

# Was ist Orthomolekulare Medizin?

**Orthomolekulare Medizin ist eine Disziplin, die in den USA bereits 1978 als offizielles Heilverfahren in die Medizin eingeführt wurde.**

**Seit einigen Jahren wächst auch in Europa die Zahl der orthomolekularen Therapeuten. Wie wirkt diese Therapieform, deren Prinzip beeindruckend einfach und logisch ist? Inwieweit kann sie Krankheiten erfolgreich vorbeugen und behandeln? Auf diese Fragen soll hier eingegangen werden.**

Viele Erkrankungen entstehen durch einen Mangel oder ein Ungleichgewicht an Vitalstoffen (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente\*, Aminosäuren, Enzyme, Fettsäuren). Das Ziel der orthomolekularen Therapie ist es, dem Organismus diejenige Menge an Nährstoffen konzentriert zuzuführen, die eine Eigenregulation wieder herstellt. Die orthomolekulare Medizin verwendet also ausschließlich Substanzen (Moleküle), die natürlicherweise im menschlichen Organismus vorhanden sind und benötigt werden. Der Ausdruck "orthomolekular" wurde 1968 von dem Biochemiker Linus Pauling geprägt: "Orthomolekulare Medizin ist die Erhaltung guter Gesundheit und die Behandlung von Krankheiten durch Veränderung der Konzentration von Substanzen im menschlichen Körper, die normalerweise im Körper vorhanden und für die Gesundheit erforderlich sind." Und weiter: "Das Wort orthomolekular kann eventuell als griechisch-lateinisches Mischwort kritisiert werden. Ich habe jedoch kein anderes Wort gefunden, welches ebenso gut die Idee von den richtigen Molekülen in den richtigen Mengen ausdrückt."

## ***Körpereigene Regulationsmechanismen in Gang setzen***

Die orthomolekulare Medizin ist keine "alternative Medizin", sondern basiert auf wissenschaftlichen, nachvollziehbaren, medizinischen und biochemischen Grundlagen. Das Besondere an dieser Therapieform ist, daß nicht Arzneimittel, welche Symptome einer Erkrankung unterdrücken, Verwendung finden, sondern Substanzen, welche im Idealfall die Ursache einer Erkrankung beseitigen. Allerdings wird der Einsatz von weiteren Arzneimitteln nicht abgelehnt, wenn es erforderlich ist. Doch ist man stets bemüht, den Einsatz so gering wie möglich zu halten, um stattdessen ein soviel wie möglich/nötig an orthomolekularen Substanzen zu wählen.

Natürlich ist auch die orthomolekulare Medizin keine Wundertherapie. Doch sie kann in sehr, sehr vielen Fällen die Voraussetzungen dafür schaffen, daß körpereigene Regulationsmechanismen (z. B. reagiert unser Körper auf einige Infekte mit Fieber) und Selbstheilungskräfte in Gang kommen, die eine Therapie mit nebenwirkungsreichen Arzneien überflüssig macht. Aber auch andere Therapieformen können durch Unterstützung der Nährstofftherapie wirkungsvoller werden. Nehmen wir das Beispiel der zunehmenden immunologischen Schwächen, mit denen insbesondere unsere Kinder zu kämpfen haben. Die Folgen einer reduzierten Immunlage sind z. B. häufig wiederkehrende Infekte. In sehr vielen Fällen beruht dieses Phänomen auf einer schlechten Versorgung mit dem Metall Zink. Da viele Mütter ebenfalls an einem unerkannten Zinkmangel leiden, können schon im Säuglingsalter, ja schon im Mutterleib, die Babys davon betroffen sein. Die auftretenden Probleme in Form von ständigen Erkältungen, Mittelohrentzündungen, Pilzinfektionen oder anderen Infekten können nicht mit Antibiotika richtig und ursächlich behandelt werden. Hier hilft zur Beseitigung der Ursache eine Zinksubstitution (-einnahme). Sind nun gerade in der Initialphase, also am Anfang, der orthomolekularen Therapie andere Arzneimittel - ganz gleich, ob allopathische oder naturheilkundliche - notwendig, wird jeder leicht feststellen können, daß diese Mittel plötzlich deutlich bessere Wirkung zeigen.

## ***Nährstoffmangel trotz Überfluß***

Schon recht früh wurde von den Wissenschaftlern in den USA erkannt, daß die Qualität der Lebensmittel in den industrialisierten Ländern die Gesundheit stark beeinträchtigen kann. Studien zeigen, daß auch in bäuerlich strukturierten Ländern, in denen ernährungsphysiologisch minderwertige Nahrungsmittel eingeführt wurden, zuvor unbekannte Krankheiten auftraten oder bestimmte Krankheitsbilder erheblich zunahmen.

Der Einfluß der Industrialisierung (neue Techniken der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, Trennung von Wohnung und Arbeitsplatz, kein eigener Garten, Berufstätigkeit der Frauen) führte zu Veränderungen der Lebensgewohnheiten. Die "Lebensmittelindustrie" hielt ihren Einzug mit Brühwürfeln, Erbswurst, Trockenkartoffeln, Zucker und ausgemahlenem Mehl. Diese Entwicklung setzt sich bis heute ungebremst fort. Mikrowellenfertigkost, konservierte Nahrungskonzentrate, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel, geschonte und aufgepöpelte aber ernährungsphysiologisch minderwertige Produkte werden in gigantischem Ausmaß verzehrt. Die Lebensmittelindustrie ist in der Lage, riesige Mengen zu pro-

duzieren.

Neue Lebensmittel kann sie nicht schaffen, sondern sie variiert lediglich vorhandene durch andere Geschmacksrichtungen. So sind wir vielen Verlockungen ausgesetzt. Es können Produkte mit ausschließlichem Genußwert produziert werden, die ernährungsphysiologisch wertlos oder sogar schädigend sind. Im deutschen Ernährungsbericht von 1984 wurden z. B. die Vitamine C, B1, B2, B6 und Folsäure als kritische, d. h. nicht ausreichend vorhandene Nährstoffe eingestuft. Unterversorgungen gibt es auch bei Mineralstoffen, der essentiellen Linolsäure und bei Aminosäuren.

Die Massenherstellung von Nahrungsmitteln ist primär industriefreundlich ausgerichtet. Möglichst lange Haltbarkeit wird am billigsten erzielt, indem auch Nährstoffverluste in Kauf genommen werden. Die Nordamerikaner gehören heute zu den qualitativ am schlechtesten ernährten Menschen der Erde, wobei die Zivilisationskrankheiten immer noch ständig zunehmen.

Letztlich haben diese Umstände dazu geführt, daß in den USA die Forschung nach den Ursachen dieser besorgniserregenden Entwicklung vorangetrieben wurde und somit der Grundstein für die orthomolekulare Medizin gelegt wurde.

