Versorgung evident. Die Begleitung durch einen Therapeuten bei Vitalstoffmängeln ist ratsam, um bestmögliche Therapieerfolge zu erzielen und Überdosierungen, wie sie bei der Selbstbehandlung nicht selten vorkommen, zu vermeiden.**

dukte auf dem Markt. Fleischprodukte gibt es fertig gewürzt, sodass sie nur noch auf den Grill oder in die Pfanne gelegt werden müssen, und sie werden immer billiger. Der Preisverfall bei Milch, Butter und Fleischprodukten nimmt zu – der Deutsche freut sich, dass er immer mehr Produkte zu niedrigen Preisen im Discounter bekommt, ohne die Qualität der Nahrungsmittel zu hinterfragen.

Die Aufzucht beispielsweise von Milchkühen kostet Zeit und Geld, bis das Tier den ersten Liter Milch abgeben kann. Und auch dann ist es ein Unterschied, ob die Kuh eingepfercht die meiste Zeit in einem engen Stall steht und eine magere Stadtrandwiese rupft oder ob die Milchkuh im Sommer auf der Alm Freiraum hat und auf einer saftigen Wiese gras. Das macht einen großen Unterschied beim Preis, aber auch bei der Qualität der Milch. Wir Menschen stehen immer am Ende der Nahrungskette und sind diejenigen, die am wenigsten Vitalstoffe in den Nahrungsmitteln abbekommen werden, denn die Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente sind nicht für uns dort enthalten und werden in der Produktion massiv verbraucht.

### Ein Beispiel: Selen

Wir benötigen das Spurenelement Selen als Bestandteil wichtiger Enzyme, für Entgiftungsprozesse, die Schilddrüsenfunktion und daher für den Stoffwechsel im Körper. Das Problem ist, dass Selen in Deutschland kaum noch im Boden vorhanden ist, da es bereits durch die Eiszeit ausgewaschen wurde. Auch die Bodenbeschaffenheit spielt dabei eine Rolle. Viele Braunerden gelten als sehr selenarm. Der Selengehalt in unseren Böden ist rückläufig, und dieser Trend hält an.

Böden, die sauer und schlecht durchlüftet sind, haben eine sehr schlechte Selenverfügbarkeit. Starke Regenfälle waschen das Selen weiter aus. Eine zu starke Versorgung mit schwefelhaltigem Dünger führt ebenfalls zu einem Selenmangel. Laut slowenischer Untersuchungen benötigen Pflanzen das Spurenelement, um biotischen und abiotischen Stress zu vermindern (UV-Strahlung, Trockenheit) [1], sodass das Selen hier bereits verbraucht wird. Auch schützen sich Kreuzblütler durch das Spurenelement vor Schaderregern. Die Chemie von Schwefel ähnelt sehr stark der von Selen, sodass hohe Mengen an Schwefel die Selenaufnahme der Pflanze behindern. Auch Tiere benötigen Selen für Entgiftung und Fortpflanzung. Ihr Orga-

nismus verfügt über Selenoproteine, die Selen einbauen und so verbrauchen. Da der oxidative Stress durch Umweltbelastung ebenso steigt wie beim Menschen, wird auch mehr Selen benötigt und fehlt uns so in der Nahrungskette. Die grasende Kuh kann dabei das organische Selen aus den Pflanzen wesentlich besser aufnehmen und verwerten als anorganisches Selen, das im Mineralfutter enthalten ist. Auf jedem Fall verbraucht natürlich auch der tierische Organismus Selen, sodass im Fleisch, das wir verzehren, nur noch die Menge enthalten ist, die nicht vom Tier verbraucht bzw. ausgeschieden wurde. Uns Menschen bleibt also nur der Rest für unsere Gesundheit.

Aber auch die Vitalstoffe im Obst und Gemüse sind nicht wegen dem Menschen – der dieses verzehrt – darin enthalten, sondern zum Schutz der Frucht vor oxidativem Stress und Schadstoffen. Die Pflanze möchte sich fortpflanzen und den enthaltenen Samen verbreiten, daher wird der enthaltene Samen geschützt. Aus diesem Grund findet man den Großteil der Vitalstoffe direkt unter der Schale, diese gehen beim Schälen größtenteils verloren. Die Verluste durch Lagerung sind sehr hoch. Pro Tag reduzieren sich die Vitalstoffe in Obst und Gemüse um 20–40% [2]. Daher sollte man immer Obst und Gemüse aus der Region verzehren, am besten frisch gepflückt bzw. geerntet. Viele Apfelsorten, die auf dem Markt angeboten werden, sind aber bereits monatelang gelagert oder sogar aus der Vorsaison. Solche Produkte sind absolut vitalstoffarm. Auch der Begriff „regional, mit kürzeren Lagerungszeiten“ wird im Marketing oft missbraucht. So werden Champignons, die in Polen angebaut werden, im Lkw nach Bayern gefahren und dort geerntet, sodass sie als regionales Produkt deklariert werden können. Der Verbraucher meint dann, ein Produkt aus der Region zu bekommen, was nicht der Fall ist.