Die Folge der wissenschaftlichen Erkenntnisse ist allerdings in manchen Bereichen auch recht zweifelhaft. Nicht daß sich nun die Ernährungsgewohnheiten innerhalb der Bevölkerung grundlegend geändert hätten, vielmehr versucht die Nahrungsmittelindustrie ihre zuvor abgewerteten Produkte "aufzumotzen", indem bestimmte Vitamine und Mineralien künstlich zugesetzt werden.

## ***Orthomolekulare Prinzipien sind nicht neu***

Die klassische Medizin nutzt seit langer Zeit orthomolekulare Therapieansätze. Doch werden die Erkenntnisse und Möglichkeiten der Orthomolekulartherapie bei weitem nicht so intensiv und konsequent genutzt. Darüber hinaus klafft immer noch ein Widerspruch zwischen der praktischen Anwendung und den theoretischen Erkenntnissen. So findet in der Schulmedizin z. B. weder das Element Magnesium noch Zink seinen Platz in der Routinediagnostik bzw. -therapie. Obwohl längst seriös belegt ist, wie bedeutsam heute diese Elemente sind. Man kann getrost von einem erheblich erhöhten Krankheitsrisiko sprechen, wenn solche Elemente im defizitären Bereich liegen oder der Organismus nur unzureichend versorgt ist.

In einigen Ansätzen wird also die orthomolekulare Therapie - letztlich aber nicht unter dieser Fachbezeichnung - seit langem in der Medizin angewendet, z. B.:

- Die Insulinsubstitution beim Diabetes mellitus . Hier wird ein körpereigener Stoff, der nicht ausreichend produziert wird, künstlich zugeführt.
- Bei einem Mangel an Carnitin, einer vitaminähnlichen Substanz, kommt es zu einem Zusammenbruch der Fettverbrennung mit der Folge einer Organverfettung - besonders Herz und Leber -. Der in der Regel auf einem genetischen Defekt beruhende Prozeß wird durch eine Carnitinsubstitution erfolgreich behandelt.
- Bei chronischen Schmerzzuständen werden die Vitamine des B-Komplexes (B1, B6 und B12) verabreicht, um die Reparatur der geschädigten und überreizten Nerven zu gewährleisten.
- Bei einer bestimmten Form der Blutarmut, der perniziösen Anämie, wird Vitamin B12 zugeführt.
- Die Hauterkrankung Acrodermatis enteropathica, eine sehr schwere Hauterkrankung, die unbehandelt zum Tode führt, wird mittels Zinksubstitution vollständig stabilisiert.
- Bei Herzerkrankungen bzw. Herzrhythmusstörungen ist die Substitution von Magnesium und/oder Kalium eine Behandlung mit körpereigenen orthomolekularen Substanzen.

Als aktuelles Beispiel für orthomolekulare Therapieansätze in der konservativen Medizin möchte ich noch die Therapie mit den Vitaminen B6, B12 und Folsäure bei einem erhöhten Homocysteinspiegel nennen. Die Bestimmung des Homocysteins ist eine moderne Möglichkeit, das arteriosklerotische Risiko eines Patienten zu beurteilen. Zahlreiche Studien belegen, daß ein erhöhter Spiegel dieser Aminosäure im Blut ein wichtiger und unabhängiger Risikofaktor für eine frühzeitig einsetzende Arteriosklerose ist; mit den Folgen einer deutlich erhöhten Herzinfarkt-, Schlaganfall- oder Emboliegefahr -.

In den Studien konnte nun belegt werden, daß eine Substitution mit Vitalstoffen Homocystein senkt. Interessant ist die Beobachtung, daß dies trotz normalen Vitalstoffspiegels im Blutserum geschieht. Der Hintergrund ist die Tatsache, daß es sogenannte intrazelluläre Vitalstoffdefizite gibt, die sich der herkömmlichen Serumdiagnostik entziehen, d. h., es muß kein Defizit an diesen Elementen ***im Blut*** vorliegen. "Die orthomolekulare Medizin wird also bereits in Einzelfällen auch von vielen Ärzten betrieben. Die orthomolekulare Medizin ist daher weder ein Gegner noch ein Ersatz der sogenannten Schulmedizin, sondern ihr natürlicher Partner", betont Dr. med. G. Ohlenschläger in dem Fachbuch "Handbuch der orthomolekularen Medizin".

Die orthomolekulare Medizin können wir also getrost als streng wissenschaftlich und interdisziplinär bezeichnen. Betont sei an dieser Stelle, daß "wissenschaftlich" kein Makel ist! Allzuoft werden von manchen Anhängern der Naturheilkunde wissenschaftliche Verfahren über einen Kamm geschert und abgewertet, nur weil sie nicht mit dem Titel "Naturheilkunde" versehen sind.

## **Nährstoffe als Arzneimittel**

Unser Körper besteht aus ca. 70-100 Billionen Zellen! In jeder Sekunde sterben rund 500 Millionen Zellen und werden in etwa gleicher Menge neu gebildet. In der gleichen Zeiteinheit laufen zigtausende von chemischen Prozessen in jeder Zelle ab. Damit eine solch gigantische Leistung vollbracht werden kann, muß der Organismus regelmäßig und gleichmäßig mit ausreichend Nährstoffen versorgt werden.

Es ist verständlich, daß die Versorgung mit Mikronährstoffen die Basis der Gesundheit und Leistungsfähigkeit darstellt. Aber nicht nur, daß wir durch einen optimalen Nährstoffstatus eine sehr wirkungsvolle Krankheitsvorbeugung betreiben können, wir können im Krankheitsfall eventuell notwendige Therapien in ihrer Wirksamkeit entscheidend unterstützen. Dies trifft ganz besonders für naturheilkundliche Maßnahmen zu. Damit die therapeutischen Reize beantwortet und wirksam werden können, benötigt der Organismus eine entsprechende Reaktionsfähigkeit. Diese wird maßgeblich von einem ausgeglichenen Vitalstoffstatus mitbestimmt.

## **Orthomolekulare Therapeuten unterscheiden zwei Typen von Arzneimitteln:**

- Typ 1 sind Arzneimittel, die unserem Körper fremd sind, und auch in der natürlichen Nahrung nicht vorkommen, die sich aber - oft auch die Methode von Versuch und Irrtum - bei der Behandlung von Krankheiten als mehr oder weniger wertvoll erwiesen haben. Sie werden "körperfremde" Arzneimittel genannt.

- Typ 2 sind Arzneimittel, welche in unserem Körper und auch in der natürlichen Nahrung vorhanden sind - oder waren. Sie sind sehr wertvoll, weil sie konstruktiv in den Stoffwechselprozeß eintreten. Man nennt sie "körpereigene" Arzneimittel. Dies ist gleichbedeutend mit dem Begriff Nährstoff (engl.: Nutrient).

Die Einstellung der orthomolekularen Therapeuten klingt logisch: sie argumentieren, daß die Zelle nicht auf "Körperfremdes wartet". Gerne wird Prof. Williams, ein bekannter Anhänger der Nährstofftherapie zitiert, der einmal eine Person, welche reichlich Aspirin zu sich nahm und es sehr lobte, fragte: "Glauben Sie wirklich, daß Sie an Arthritis leiden, weil Ihrem System Aspirin fehlt?"

Für die orthomolekulare Medizin gilt der Grundsatz, daß der Bedarf an Nährstoffen, welcher für die Erhaltung der Gesundheit nötig ist, von Mensch zu Mensch sehr verschieden sein kann. Diese biochemische Individualität erfordert also eine sehr differenzierte Betrachtungsweise bei der Wahl der richtigen Nährstoffsupplemente und deren Dosierung. Keinesfalls ist der Bedarf bei jedem Menschen gleich. Das Alter, das Geschlecht, genetische Veranlagung, die Lebensumstände, vorliegende oder durchgemachte Erkrankungen, verschiedene allopathische Arzneimittel, Ernährungs- und allgemeine Lebensgewohnheiten verändern den Bedarf an Vitalstoffen. So kann beispielsweise der Bedarf an Vitamin C starken Schwankungen unterliegen. Bei bestimmten Erkrankungen wie z. B. akuten Infekten ist der Bedarf deutlich höher als im gesunden Zustand.

Bei einer Therapie mit Acetylsalicylsäure (Aspirin) und/oder Antibiotika (Tetracycline) kommt es zu einer erhöhten Vitamin C-Ausscheidung. Aus diesem Grunde gilt die orthomolekulare Empfehlung, Vitamin C in einer Dosierung von ca. 400-600 mg zum Ausgleich der Verluste einzunehmen.

Noch ein Beispiel: Raucher haben erheblich erniedrigte Vitamin C- und Beta-Carotin-Spiegel im Blut. Neueste Forschungsergebnisse lassen vermuten, daß dadurch das Risiko an Bronchial-Krebs zu erkranken, erheblich höher liegt als bei Nichtrauchern. Somit wird Rauchern dringend angeraten, diese Vitamine in Form einer Nahrungsergänzung zu sich zu nehmen.

## **Besondere Indikation bei psychischen Störungen**

Die Veränderung von normalerweise im Organismus vorkommenden Substanzen kann psychische Symptome nach sich ziehen. Andererseits können mittels Substitutionen solcher Stoffe in unterschiedlich hohen Dosen psychische Störungen positiv beeinflusst werden. Die orthomolekulare Psychiatrie in den USA und in England verzeichnet großartige Erfolge.

Die Gehirnfunktion wird durch eine Vielzahl verschiedener Mikronährstoffe und Aminosäuren beeinflusst. Dabei spielt auch die Konzentration einzelner Substanzen eine Rolle. Forschungen haben ergeben, daß Defizite zu Veränderungen des Gehirnstoffwechsels führen. "Die für einzelne Personen optimalen Konzentrationen können in einem großen Ausmaß abweichen von den Konzentrationen, die die Ernährung und die genetische Ausstattung für diese Person zur Verfügung stellt", so Linus Pauling. Beobachtungen zeigen, daß psychische Symptome, die durch Vitalstoffdefizite (vor allem Magnesium, Zink, B-Komplex, Lecithin) auftreten, **lange vor den körperlichen Symptomen** erscheinen. Der Verdacht liegt nahe, daß das Gehirn erheblich empfindlicher auf Nährstoffdefizite reagiert als andere Organe. Aber auch die schon erwähnte Unterschiedlichkeit einzelner Personen könnte dazu führen, daß die Konzentration der entsprechenden Elemente im zentralen Nervensystem aufgrund latenter Stoffwechselanomalien (z. B. eine verringerte Durchlässigkeit der sog. Blut-Hirn-Schranke) überwiegend oder ständig zu niedrig ist, obwohl die Konzentrationen solcher Substanzen im Blut oder anderen Geweben völlig normal ist. Auch eine erhöhte Stoffwechselrate im Gehirn kann zu einem solchen Defizit führen und damit Symptome

auslösen. Orthomolekulare Therapeuten nennen sie lokalisierte Hirn-Mangel-Erkrankungen. Selbst die Schizophrenie könnte nach Meinung der orthomolekularen Forscher aufgrund solcher vererbter Störungen bedingt sein.

### ***Besonders wichtig bei Kindern***

Insbesondere Verhaltens- und Lernstörungen sowie die zunehmende Hyperaktivität im Kindesalter können wir sehr häufig auf Mikronährstoffdefizite zurückführen. Neben der bereits erwähnten Unterversorgung aufgrund ernährungsphysiologisch wertloser Nahrungsmittel könnte hier die katastrophale Auswirkung der Umweltverschmutzung eine Rolle spielen. Noch nie zuvor wurden unsere Kinder schon im Mutterleib mit einer solchen Menge an toxischen Substanzen überflutet, wie das heute der Fall ist. Mit ca. 60.000 bis 80.000 künstlichen Verbindungen kommen wir tagtäglich in Berührung! Unkalkulierbar ist dabei die Auswirkung neurotoxischer Substanzen oder Nervengifte. Schwermetalle wie Quecksilber und Blei, aber auch die Massen an chlorierten Kohlenwasserstoffen (z. B. Pentachlorphenol in Holzschutzmitteln) spielen dabei eine bedeutsame Rolle. Aber nicht nur der Gehirnstoffwechsel selbst kann durch diese Substanzen nachhaltig beeinflusst werden. Auch der Transport essentieller Substanzen wird durch die toxische Belastung zunehmend beeinträchtigt.

Transport-proteine wie sie z. B. für Zink benötigt werden, werden durch toxische Metalle wie Blei oder Quecksilber besetzt und stehen somit für ihre eigentliche Aufgabe nicht mehr zur Verfügung.

Auch bei diesen umweltbedingten Störungen und Erkrankungen kann die orthomolekulare Therapie wertvolle Hilfe leisten. Gerade Kinder sprechen besonders gut auf eine entsprechende Therapie an. So läßt sich z. B. Quecksilber durch eine ausreichend hohe und ausreichend lange verabreichte Dosis Zink aus den Zellen verdrängen. Darüber hinaus schützt bis zu einem gewissen Grad ein ausgeglichener Zink- oder Selenstatus vor den Gefahren einer Schwermetallvergiftung, die u. a. auch die Gehirnzellen angreifen. Selen ist in der Lage mit Metallen Chelate zu bilden, die mit Hilfe von Vitamin C unseren Körper verlassen können (Amalgamausleitung).