Beim genaueren Betrachten sind unsere täglich verwendeten Nahrungsmittel oft ungünstig zusammengesetzt und enthalten zu wenig Vitalstoffe. Zwar sehen die Nahrungsmittel optisch hervorragend aus, doch die Qualität nimmt immer mehr ab. Auch die Behandlung vieler Produkte für eine längere Haltbarkeit führt dazu, dass unser Organismus mit Schad- und Giftstoffen überschwemmt wird, die der Körper wieder neutralisieren oder ausscheiden muss. Auch dafür benötigen wir Vitalstoffe, wie Antioxidantien.

Vor dem Hintergrund dieser Fakten werden die Ergebnisse der Nationalen Verzehrstudie II aus dem Jahr 2008 verständlich:

- Über ein Drittel der Bevölkerung, aus allen Altersgruppen, nimmt zu viel Energie auf („isst zu viel“).
  - Die Masse an Nahrungsmitteln erhöht den Bedarf an Vitalstoffen. Sind diese jedoch zu wenig enthalten, kommt es leichter zu einem Vitalstoffdefizit.
- Die Energie wird viel zu sehr über Fette, aber auch Alkohol aufgenommen.
  - Durch den hohen Fettgehalt an gesättigten Fettsäuren steigt der Bedarf an Vitamin C zur Fettverbrennung und an Omega-3-Fettsäuren. Gleichzeitig enthalten fettreiche Nahrungsmittel sehr wenige Vitalstoffe. Auch Alkoholkonsum verbraucht viele Vitalstoffe für die Entgiftung, da diese weniger resorbiert werden. Menschen, die viel Alkohol trinken, essen i.d.R. weniger gesunde bzw. vitalstoffreiche Nahrungsmittel.
- Gleichzeitig mangelt es einem großen Teil der Bevölkerung an verschiedenen Vitaminen, bei Vitamin D und Folsäure betrifft der Mangel sogar rund 90% der Bevölkerung.

- Ein Drittel der Deutschen führt mit der Nahrung weniger als 100 mg Vitamin C zu.
- Die Zufuhr von Vitamin E ist bei der Hälfte der Menschen zu niedrig.
- Etwa ein Fünftel der Deutschen hat einen Magnesiummangel.
- Kalziummangel betrifft 60% der Deutschen.
- 75% der Frauen im gebärfähigen Alter weisen einen Eisenmangel auf.
- Ohne jodiertes Speisesalz würden 99% der Menschen zu wenig Jod aufnehmen, trotz Zusatz beim Salz sind jedoch immer noch 70% vom Mangel betroffen.
  - Die Hauptursache des Jodmangels sind, neben dem genuinen Jodmangel in manchen Regionen, die ausgewaschenen Böden. Dadurch enthalten unsere Nahrung und das Trinkwasser zu wenig Jod. Zudem verzehren die Deutschen wenig Meeresfische, die ebenfalls jodhaltig sind.

Die Nationale Verzehrstudie orientiert sich jedoch an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, die so gestaltet sind, dass sie jeder Deutsche erreichen kann. Es geht darum, Mangelkrankheiten zu verhindern, doch dies bedeutet nicht, dass die angegebenen Empfehlungen für alle wichtigen Funktionen bei jedem Menschen ausreichend sind. Manche Empfehlungen sind auch lediglich Schätzwerte und daher wenig aussagekräftig. Jeder Mensch hat einen individuellen Bedarf, abhängig von Körpergröße, Gewicht, Lebenssituation und gesundheitlichen Störungen. Die Empfehlungen richten sich jedoch eher nach einem „Standardmenschen“ – den es nicht gibt –, der gesund ist. Krankheiten werden dabei nicht be-

rücksichtigt. So gesehen sind die Empfehlungen für viele Menschen zu niedrig angesetzt, was wiederum bedeutet, dass viel mehr Menschen zu wenig Vitalstoffe mit der Nahrung zuführen und die Defizite in Deutschland in Wirklichkeit höher sind. Dies betrifft besonders chronisch Kranke unter Medikation, z. B. mit Diuretika. Wo liegen also die Ursachen für den Mangel in der Bevölkerung?

### Ernährungsunterschiede früher und heute

Vergleicht man unsere heutige Ernährung mit denen unserer Urahnen, so zeigt sich Folgendes:

Die Nahrung unserer Urahnen war sehr viel vielseitiger, mit vielen Früchten, Nüssen, Wurzeln und Samen. Getreideprodukte kamen kaum vor. Der Anteil an Proteinen, Stärke, Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen war hoch, der Fettgehalt niedrig mit viel mehr mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Pflanzliche Nahrung fand sich früher nur in reiner Form, und war frei von Salz und Zucker.

Unsere moderne Nahrung ist oft einseitig und besteht aus industriell behandelten Nahrungsmitteln. Sie enthält viele Getreideprodukte, sehr viel Zucker, Natrium (Salz) und ungünstige Fette. Dafür ist der Anteil an Ballaststoffen und Kalzium zu niedrig.

Unsere Urahnen verzehrten v.a. Wildfleisch mit hohem Proteinanteil und wenig Fett (4%). Die Menge an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, wie die Omega-3-Fettsäure, war höher. Das Wildfleisch hatte eine ideale Fett- und Proteinverteilung für den menschlichen Organismus [3].

Die moderne Fleischqualität der domestizierten Tiere enthält sehr viel Fett (> 30%) mit den gesundheitsschädlichen Transfettsäu-

Vitalstoffverluste bei Nahrungsmitteln						
Obst/Gemüse	Nährstoffgehalt in mg/100 g	1985	1996	2002	Verlust 1985–1996	Verlust 1985–2002
Brokkoli	Kalzium	103	33	28	- 68%	- 73%
	Folsäure	47	23	18	- 52%	- 62%
	Magnesium	24	18	11	- 25%	- 55%
Bohnen	Kalzium	56	34	22	- 38%	- 60%
	Folsäure	39	34	30	- 12%	- 25%
	Magnesium	26	22	18	- 15%	- 31%
	Vitamin B <sub>6</sub>	140	55	32	- 61%	- 77%
Kartoffeln	Kalzium	14	4	3	- 70%	- 79%
	Magnesium	27	18	14	- 33%	- 49%
Möhren	Kalzium	37	31	28	- 17%	- 26%
	Magnesium	21	9	6	- 57%	- 71%
Spinat	Magnesium	62	19	15	- 68%	- 75%
	Vitamin B <sub>6</sub>	200	82	18	- 59%	- 91%
	Vitamin C	51	21	18	- 58%	- 65%
Apfel	Vitamin C	5	1	2	- 80%	- 60%
Banane	Kalzium	8	7	7	- 12%	- 12%
	Folsäure	23	3	5	- 84%	- 78%
	Magnesium	31	27	24	- 13%	- 23%
	Vitamin B <sub>6</sub>	330	22	18	- 92%	- 95%
	Kalium	420	327	–	- 24%	–
Erdbeere	Kalzium	21	18	12	- 9%	- 43%
	Vitamin C	60	13	8	- 67%	- 87%

Tab. 1

ren, die wegen ihrer entzündungsfördernden Wirkung das körpereigene Immunsystem enorm belasten. Die ungünstige Fett- und Proteinverteilung birgt jedoch ein hohes potenzielles Risiko für eine Blutgefäßverkalkung, die wiederum schwerwiegende Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall begünstigt.

Auch die Qualität der Nahrungsmittel im Hinblick auf Vitalstoffe wird immer schlechter. Dies bedeutet für die Vitalstoffe Verluste in der Aufnahme [4, 5].

**Lebensmittelverarbeitung fördert Vitalstoffverluste**

Die Verarbeitung von Lebensmitteln führt ebenfalls zu erheblichen Verlusten an lebenswichtigen Vitalstoffen. Dazu gehören: Pasteurisierung, Sterilisierung, wiederholtes Waschen und Wässern, Schälen, Kochen, Bestrahlen, Raffination, genetische Veränderungen sowie Ausmahlen.

Aber auch die Lagerung von Lebensmitteln reduziert den Vitalstoffgehalt pro Tag um 20–40%.

Das Verpacken der Lebensmittel in Plastikfolien, die einen Plastikweichmacher enthalten, sorgt dafür, dass Mikroplastik in Nahrungsmitteln übergeht. Aber auch die Aluminiumfolien geben ihren Inhaltsstoff an die eingepackten Nahrungsmittel ab. Trink- und Mineralwasser in abgefüllten Ein- und Mehrwegflaschen aus Polyethylenterephthalat (PET), aber auch Flaschen aus Glas enthalten Mikroplastik durch den Kontakt mit dem Deckel [6]. Ebenso enthalten

Muscheln, Krabben und Fisch, v.a. wenn sie aus China kommen, sowie chinesisches Speisesalz Mikroplastik, das in den Körper gelangt und wieder ausgeleitet werden muss.

**Folgen der Fremdstoffbelastung für unseren Körper**

Belastungen mit Feinstaub, Stickoxide und andere mikroskopische Fremdstoffe wie Mikroplastik werden in der Presse und im Internet intensiv und kontrovers diskutiert. Biochemisch bedeutet die massive Belastung mit mikroskopischen Fremdstoffen, dass diese phagozytiert werden. Bei diesem Prozess kommt es zum sog. „respiratory burst“. Das heißt, bei der Phagozytose werden ständig viele freie Radikale gebildet, die der Körper zur Vermeidung von Schäden eliminieren muss [7].

Um die Schäden für uns Menschen zu reduzieren, sollte zum einen deren Zufuhr minimiert werden, was nicht immer einfach ist. Zum anderen muss die Zufuhr an Antioxidantien der Belastung durch Giftstoffe angepasst werden; speziell die enzymatischen sind hier wichtig, um die Gesundheit zu erhalten. Die Beachtung dieser biochemischen Fakten könnte die Folgen durch Mikroplastik deutlich reduzieren und die Gesundheitskosten erheblich senken. Die WHO hat für Deutschland jährliche Ausgaben von 14,8 Mrd. Euro aufgrund der massiven Mikroplastikbelastung berechnet, gleichzeitig sinkt die Lebenserwartung durch die Mikroplastik im Mittel um 2,6 Jahre [8].