### ***Resorptionsstörungen (Aufnahmestörungen) - häufig übersehen***

Die Bedeutung des Darms für unsere Gesundheit wird heute wohl kaum noch jemand ernsthaft bezweifeln. Die gravierenden Dysbiosen (fehlerhafte Zusammensetzung der Darmkeime) haben in der Zeit der Fastfood-Ernährung, der Antibiotikatherapien und des täglichen Stresses gravierend zugenommen. Darmschleimhautveränderungen durch künstliche Ernährung mit artfremdem Eiweiß im Säuglingsalter finden sich bei einer riesigen Anzahl von Patienten der orthomolekular arbeitenden Therapeuten. Letztlich führten diese Umstände - auch unserer heute industriell veränderten Nahrungsmittel - zu einer Veränderung der Aufnahmefähigkeit der Darmschleimhäute. Darüberhinaus wissen wir auch, daß durch eine massive Fehlbesiedelung des Darms Mikronährstoffe von der pathogenen, also krankhaften, Bakterienflora "geraubt" werden. Also kann auch somit einer Unterversorgung z. B. mit bestimmten Vitalstoffen Vorschub geleistet werden.

Es gibt noch viele andere Fälle von Resorptionsstörungen. Zum Beispiel werden die fettlöslichen Vitamine A, D und E nur resorbiert, wenn Galle in den Darm abgegeben wird. Dies geschieht aber ***nur dann ausreichend, wenn Fett in der Nahrung enthalten*** ist. Auch ein Mangel an Magensäure führt zu einer erheblichen Aufnahmestörung bestimmter Nährstoffe. Das Element Zink wird nur dann optimal aufgenommen, wenn es in Verbindung mit tierischem Eiweiß, Kohlenhydraten oder Obst eingenommen wird. In Verbindung mit Vollkornprodukten oder bestimmten Gemüsesorten kann die Resorption nahezu vollständig unterbunden werden. Denn die Phytate (Pflanzenstoffe) in den oben genannten Nahrungsmitteln gehen mit Zink eine unlösliche Verbindung ein, die vollständig ausgeschieden wird. Ganz ähnlich verhält es sich mit Magnesium und Eisen.

Auch die Kombination bestimmter Elemente führt zu Resorptionsproblemen. So ist die gleichzeitige Einnahme von Eisen, Zink und/oder Kupfer wenig sinnvoll, da sich diese Substanzen gegenseitig an der Aufnahme im Darm hindern; nimmt man außerdem zeitgleich Vitamin C ein, ergänzen sich die Substanzen in sinnvoller Weise. Auch die Einnahme von Eisenpräparaten in Verbindung mit Kaffee führt zu einem hohen Verlust des Metalls.

### ***Wie wird therapiert?***

Im wesentlichen gibt es für die Nährstofftherapie drei unterschiedliche Indikationen:

#### **1. Die Vorbeugung (Prävention):**

Wir wissen, daß z. B. Antioxidantien wie Vitamin C und E, Selen, Beta-Carotin, Zink oder alpha-Liponsäure die Fähigkeit besitzen, Freie Radikale unschädlich zu machen und die Zellmembranen vor diesen hochaggressiven Substanzen zu schützen.

So läßt sich die Verordnung von bestimmten Stoffen also davon ableiten, ob und wie stark ein Patient Freien Radikalen ausgesetzt ist. Durch Industrie- und Autoabgase, Ozonsmog, Zigarettenrauch oder auch durch chronische Entzündungen sind wir ständig einer erhöhten Konfrontation mit Freien Radikalen ausgesetzt. Letztlich kann man also getrost davon ausgehen, daß jeder Einzelne in den Industrienationen einer orthomolekularen Prävention bedarf. Eine präventive Nahrungsergänzung ist darüber hinaus

geeignet, den sogenannten Zivilisationskrankheiten durch Nährstoffdefizite ganz allgemein vorzubeugen. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn eine ausgeglichene, vollwertige und schadstoffarme - schadstofffrei gibt es nicht mehr\* - Ernährung nicht konsequent möglich ist (wie könnte es möglich sein, bei meist noch nicht mal 2.000 Kalorien pro Tag?), oder ein erhöhter Bedarf an bestimmten Substanzen vorliegt (z. B. Zink, Magnesium, Calcium, Eisen und Folsäure in der Schwangerschaft und Stillzeit).

## **2. Die Verabreichung fehlender Substanzen (Substitution) bei offensichtlichen Mangelerscheinungen:**

Therapeuten, die bei der Diagnosefindung auch routinemäßig einen Nährstoffstatus erheben, wissen um das Phänomen der Nährstoffdefizite. **"Mangelerscheinungen gibt es in unseren Breitenkreisen nicht mehr" ist eine fatale Fehleinschätzung in der Medizin.** Viele Mangelerscheinungen rufen Symptome hervor, die mit den verschiedensten Krankheitsbildern verwechselt werden - z. B. Depressionen, Arthritis, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Multiple Sklerose (MS), Chronisches Müdigkeitssyndrom (CFS) und vieles andere mehr -. Nur wer mit der Symptomatik von Vitalstoffdefiziten vertraut ist, kann entsprechende Untersuchungen einleiten, um zu einer richtigen Diagnose zu kommen. Die Beseitigung von latenten (verborgenen) und manifesten (sichtbaren) Unterversorgungen durch eine gezielte Therapie gehört mit zu den schönsten und elegantesten Therapien überhaupt. Oft erleben Therapeuten und Patienten gemeinsam, wie wunderbar die an sich so einfache Therapie wirkt. Die unter Umständen jahrelang bestehenden Beschwerden, gegen die nutzlos allerlei unsinnige Maßnahmen und Therapien gerichtet wurden, verschwinden restlos durch eine optimale Nahrungsergänzung.

## **3. Die Therapie mit Megadosen (sehr hoher Dosierung):**

In der orthomolekularen Medizin wird nicht selten mit ausgesprochen hohen Dosen bestimmter Nährstoffe therapiert. Sinn und Zweck solcher Maßnahmen ist das Ausnutzen pharmakologischer Effekte, die von den Vitalstoffen in hohen Dosen ausgehen. Am bekanntesten ist die Megadosistherapie mittels Vitamin C-Infusionen. Dabei können zur Therapie deutlich über 50 Gramm Vitamin C intravenös verabreicht werden.

Eine erhebliche Immunstimulation, ausgeprägte Entgiftungsvorgänge und antivirale Wirkungen sind die Folge, die man z. B. sehr gut zur Behandlung von Virusinfektionen ausnutzen kann. Nebenwirkungen sind nie bekannt geworden.