**Folat- und Vitamin-D-Spiegel, die unter die empfohlenen Referenzwerte fielen, verglichen mit den normalen Vitamin-B<sub>6</sub>-Spiegeln bei Kindern in verschiedenen Regionen Europas**

Alter in Jahren	Region	Geschlecht	Folate (Ref: 300 µg*)	Vitamin D (Ref: 5 µg)**	Vitamin B <sub>6</sub> (Ref: 0,7 mg)***
4-6	Nord	männlich	135-256	2,3-6,8	1,1-1,6
4-6	Nord	weiblich	132-235	2,0-6,5	1,0-1,5
4-6	Süd	männlich	198	2,3	1,6
4-6	Süd	weiblich	199	2,2	1,6
4-6	Mitte Ost	männlich	190-214	1,8-2,3	1,5-1,8
4-6	Mitte Ost	weiblich	164-190	1,5-2,3	1,2-1,9
4-6	West	männlich	120-225	2,2-2,4	1,3-1,8
4-6	West	weiblich	109-196	1,9	1,2-1,7
7-9	Nord	männlich	204-290	2,5-6,4	1,3-2,5
7-9	Nord	weiblich	187-264	2,2-5,1	1,2-1,6
7-9	Süd	männlich	242	2,8	1,8
7-9	Süd	weiblich	211	2,1	1,7
7-9	Mitte Ost	männlich	154-229	1,5-2,8	1,2-1,8
7-9	Mitte Ost	weiblich	145-212	1,5-2,7	1,1-1,8
7-9	West	männlich	144-256	2,2-2,9	1,3-2,2
7-9	West	weiblich	133-226	2,4-2,8	1,2-1,9

\* Folsäure: Werte < 200 entsprechen < 10 g/l  
 \*\* Vitamin D: 1,5-3,0 entspricht 20-35 ng/ml  
 \*\*\* Vitamin B<sub>6</sub>: Werte < 2,0 entsprechen < 50 g/l

Tab. 2

### Vitalstoffmangel durch Diäten und besondere Ernährungsformen

Da die Menschen dem Thema Ernährung gegenüber immer aufgeschlossener werden, erfreuen sich alternative Ernährungsformen wachsender Beliebtheit. Allerdings sind wir sog. Mischkostler. Menschen, die sich rein vegetarisch oder vegan ernähren, müssen wissen, dass bestimmte Vitalstoffe v. a. in tierischen Nahrungsmitteln vorhanden sind, sodass sie mit diesen Ernährungsformen einen Vitalstoffmangel auslösen können, der zu gesundheitlichen Störungen führen kann. Auch Menschen, die unter Nahrungsmittelallergien oder -unverträglichkeiten leiden, können von einem Vitalstoffdefizit betroffen sein und sollten diese unbedingt ergänzen. Am besten ist es, alle gesunden Nahrungsmittel möglichst frisch, naturbelassen und im ausgewogenen Verhältnis zuzuführen, um den Organismus mit allen wichtigen Nährstoffen zu versorgen.

### Was macht eine gute Nahrungsergänzung aus?

Die Frage nach der Notwendigkeit von Nahrungsergänzungen wird immer wieder lebhaft diskutiert. Aufgrund der derzeitigen Ernährungssituation ist die Datenlage eindeutig: Eine vernünftige Nahrungsergänzung mit guten Produkten ist für nahezu jeden Menschen sinnvoll. Nach einer Studie von Kaganov et al. [9] haben schon Kinder einen erheblichen Vitalstoffmangel (Tab. 2).

Die in dieser Studie postulierten Normalwerte lehnen sich stark an die nationalen Empfehlungen an, die i.d.R. nur das Risiko abdecken, keine Vitaminmangelkrankheit wie Skorbut zu bekommen. Der tatsächliche Bedarf ist deutlich höher, und so ist zu folgern, dass

Kinder allgemein bereits ein Vitalstoffdefizit aufweisen. Auch Erwachsene sind entsprechend mangelversorgt. Nahezu niemand erreicht die notwendigen Vitalstoffmengen, um Krankheiten zu vermeiden oder zu bekämpfen.

Die meisten Kritiker einer Vitalstofftherapie wissen zu wenig über die komplexen biochemischen Zusammenhänge und Interaktionen von Vitalstoffen. So entstehen oft Studien, die schon im Ansatz zum Scheitern verurteilt sind. Beispielsweise benötigt das fettlösliche Vitamin E für seine Wirkungen den Regenerationspartner Vitamin C und diverse Spurenelemente. Wird nur eine Einzelsubstanz untersucht, bleibt der positive Effekt bzw. die Wirkung aus. Auch spielt die Auswahl der verwendeten Nahrungsergänzungsmittel eine große Rolle. Endverbraucher, aber auch viele Therapeuten wissen nur wenig über die Physiologie und Biochemie des Resorptionstrakts, daher sind sie anfällig für pauschale Aussagen, die oft unzutreffend sind. Gerne wird postuliert, dass das angebotene Produkt biologisch ist. Das ist zwar grundsätzlich gut, aber garantiert noch keine optimale Aufnahme in den menschlichen Körper. Häufig wird z. B. Vitamin D<sub>3</sub> mit Vitamin K<sub>2</sub> kombiniert, obwohl das Vitamin K<sub>2</sub> sehr oft im Herstellungsprozess verloren geht. Dennoch verstößt dies nicht gegen geltendes Recht, denn Nahrungsergänzungsprodukte unterliegen nur dem Lebensmittelrecht. Was dies für den Laien bedeutet, verdeutlicht (Tab. 3).

Doch auch in Sachen Wirksamkeitsstudien und Qualität gibt es relevante Unterschiede zwischen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln.

## Rechtliche Rahmenbedingungen für Arzneimittel und Nahrungsergänzungsmittel

Merkmal	Arzneimittel	Nahrungsergänzungsmittel
Zweck	Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhafte Beschwerden heilen, lindern, verhüten bzw. erkennen oder auch die Beschaffenheit, den Zustand oder die Funktionen des Körpers oder seelische Zustände beeinflussen → krankheitsbezogen	Ernährung von gesunden Personen ergänzen → gesundheitsfördernd
Rechtliche Grundlage	Arzneimittelrecht	Lebensmittelrecht
Inverkehrbringen	Zulassung durch zuständige Bundesoberbehörde (BfArM, PEI, BVL) bzw. EMA	Registrierung beim BVL
Nachweis der Wirksamkeit	Nachweis der Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit im Zulassungsverfahren erforderlich	kein Vorabnachweis der Wirksamkeit oder Sicherheit gegenüber einer Behörde erforderlich
Überwachung	Systematische Überwachung durch Behörden und pharmazeutische Unternehmer (Pharmakovigilanz- bzw. Risikomanagementsystem)	Hersteller ist für die Sicherheit verantwortlich.
Mengenangaben	Mengenangaben auf der Verpackung dürfen höchstens um 5 % von der tatsächlichen Dosierung der Wirkstoffe abweichen.	Mengenangaben auf der Packung können bis zu 50 % von der tatsächlichen Menge im Produkt abweichen.
Qualität	Ein weiterer Unterschied zwischen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln liegt in den deutlich höheren, standardisierten Qualitätsansprüchen an Arzneimittel. Die Arzneibücher regeln die Qualität und Prüfung von Wirk- und Hilfsstoffen und die bei ihrer Herstellung und Prüfung verwendeten Stoffe, Materialien und Methoden. Die Erfüllung dieser Vorgaben muss für jede produzierte Arzneimittel-Charge geprüft werden. Nur bei Einhaltung der entsprechenden Qualitätsauflagen darf das Arzneimittel in Verkehr gebracht werden. Auf diese Weise ist bei Arzneimitteln eine gleichbleibende hohe Qualität gewährleistet.	Die Qualität und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Nahrungsergänzungsmitteln und damit deren Sicherheit liegen dagegen in der Eigenverantwortung der Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln. Eine Prüfung jeder produzierten Charge vor dem Inverkehrbringen durch den Hersteller ist nicht vorgesehen.

Tab. 3



*Abb. 2 Bei den Präparaten sollte auf Qualität und die Anforderungen im Herstellprozess geachtet werden, da es auf dem Markt erhebliche Unterschiede gibt. Ein gutes, bioverfügbares Produkt ist nicht automatisch extrem teuer. Foto: puhhha/Adobe Stock*

#### Arzneimittel

Substanzen, die kranke Menschen gesund machen sollen, indem sie einen anormalen Zustand verhindern oder behandeln.

- Muss vor dem Verkauf von der Arzneimittelbehörde genehmigt werden. Der Zulassungsprozess kann 5–10 Jahre dauern.
- Kann nur genehmigt werden, wenn es in wissenschaftlichen Studien am Menschen getestet wurde, mit positiven Ergebnissen.
- Herstellung ist nur von zugelassenen Herstellern erlaubt.
- Sowohl Rohstoffe als auch das fertige Medikament müssen analysiert werden.
- Alle Inhaltsstoffe des Medikaments müssen für die Verwendung in Arzneimitteln zugelassen sein.
- Das Produkt muss eine physiologische Wirkung haben.

#### Nahrungsergänzungsmittel

Substanzen aus unserer Ernährung, die gesunde Menschen gesund halten.

- Müssen nicht genehmigt werden.
- Müssen nicht in wissenschaftlichen Studien getestet werden.
- Können nach den gleichen Regeln und Bedingungen wie Lebensmittel hergestellt werden.
- Es besteht keine Notwendigkeit, dass die Endprodukte noch einmal analysiert werden.
- Alle für Lebensmittel zugelassenen Inhaltsstoffe können in Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden.
- Das Produkt darf keine physiologische Wirkung haben.

#### *Richtige Wahl eines Nahrungsergänzungsmittels*

Aufgrund der aufgezeigten Probleme sollte das verwendete Nahrungsergänzungsmittel im Herstellungsprozess den Anforderungen eines Arzneimittels genügen. Nur so kann sich der Nutzer von Nahrungsergänzungsmitteln sicher sein, ein wirksames Produkt zu bekommen. Aber auch Therapeuten müssen sich auf ihr empfohlenes

Nahrungsergänzungsmittel in Hinblick auf Wirkung und Qualität verlassen können. Therapieversager wegen minderwertiger Qualität sind für alle Therapeuten ungünstig, da der Patient meint, die Vitalstoffempfehlung wäre falsch, und nicht erkennt, dass der mangelnde Effekt auch an der Qualität des Produkts liegen kann.