Auch Magnesium kann in hohen Dosen als wirksames Therapeutikum genutzt werden. Man wird es vornehmlich bei Depressionen, zur Entspannung, Entkrampfung und eventuell sogar zur Narkose nutzen. So hat sich die Therapie mit Magnesium auch bei vorzeitigen Wehen im Sinne eines Schwangerschaftschutzes sehr bewährt. Extrem hohe Dosen von intravenös verabreichtem Magnesium führen zur Bewusstlosigkeit im Sinne einer - risikoreichen - Narkose.

Darüber hinaus lassen sich die spezifischen Wirkungen von B-Vitaminen, dem Enzym Bromelain, der Aminosäure L-Phenylalanin oder der schwefelhaltigen Fettsäure alpha-Liponsäure nutzen, um schmerzhafte Veränderungen an Nervenbahnen zu behandeln (Polyneuropathien, diabetische Begleiterscheinungen). Obwohl die Blutspiegel dieser Substanzen völlig normal sein können, läßt sich durch hohe Dosen dieser Substanzen ein heilender Effekt auf geschädigte Nerven nachweisen.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, daß **auch bei normalen Blutwerten ein intrazellulärer also in diesem Fall ein intraneuraler (im Nerv befindlicher) Mangel vorliegen kann.**

### **Wirkungsvolle Nährstoffsupplemente**

Für die orthomolekulare Therapie stehen sogenannte Nährstoffsupplemente (Ergänzungen) in verschiedenen Zusammensetzungen und Dosierung zur Verfügung.

Nahrungsergänzungen enthalten Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Aminosäuren, Enzyme und Fettsäuren. Es können aber auch einzelne Substanzen eingesetzt werden. Bei einer Therapie mit einzelnen Substanzen ist zu bedenken, daß durch den Synergismus und Antagonismus der einzelnen Vitalstoffe andere Elemente im Organismus verschoben, ausgeschieden oder unzureichend resorbiert werden. Man sollte **auf jeden Fall ein geeignetes Kombinationspräparat mit einsetzen, das eine ausgewogene Zusammensetzung garantiert.** Sich gegenseitig verstärkende Effekte einzelner Substanzen können so optimal genutzt werden.

### **Die Bedeutung der hilfsstofffreien Herstellung**

Mit jedem Präparat, das Patienten heute einnehmen, wird nicht nur die ausgewählte Substanz, sondern auch eine Fülle von unerwünschten Zusatzstoffen, sogenannten Hilfsstoffen, geschluckt.

In der Pharmaindustrie werden Unmengen dieser Zusätze aus produktionstechnischen Gründen zur Herstellung der Präparate verwendet, die sich dann neben dem eigentlichen Wirkstoff in der Zubereitung befinden. Einige dieser Zusätze sind insbesondere für Allergiker oder empfindliche Patienten bedenklich. So können diverse Farbstoffe, Aromen, Hefen, Zucker, Mais, Milchpulver, Lactose, magensaftresistente Überzüge, Bindemittel usw. unter Umständen den Wert einer Therapie vollständig zunichte machen, weil der Betreffende mit Unverträglichkeiten reagiert. Es sollte aus diesem Grunde bei der Einnahme von orthomolekularen Substanzen unbedingt darauf geachtet werden, daß sie möglichst hypoallergen, d. h.

frei von Allergie auslösenden Stoffen, hergestellt sind.

Wie die orthomolekulare Medizin imstande ist, die richtige Balance - selbst kleinster Mengen lebenswichtiger Nährstoffe - im Organismus wieder herzustellen und dadurch vielen Krankheiten vorzubeugen und sie sogar heilen zu können, konnte ich bereits aufzeigen. Nun möchte ich an ausgewählten Beispielen einiger Vitalstoffe die heilende Kraft dieser Methode aufweisen, die - statt den Körper mit Chemie zu schwächen - entscheidend zur allgemeinen Gesundheit beiträgt.

Die Möglichkeiten durch die Substitution (Einnahme) von Vitalstoffen auf die Entwicklung, den Gene-sungsprozeß, die Vorbeugung und letztlich natürlich auf den übermäßigen Einsatz von allopathischer Arznei der Schulmedizin - vor allem Antibiotika - einzuwirken, sind gerade in der heutigen Zeit herausra-gend. Letztlich trägt unser entartetes Kassensystem endgültig dazu bei, daß Nährstoffdefizite übersehen werden. Die notwendige Labortechnik sowie die Untersuchung an sich fällt aus dem festgelegten Labor-rahmen und steht somit dem Kassenarzt nicht routinemäßig zur Verfügung.

## ***Diagnose durch Untersuchung des gesamten Blutes; (alternativ: Haaranalysen)***

Der Therapie mit Vitalstoffen sollte - wenn nicht direkter Mangel diagnostiziert werden kann - stets die Erhebung eines "Nährstoffstatus" vorausgehen, damit der Behandler sich einen Überblick über den Ver-sorgungsstatus seines Patienten machen kann. Dabei hat sich die Bestimmung einzelner Elemente aus dem Vollblut mittels der sogenannten Atom-Absorptions-Spektrometrie bewährt. Es handelt sich um ein aufwendiges, sehr genaues Laborverfahren, bei dem das gesamte Blut, also nicht nur das Blutserum, untersucht wird. Da somit also auch die festen Blutbestandteile - die Blutzellen - untersucht werden, können wir von einer intrazellulären Untersuchung sprechen. Das ist deshalb wichtig, da viele Elemente überwiegend intrazellulär vorkommen und nur zu einem Bruchteil im Serum zu finden ist. Darüber hinaus kommt es zu regen Schwankungen des Serumspiegels, der unter anderem tageszeitlich bedingt unter-schiedliche Konzentrationen aufweisen kann.

Weitere diagnostische Schritte sollten Resorptionsschwächen (Dysbiosen, Darmschleimhautentzündungen, Magensäuremangel, Bauchspeicheldrüseninsuffizienz etc.) im Verdauungstrakt ausschließen sowie Umweltbelastungen oder eventuelle Einwirkungen von Medikamenten überprüfen. Eine gezielte Ernäh-rungsberatung ist im Falle von Defiziten unumgänglich.

### **Vitamin C**

Vitamin C spielt bei der Verhütung oder der Bekämpfung von Infektionskrankheiten eine besonders gro-ße Rolle. So wird z. B. durch Vitamin C die Freßfähigkeit - Phagozytose - der weißen Blutkörperchen unterstützt. Darüber hinaus werden die Phagozyten und deren Membranen von einer oxidativen Selbst-zerstörung durch Freie Radikale geschützt, die bei Entzündungen vermehrt auftreten. In hohen Dosen kann man mit Vitamin C regelrecht "antibiotische und antivirale Effekte" zur Bekämpfung von Infektionen erzielen. Ein wesentlicher Grund für enttäuschende Wirkungen durch Vitamin C sind die hierzulande viel zu geringen Dosierungen. Pioniere der Vitamin C-Forschung, wie die Nobelpreisträger L. Pauling oder F. C. Klenner und I. Stone, setzten Megadosen ein, die zwischen 4.500 und 17.500 mg alle 2-4 Stunden liegen.

Hohe Dosen Vitamin C führen darüber hinaus zu einer Stimulierung der Produktion von Nebennieren-hormonen und schützen bei Dauerstreß die Nebennieren vor Erschöpfung.

Im akuten Stadium einer Infektion, möglichst aber schon unmittelbar am Beginn, sollten häufig hohe Dosen Vitamin C in kurzen Abständen gegeben werden. Die individuelle Dosierungsgrenze liegt bei je-dem Menschen unterschiedlich hoch. Man geht bis zur sogenannten Durchfallgrenze, einer Reaktion die bei jedem unterschiedlich schnell auftreten kann. Die abführende Wirkung von Vitamin C ist unproblema-tisch. Ist diese Grenze erreicht, verringert man die Dosierung um ca. 500 - 1.000 mg. Dosierungen zwi-schen 3-10 Gramm sind anzustreben (3.000 - 10.000 mg). Wichtig zu wissen ist, daß der Vitamin C-Bedarf nicht konstant gleich ist. Das heißt, daß bei bestimmten Erkrankungen wie z. B. akuten Infekten der Bedarf deutlich höher liegt, als im gesunden Zustand.

Auch Bioflavonoide sind aufgrund ihres überdurchschnittlich hohen antioxidativen Potentials hervor-ra-gend zur Therapie geeignet. Bioflavonoide kommen insbesondere in Früchten, Kernen, Blättern und Rinden vor. Koniferen besitzen in ihrer Rinde einen hohen Anteil eines besonders wirksamen Flavo-noids: Procyanidin. In letzter Zeit wurden immer mehr Erkenntnisse über die Wirkung von Bioflavonoiden bei viralen, bakteriellen und Schimmelpilzinfektionen veröffentlicht.

So ist die Kombination von Vitamin C und Bioflavonoiden überaus sinnvoll, da Bioflavonoide die Assimi-lation von Vitamin C optimieren und sie sich gegenseitig vor Oxidation schützen.

### **Zink**

Unklare Symptome, häufige Arztbesuche und erfolglose Behandlungen mit vielen Medikamenten deuten auf einen eventuellen Zinkmangel hin. Dem Spurenelement Zink kommt in der modernen Medizin eine herausragende Bedeutung zu. Insbesondere in der Kinderheilkunde und bei Ekzempatienten muß eine routinemäßige Bestimmung von Zink und auch seinem Gegenspieler Kupfer im Vollblut gefordert wer-den.

- Durch Einnahme von Östrogenen und durch starkes Rauchen wird der Kupferspiegel erhöht und durch Zinkmangel wird die Anreicherung von Kupfer im Blut und Gewebe begünstigt. Überhöhte Serumkupferwerte sind bei vielen Krankheiten festzustellen. Bei Infektionen, Arthritis, Bluthochdruck und Herzinfarkt ebenso wie bei Schizophrenie, Psychosen und Depressionen. -

Zink erfüllt im Gegensatz zu anderen Spurenelementen in der Biologie des Menschen einzigartige Funktionen, die auch von anderen Stoffen nicht übernommen werden können. Mehr als 70 essentielle Enzyme sind von Zink abhängig. Der Aufbau- und Betriebsstoffwechsel, die Zellteilung und -differenzierung, die Stabilisation der Zellmembranen - vor allem der Nervenzellen -, die Funktion des Hormon- und Immunsystems, der Schutz vor Schwermetallen - insbesondere Quecksilber - sind nur wenige Beispiele für die herausragende Bedeutung von Zink. Um so beachtenswerter ist die Tatsache, daß wir bei diesem Spurenelement die gravierendsten Unterversorgungen finden. Auffällig dabei ist, daß die jüngeren Generationen das stärkste Defizit aufweisen. So finden wir bei Säuglingen, Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen einen überproportionalen Zinkmangel. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß Symptome wie Ekzembereitschaft, - die **Zahl der "Neurodermitis-Kinder" steigt stetig** - Infektanfälligkeit - die Statistiken in Schulen und Kindergärten sprechen für sich - und Verhaltensauffälligkeiten - nie zuvor mußten sich die Mediziner und Psychologen so stark wie heute mit Jugendlichen und Kindern auseinandersetzen - zu den typischen Zinkmangelercheinungen im Kindesalter gehören.

Bezüglich der Bedeutung von Zink im Praxisalltag finden wir auch heute noch sehr viel Widersprüchlichkeiten. In der relativ spärlichen deutschsprachigen Literatur wird meist von eher seltenen Grunderkrankungen, die zu einem Zinkmangel führen können, gesprochen. Darüber hinaus geht man immer wieder davon aus, daß in der Ernährung eine ausreichende Zinkversorgung gewährleistet ist. Immer wieder wird von einer Zinkserum-Bestimmung gesprochen, obwohl wir heute längst wissen, daß der überwiegende Teil des (Blut)Zinks intrazellulär zu finden ist - im Blut sind ca. 90 % überwiegend in den Erythrozyten und ein geringerer Teil in den Leukozyten gebunden -. Im Blutplasma findet sich lediglich ca. 0,1 % des Körperzinks.

## **Ursachen des Zinkmangels**

Früher waren unsere Ackerböden reich an Zink, einem bläulichen Metall. Später haben Hunderte von Ernten die Konzentrationen kostbarster Spurenelemente wie Zink, Mangan, Selen, Chrom usw. mehr und mehr reduziert. Wir leben heute oft inmitten von Feldern, Äckern und Gärten, deren Produkte unserem inneren Stoffwechselprogramm nicht mehr genügen - gar nicht zu reden von den Pestiziden, Insektiziden und Millionen Tonnen anderer Giftstoffe, die unseren früher so fruchtbaren Ackerböden endgültig den Garaus gemacht haben. Befindlichkeitsstörungen, Beschwerden, Krankheiten sind oft nichts anderes als ganz simpler Mangel an Mineralien und Spurenelementen. Denn das Bedarfsprogramm steckt ja noch immer in jedem Einzelnen von uns drin.

Mit anderen Worten: Unsere Körperzellen brauchen noch immer alle Vitalstoffe; nur: unsere Zellen bekommen sie wegen falscher Ernährung nicht mehr.