#### Grundsätze der Vitalstofftherapie

Generell sollte ein hochwertiges Multivitamin-(Mineralstoff-)Präparat als Basis eingesetzt werden. Vitalstoffe interagieren unterschiedlich miteinander. Im Alltag ist es schwierig, alle Interaktionen zu bedenken. Mittels eines Multivitamin-/Mineralstoff-Präparats wird die Basisversorgung für jeden Menschen sichergestellt. Zusätzlich können nun individuell weitere erforderliche Vitalstoffe ergänzt werden, ohne mit Wirkverlusten durch fehlende Interaktionspartner rechnen zu müssen. Als Beispiel sei hier der Vitamin-B-Komplex genannt. Alle B-Vitamine arbeiten am besten im Verbund und benötigen sich gegenseitig für die Entfaltung aller wichtigen Funktionen. Einzelne B-Vitamine, in hohen Dosen eingenommen, können sogar zu gesundheitlichen Schäden führen [10].

Der Therapeut sollte seine Patienten zu Beginn nicht überfordern. Auch wenn oft viele Vitalstoffe in der Therapie sinnvoll wären würden, sollte man sich zu Beginn einer Vitalstofftherapie auf einige wenige besonders wichtige beschränken. Erst wenn eine Wirkung eingetreten ist und der Patient von der Wichtigkeit überzeugt ist, sind viele Menschen bereit, mehr Vitalstoffe zuzuführen.

#### Einige Vitalstoffe im Überblick

Selbstverständlich sind alle Vitalstoffe für die Gesundheit wichtig, doch alle aufzuzeigen würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, daher haben wir uns ein paar herausgegriffen.

#### *Selen*

Deutschland ist ein Selenmangelgebiet. Bei normaler Mischkost führen wir ca. 20 µg Selen am Tag zu. Selbst die vorsichtigen Empfeh-

lungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) liegen deutlich höher, nämlich bei 95 µg am Tag. Tatsächlich sollten bis zu 200 µg Selen am Tag zugeführt werden, um alle selenabhängigen Funktionen im Körper bedienen zu können. Selen ist unser wichtigstes enzymatisches Antioxidans und unterstützt die Leistung unseres Immunsystems massiv. Aufgrund der desaströsen Ernährungssituation bei Selen ist für alle in Deutschland lebenden Menschen eine Substitution sinnvoll. Am effektivsten ist die Supplementation mit organischem Selen. Anorganisches Selen wird deutlich weniger resorbiert. Dies sieht auch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit so, weshalb auch sie zur Supplementation mit organischem Selen rät. Anorganisches Selen hat eine deutlich kürzere Halbwertszeit als organisches Selen. Damit hat es weniger positive Effekte.

Selen wirkt vorbeugend gegen viele Tumorarten und hilft chronische Entzündungen zu überwinden. Eine fixe Kombination mit Zink verbessert diese Effekte. Auch viele Erkrankungen des Auges wie Katarakt und Makuladegeneration ließen sich durch eine rechtzeitige Versorgung mit Vitalstoffen besser therapieren [13]. Im Hinblick auf die Prophylaxe von Augenerkrankungen ist das endogene Antioxidans Selen von besonderer Bedeutung. In einer randomisierten Doppelblindstudie an 442 subjektiv gesunden Schwedinnen und Schweden zwischen 70 und 79 Jahren konnte nachgewiesen werden, dass organisches Selen in einer Kombination mit oxidierten Coenzym Q<sub>10</sub> die kardiovaskuläre Mortalität um 50% senkt [14].

### Coenzym Q<sub>10</sub>

Der Mensch ist in der Lage, bis zu seinem 40. Lebensjahr Coenzym Q<sub>10</sub> selbst zu bilden. Danach wird Q<sub>10</sub> zunehmend essenziell und muss mehr von außen zugeführt werden. 95% der Energieproduktion in unserem Körper ist jedoch abhängig von Coenzym Q<sub>10</sub>. Nur wenn Coenzym Q<sub>10</sub> vorhanden ist, funktioniert die Atmungskettenphosphorylierung und so die Bildung des Energieträgers ATP.

Ein Q<sub>10</sub>-Mangel führt v.a. bei Organen mit hohem Energieverbrauch schnell zu Symptomen. Am Herzen kommt es durch den Energiemangel oft zu Herzrhythmusstörungen bis zur Herzinsuffizienz, da aufgrund des Q<sub>10</sub>- Mangels in den Mitochondrien der Herzmuskelzellen deutlich weniger ATP gebildet wird [11, 12]. Deshalb ist eine Ergänzung mit Q<sub>10</sub> für jeden ab dem 40. Lebensjahr sinnvoll und bei Menschen mit Herzkrankheiten sogar eine essenzielle Therapie. Dies konnte die Q-Symbio-Studie eindeutig belegen [15]. Da die häufig eingesetzten Cholesterinsenker vom Typ der Statine auch die Q<sub>10</sub>-Produktion um bis zu 75% reduzieren, ist zur Vermeidung von schwerwiegenden gesundheitlichen Schäden die Gabe von Coenzym Q<sub>10</sub> parallel erforderlich. In der Regel sollte 100–200 mg oxidiertes Coenzym Q<sub>10</sub> täglich substituiert werden. Die Erfahrungen des Autors aus der Praxis haben gezeigt, dass Q<sub>10</sub> auch ein chronisches Müdigkeitssyndrom reduzieren kann.