Hauptursache eines Zinkmangels scheint die unzureichende Versorgung in der Nahrungskette sowie die globale, toxische Vernetzung von Umweltgiften zu sein. Zum einen scheinen durch Monokulturen und die üblichen Eingriffe der modernen Landwirtschaft in die Natur schon primäre Defizite in den Nahrungsmitteln zu bestehen, zum anderen führt die Lebensmittelindustrie zu weiteren Verlusten. Schwermetalle und andere Gifte, wie z. B. PCP, verdrängen Zink oder verhindern die Zinkbindung.

Die Bioverfügbarkeit von Zink aus der Muttermilch ist aufgrund spezifischer Komplexverbindungen ungleich höher als die der Kuhmilch oder anderer unnatürlicher Säuglingsnahrungsmittel. Erst seit einigen Jahren wird versucht, diesen Nachteil durch einen höheren Zinkgehalt in der Kunsternährung anzugleichen. Somit könnte sich das weitverbreitete Zinkdefizit zum Teil erklären. Bei den meisten Schwangeren findet man eine schlechte Zinkversorgung bzw. ausgeprägte Defizite. - Bislang konnte man sich nur zu einer grundsätzlichen Eisensupplementation bei Schwangeren durchsetzen, da durch den Hämoglobingewert die Sauerstoffversorgung gewährleistet wird. - Ist es erst einmal zu einer ausgeprägten Unterversorgung gekommen, bleibt das Defizit auch bei annähernd optimalen Ernährungsumständen bestehen, da die tägliche Zinkzufuhr ein Vielfaches von dem betragen müßte, was in einer gesunden Ernährung zu finden ist.

Es wird immer wieder wieder diskutiert, daß sich Zink - zusammen mit Mangan und B-Vitaminen - günstig auf psychische Erkrankungen, z. B. Depressionen und dem sog. "hirnorganischen Psychosyndrom" (HOPS) auswirkt. Bei der Hyperaktivität/Hyperkinese findet man bei den kindlichen Patienten in der Praxis ca. 50-70 % der Fälle eine Unterversorgung an Zink, Magnesium, B-Vitaminen und Linolensäure. Hyperaktivität bei Kindern scheint ihre Ursache in zu hoher Kupferbelastung zu haben. Durch erhöhte Kupferzufuhr wird die Aufnahme anderer Spurenelemente wie Zink und Eisen beeinträchtigt.

Bei der **Neurodermitis findet man bei ca. 70-80 % der Patienten eine Unterversorgung von Zink. So gehört Zink für die Neurodermitis-Behandlung zu den wichtigsten Elementen!** Liegt ein unerkannter Zink-Mangel vor, sind in der Regel alle anderen Therapieversuche zum Scheitern verurteilt!

Zink spielt somit im Hautstoffwechsel sowie bei den allergisch-entzündlichen Vorgängen im Gewebe eine sehr wichtige Rolle. Histamin wird in den Mastzellen mittels Zink an Heparin gebunden. Fehlt Zink, ist

diese Bindung erheblich eingeschränkt. Die Folge: Die Mastzelle kann Histamin nicht ausreichend binden, was eine vermehrte Freisetzung zur Folge hat. Histamin ist neben anderen aggressiven Geweshormonen für die akuten, juckenden Hauterscheinungen verantwortlich, da durch den entstehenden Reiz ganze Kaskaden von Entzündungsreaktionen in der Haut gestartet werden.

Bei ausgeprägten Defiziten und entsprechenden Symptomen müssen zwischen 30-100 mg elementares Zink pro Tag über Wochen oder gar Monate zugeführt werden. Auch bei Kindern ist eine Therapie mit zweimal 30-40 mg täglich völlig problemlos, die Dosierung ist altersabhängig. Parallel zum stetigen Anstieg des Zinkgehalts in den Zellen läßt sich die stetige Verbesserung der Symptomatik beobachten. Die Zinkaufnahme wird bedauerlicherweise deutlich verschlechtert, durch phytinhaltige Nahrungsmittel wie z. B. Soja- und Getreideprodukte sowie Hülsenfrüchte. Zink geht mit Phytaten eine sehr stabile Verbindung ein und wird somit einer Resorption entzogen. Vegetarier leiden deshalb häufig unter starkem Zinkmangel.

Auch Ballaststoffe behindern die Resorption. Zinksubstitutionen sollten also möglichst nicht in Verbindung mit phytinhaltiger oder ballaststoffreicher Nahrung eingenommen werden. Ebenso wirkt sich der Konsum von raffinierten Kohlenhydraten (Zucker, Weißmehl, Süßigkeiten, Cola, Fanta etc.) negativ auf die Zinkbilanz aus. Es kommt zu einer erhöhten Ausscheidung über die Niere. Natürliche Kohlenhydrate allerdings, insbesondere Traubenzucker aus Früchten, verbessern die Zinkaufnahme. Aus tierischen Nahrungsmitteln wird Zink bedeutend besser resorbiert. Fleisch und Innereien weisen die höchsten Konzentrationen auf.

## **Gamma-Linolensäure**

Menschen mit allergischer Veranlagung leiden häufig an einer Stoffwechselstörung, bei der die Umwandlung von der sogenannten Linolsäure in die lebensnotwendige Fettsäure Gamma-Linolensäure (GLS) gestört ist. Durch den daraus resultierenden Mangel an Prostaglandin E1, einem sehr wichtigen Hormon, kann es zu **Haarausfall, schmerzhaften Gelenken, trockener und schuppiger Haut, Reizbarkeit, Antriebsschwäche, Unfruchtbarkeit, Infektionen, prämenstruellem Syndrom, Hyperaktivität, Depressionen** und anderen Störungen kommen. Die Ursache liegt nach heutigem Wissen in einer Störung bestimmter Enzymaktivitäten des Stoffwechsels. Deshalb kann die bei Allergikern ausreichend vorhandene Linolsäure nicht in die ungesättigte Fettsäure Gamma-Linolensäure umgebaut werden. Der Linolsäure-Stoffwechsel ist unterbrochen. Obwohl z. B. Neurodermitiker mehr Linolsäure im Blut haben, als Gesunde, ist die Gamma-Linolensäure-Konzentration in der Haut um etwa 50 % geringer. Ebenfalls konnte ein Mangel in den Lymphozyten des Nabelschnurblutes allergiegefährdeter Neugeborener nachgewiesen werden. Durch die **Zufuhr von Gamma-Linolensäure, z. B. in Form von Nachtkerzenöl oder Borretschsamenöl**, wird die **Stoffwechselstörung umgangen**. Bei einer Zufuhr von Gamma-Linolensäure zeigt sich ein dosisabhängiger Effekt **ab einer Konzentration von 250-350 mg täglich. Das entspricht etwa 5-7 Kapseln eines guten Gammalinolensäure-Präparates.**

**Ein Erfolg tritt frühestens nach ca. 12 Wochen**, meist aber **erst nach ca. 6 Monaten** auf. Liegt ein **genetisch bedingter Defekt** im GLS-Stoffwechsel vor, muß **lebenslang GLS eingenommen** werden. Da es sich um **eine "Diät" handelt, ist eine Daueranwendung völlig unproblematisch.**

Schwangere können sehr gut Gamma-Linolensäure als Nahrungsergänzung zu sich nehmen. Ebenso ist es in der Stillzeit sehr wertvoll, da so gewährleistet ist, daß Mutter und Kind keinen Mangel entwickeln.

**Besonders sinnvoll scheint eine Zufuhr von GLS bei Müttern, die selbst an Allergien oder Neurodermitis leiden.**

Niacin (Vitamin B3)

Niacin wird auch als Vitamin B3 bezeichnet und ist der Oberbegriff für verschiedene, aber sehr verwandte Substanzen, die Nicotinsäure und Nicotinamid. Beide haben fast identische Wirkungsprofile. Nicotinsäure ist vorwiegend im Pflanzenreich zu finden, während Nicotinamid in tierischen Zellen vorliegt. Nicotinsäure ist in den verschiedenen Schichten der Getreidekörner zu finden. Ca. 84% des Vitamins kommen in der Aleuronschicht des Korns vor. Allerdings ist noch unklar ob aufgrund der natürlichen Bindung von Nicotinsäure an Makromoleküle des Korns die Bioverfügbarkeit für den Menschen ausreicht.

Vitamin B3 ist in seiner aktivierten Form ein Coenzym, daß in mehr als 200 Enzymen im menschlichen Stoffwechsel eine essentielle Rolle spielt. Das wasserlösliche Vitamin wirkt als Bestandteil von wasserstoffübertragenden Coenzymen, die den Stoffwechsel steuern, also den Auf- und Abbau von Kohlenhydraten, Fettsäuren und Aminosäuren. Niacin ist vor allem wichtig für eine normale, reibungslose Funktion unseres Nervensystems und des Hirns.

Und das funktioniert so: Unser Gehirnstoffwechsel hängt eng mit den sogenannten biogenen Amininen, u.a. Adrenalin, Serotonin und Noradrenalin, zusammen. Für den Aufbau von Serotonin braucht unser Hirn Tryptophan, die Aminosäure, die mit dem Vitamin Niacin im Zusammenhang steht. Bei Vitamin B3- und Tryptophan-Mangel arbeitet ein Teil des Gehirns falsch.

Tryptophan ist das Ausgangsmaterial für die Biosynthese des Neurotransmitters Serotonin. Auch weisen kombinierte Gaben von Niacin und Tryptophan die höchsten therapeutischen Effekte auf, z. B. bei Demenz, Depressionen, Angstzuständen, Schizophrenie, Lernstörungen, Hyperaktivität und Neuralgien.

Pyridoxin

Vitamin B6 regelt den Eiweißstoffwechsel. Eiweiß, das mit der Nahrung aufgenommen wird, wird in unserem Körper zunächst einmal ziemlich komplett in seine Bestandteile, die Aminosäuren, zerlegt. Daraus wird dann in recht komplizierten Verfahren körpereigenes Eiweiß aufgebaut.

Hier findet das Vitamin B 6 ein breites Betätigungsfeld: Es ist an mehr als 60 Enzymsystemen des Eiweiß- und Aminosäurestoffwechsels als sogenanntes Coenzym beteiligt.

Eine große Bedeutung hat Pyridoxin für unser Nervensystem. Einer der wichtigsten Nervenbotenstoffe, Dopamin, wird mit Hilfe von Vitamin B6 gebildet. Als Überträgersubstanz vermittelt es die Impulse zwischen den einzelnen Nerven.

Oder anders: Gäbe es Vitamin B6 nicht, wären wir mit den Nerven schnell am Ende, denn Dopamin hat auch Einfluß auf unsere seelische Verfassung und regelt unsere Gehirntätigkeit.

Es hört sich alles ganz einfach an und trotzdem sind immens viele chemische Vorgänge zum funktionieren notwendig. Ich möchte hier nur an einem Beispiel, der erhöhten Erregbarkeit der Nerven, aufzeigen, was sich alles an Chemie in unserem Hirn abspielt

Die Ursachen für eine erhöhte Erregbarkeit der Nerven sind u. U. durch die verringerte Aktivität der pyridoxalphosphatabhängigen Glutamat-Decarboxylase (= Kohlendioxid-abspaltung von einem Substrat) und die herabgesetzte Konzentration der Gamma-Aminobuttersäure (GABA) (= inhib. Neurotransmitter) im Gehirn zu erklären.

Die Glutamat-Decarboxylase decarboxyliert - spaltet - Glutaminsäure (Glutamat) zu Gamma-Aminobuttersäure, die einen wichtigen inhibitorischen (= hemmenden) Transmitter im zentralen Nervensystem darstellt. Ein Mangel führt u.a. zu erhöhter Erregbarkeit der Nerven, welches die Hauptursache z. B. für Konzentrationsstörungen ist. Therapieerfolge werden mit Dosen bis 500 mg erzielt. Auch bei den folgenden Indikationen könnten Mängel an GABA vorliegen: Lernstörungen, Hyperaktivität, Alpträume, Depressionen, Schlafstörungen, Unruhezustände, Demenz, Schwangerschaftserbrechen, Epilepsie und epileptiforme Krampfanfälle bei Säuglingen.

Und nun etwas über den Synergismus, das Zusammenwirken der Vitalstoffe, am Beispiel der Aminosäure Glutamin und Vitamin B6:

Glutamin wird im Zentralnervensystem zu Glutaminsäure umgebaut, die ihrerseits von der Glutamat-decarboxylase in Gamma-Amino-buttersäure umgewandelt wird. Und das geht nur mit ausreichend Vitamin B6.

## **Zusammenfassung**

Die orthomolekulare Therapie bietet hervorragende Möglichkeiten den modernen, zivilisationsbedingten Beschwerden und Krankheiten zu begegnen. In vielen Fällen können wir eine Ursachentherapie betreiben, bei der die einer Krankheit zugrundeliegenden Vitalstoffdefizite beseitigt werden. Darüber hinaus bietet die Substitutionstherapie die Möglichkeit, die Widerstandskraft des Organismus zu erhöhen und den überlasteten Entgiftungsstoffwechsel zu unterstützen. Auch der Zellschutz vor Freien Radikalen - ein hochaktuelles Thema - ist eine Domäne der orthomolekularen Therapie.

\*Spurenelemente nennt man solche Elemente, die in Mengen kleiner als 0,01 % des Körpergewichts im menschlichen Körper vorkommen.

\* Toxikologie der Nahrungsmittel, Ernst Lindner