### Vitamin D

In Deutschland ist eine Vitamin-D-Versorgung rein über die Nahrung nicht möglich, ebenso wie die Versorgung über die Sonne im Winter nicht machbar ist. Doch auch im Sommer gelingt es vielen in Deutschland lebenden Menschen nicht, sich ohne Nahrungsergänzung mit dem wichtigen Prähormon zu versorgen. Adipositas, hoher Melaningehalt in der Haut, zunehmendes Alter, Erkrankungen (z. B. Haut, Darm, Niere, Nebenniere, Galle, Leber, Schilddrüse), Medikamente (z. B. Statine, Diuretika, Antidepressiva, Antiepileptika) und die Verwendung von hohen Lichtschutzfaktoren in Sonnen-

cremes sorgen für eine Unterversorgung von 80% der deutschen Bevölkerung. In der größten Querschnittstudie in Deutschland wurde festgestellt, dass der durchschnittliche Vitamin-D-Spiegel bei 16 ng/ml liegt [16], d. h., alle Deutschen haben im Schnitt einen starken Mangel, da der Wert unter 20 ng/ml liegt. Häufig werden die unterschiedlichsten Angaben zu den Normwerten gemacht. Tatsächlich wird nicht das aktive Prähormon, sondern 25-Hydroxycholecalciferol (= 25-OH-D) gemessen, mithin wird nur ein Näherungswert bestimmt. Insofern haben wir bei unseren Patienten die Erfahrung gemacht, dass Werte zwischen 35 und 50 ng/ml am besten mit den angestrebten Wirkungen unter einer Vitamin-D-Supplementation korrelieren. Vitamin D – speziell da es ja eigentlich ein Prähormon ist – benötigt viele Vitalstoffpartner. Eine Therapie sollte daher wohl durchdacht und dosiert werden.

In Deutschland beginnt der Normbereich bei 30 ng/ml (oder 75 nmol/l). Viele Menschen halten sich tagsüber berufsbedingt in geschlossenen Räumen auf. Auch das Freizeitverhalten der Kinder und Jugendlichen hat sich geändert. Doch Vitamin D kann nur in der Mittagszeit bei Sonnenschein mit einem UV-B-Index von mindestens 3 gebildet werden – das geht hierzulande nur von April bis September – und funktioniert auch nicht durch Kleidung. Wichtig ist die tägliche Nahrungsergänzung mit Vitamin D<sub>3</sub>, um die Funktion von über 2000 Vitamin-D-abhängigen Genen aufrechtzuerhalten. Im Winter sollten täglich 3000 IE Vitamin D<sub>3</sub> zugeführt werden, im Sommer reicht oft die halbe tägliche Dosis aus.

### Cave

*Menschen mit einem 25-OH-D-Wert von mehr als 100 ng/ml sollten kein Vitamin D zuführen. Es besteht die Gefahr einer Hyperkalzinose, was zu Gefäßverkalkung und Nierensteinen führen kann.*

### B-Vitamine

Der tägliche Genuss von größeren Mengen Alkohol im Übermaß reduziert sämtliche B-Vitamine, zum Teil massiv. Dafür reichen bereits die Mengen von einer Flasche Bier oder 0,25 l Wein aus, die jede den Abend genossen werden [17]. Alkohol führt zu einer Intoxikation mit Polyneuropathie bis hin zum Korsakov-Phänomen. Hierbei wird viel B-Vitamin zur Neutralisierung verbraucht. Gleichzeitig ernähren sich Alkoholiker oft mangelhaft und haben so einen zusätzlichen Vitalstoffmangel.

Besonders ausgeprägt ist der Mangel an Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, Folsäure und Vitamin B<sub>12</sub>. Natürlich wird auch die Aufnahme weiterer Vitalstoffe gesenkt, sodass es zusätzlich zum Mangel an Vitamin A, D, E, K und Zink kommen kann. Auf jeden Fall sind 80% der Menschen mit chronischer Alkoholfuhr von einem B<sub>1</sub>-Mangel betroffen. Der B<sub>6</sub>-Mangel tritt bei mehr als 50% auf und zwei Drittel sind von einem Folsäuremangel betroffen.

Menschen mit einer chronischen Gastritis bekommen ein Problem mit Vitamin B<sub>12</sub>, da der Intrinsic-Faktor – der für die Aufnahme von B<sub>12</sub> wichtig ist – nicht mehr ausreichend gebildet werden kann. Auch Alkoholabusus führt zu sog. C-Gastritis, bei der wiederum die Produktion des Intrinsic-Factors massiv reduziert ist. Sinnvoll ist, das Dreifache der DGE-Empfehlung an B-Vitaminen zuzuführen, immer im Komplex.

### Vitalstoffmangel muss nicht sein

Unerkannte Vitalstoffmängel sind weit verbreitet, sodass viele gesundheitliche Störungen die Folge sind. Nachweisen lassen sich die Defizite nur sehr schwer und die Nachweise sind mit hohen Kosten

verbunden. Wichtig ist die konsequente Aufklärung der Bevölkerung, damit jeder die Chance hat, selbstständig für seine Gesunderhaltung zu sorgen. Am besten wirken die Vitalstoffe in der Vorbeugung, allerdings nur, wenn sie regelmäßig und dauerhaft eingesetzt werden. Viele chronische Erkrankungen könnten dadurch vermieden werden. In diesem Bereich ist jedoch jeder Mensch selbst für seine Gesundheit verantwortlich und sollte sich umfassend informieren. Viele günstige Nahrungsergänzungsmittel aus dem Drogeriemarkt oder Discounter kosten lediglich Geld, haben aber keinen gesundheitlichen Effekt. Dennoch müssen gute, bioverfügbare Produkte nicht extrem teuer sein.

Patienten, die Vitalstoffe zuführen müssen, sollten durch einen Therapeuten bzw. eine Therapeutin begleitet werden. Findet dies nicht statt, neigen manche Patienten bzw. Patientinnen dazu, Vitalstoffe selbstständig z.T. in Megadosen zu konsumieren, was zu erheblichen Problemen bis hin zu Intoxikationen führen kann. ■

**Interessenkonflikt:** Die Autoren halten Seminare und Fortbildungen gegen Honorar und organisiert von Pharma Nord.

Online zu finden unter  
<http://dx.doi.org/10.1055/a-0960-3623>

#### Literatur

- 1 <http://ich-mache-boden-gut.de>
- 2 Weiß C. Nährstoffveränderungen bei der Lagerung, Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln. Ernährungsumschau 2012; Im Internet: <https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/16-07-2012-naehrstoffveraendungen-bei-der-lagerung-verarbeitung-und-zubereitung-von-lebensmitteln-teil-1/>
- 3 Schmidt E, Schmidt N. Leitfaden Mikronährstoffe. Orthomolekulare Prävention und Therapie. München: Elsevier; 2004
- 4 Obst und Gemüse 1985–2002
- 5 Pharmakonzern Geigy 1985, Lebensmittellabor Sanatorium Oberthall Karlsruhe 1996/2002
- 6 Schymanski D et al. Analysis of microplastics in water by micro-Raman spectroscopy: Release of plastic particles from different packaging into mineral water. Water Research 2018; 129: 154–162
- 7 Schwabl P et al. Assessment of microplastic concentrations in human stool – Preliminary results of a prospective study. Präsentation auf der UEG Week in Wien am 24.10.2018
- 8 Jaumann MP. Feine Stäube. Partikel sind reale Gefahr für die Gesundheit der Menschen. Im Internet: [www.muell-konzept-goepfingen.de](http://www.muell-konzept-goepfingen.de)
- 9 Kaganov B et al. Suboptimal micronutrient intake among children in Europe. Nutrients 2015; 7(5): 3524–3535
- 10 Brasky TM, White E, Chen CL. Long-term, supplemental, one-carbon metabolism – related vitamin B use in relation to lung cancer risk in the Vitamins and Lifestyle (VITAL) Cohort. J Clin Oncol 2017; 35 (30): 3440–3448
- 11 Mortensen SA, Rosenfeldt F, Kumar A et al. Q-SYMBIO Study Investigators. The effect of coenzyme Q10 on morbidity and mortality in chronic heart failure: Results from Q-SYMBIO: a randomized double-blind trial. JACC Heart Fail 2014; 2(6): 641–649
- 12 Alehagen U, Aaseh J, Johansson P. Reduced cardiovascular mortality 10 years after supplementation with selenium and coenzyme Q10 for four years: Follow-up results of a prospective randomized double-blind placebo-controlled trial in elderly citizens. PLoS One 2015; 10(12): e0141641. doi: 10.1371/journal.pone.0141641
- 13 Chew EY, Clemons T, SanGiovanni JP et al. The Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2): Study design and baseline characteristics (AREDS2 report number 1). Ophthalmology 2012; 119: 2282–2289

- 14 Alehagen U, Johansson P, Björnstedt M et al. Relatively high mortality risk in elderly Swedish subjects with low selenium status. Eur J Clin Nutr 2016; 70(1): 91–96
- 15 Mortensen AL, Rosenfeldt F, Filipiak KJ. Effect of coenzyme Q10 in Europeans with chronic heart failure: A sub-group analysis of the Q-SYMBIO randomized double-blind trial. Cardiol J 2019; 26(2): 147–156
- 16 Kipshoven, Christoph. Querschnittsstudie zur Abschätzung des Vitamin-D-Status in der Bevölkerung in Deutschland (DEVID-Studie). Dissertation Universität Köln; 2010.
- 17 Wie viel Alkohol macht krank? Trägt Alkohol zur Gesundheit bei? Dtsch Arztebl 2000; 97(22): A-1538 / B-1311 / C-1226



**Dr. med. Edmund Schmidt**

Hubertusstr. 2  
85521 Ottobrunn  
[www.praxis-schmidt-ottobrunn.de](http://www.praxis-schmidt-ottobrunn.de)  
[www.ensign-ohg.de](http://www.ensign-ohg.de)  
[info@ensign-ohg.de](mailto:info@ensign-ohg.de)

Edmund Schmidt arbeitet als Allgemeinarzt und Spezialist für Vitalstofftherapie, zusammen mit seiner Frau, seit 1996 in eigener Praxis in Ottobrunn. Gemeinsam haben sie mehrere Bücher zum Thema Vitalstoffe veröffentlicht.



**Nathalie Schmidt**

Hubertusstr. 2  
85521 Ottobrunn  
[www.Energie-Lebensberatung.de](http://www.Energie-Lebensberatung.de)  
[www.ensign-ohg.de](http://www.ensign-ohg.de)  
[info@ensign-ohg.de](mailto:info@ensign-ohg.de)

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