



**GfB**  
Gesellschaft  
für Biofaktoren

Der Gesundheits-Ratgeber der Gesellschaft für Biofaktoren e.V.



# NERVENNAHRUNG

Welche Rolle spielt die Vitamin-Versorgung bei neurologisch-psychiatrischen Erkrankungen?



# Inhalt

- Die Gesellschaft für Biofaktoren stellt sich vor 4
- Vorwort 5
- Versorgung mit Biofaktoren: ein kontroverses Thema 6 – 9
- Das Nervensystem braucht B-Vitamine 10 – 13
- Mit B-Vitaminen gegen diabetische Nervenschäden 14 – 17
- Vitamin D – „Lichtblick“ bei Multipler Sklerose? 18 – 21
- Demenzschutz durch Biofaktoren? 22 – 26

# Die Gesellschaft für Biofaktoren stellt sich vor:

Die Gesellschaft für Biofaktoren e.V. (GfB) ist eine gemeinnützige Organisation. Ihr Ziel ist es, wissenschaftlich fundiert über die Bedeutung der Biofaktoren (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und andere physiologische Substanzen) für die Gesundheit und deren Stellenwert in der Therapie und Prophylaxe von Erkrankungen zu informieren. Sie möchte Beiträge und Empfehlungen leisten zur

- „gesunden“ Ernährung
- Vorbeugung ernährungsbedingter Krankheiten
- Hilfestellung für akut und chronisch kranke Menschen
- Förderung der Fort- und Weiterbildung von Fachkreisen
- Unterstützung von Wissenschaft und Forschung

Wissenschaftliche Beiträge und Empfehlungen werden vom wissenschaftlichen Beirat der GfB erarbeitet und im Internet unter [www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de) veröffentlicht.

# Vorwort

Neurologische und psychische Krankheitsbilder treffen immer mehr Menschen in Deutschland. Mit dem Wort „neurologisch“ bezeichnet man dabei die fassbar organisch bedingten Störungen des zentralen und peripheren Nervensystems. Dazu zählen beispielsweise chronische Kopf- und Rückenschmerzen, Schlaganfälle, Demenz und Multiple Sklerose.

Ein wichtiges Beispiel für periphere neurologische Erkrankungen sind die so genannten Polyneuropathien, wie sie unter anderem als Folge der Zuckerkrankheit oder von übermäßigem Alkoholkonsum entstehen können. Die Betroffenen leiden an Missempfindungen, Schmerzen oder Taubheitsgefühlen vor allem an den Füßen. Eine unzureichende Versorgung mit Biofaktoren, insbesondere der B-Vitamine, spielt hier eine wichtige Rolle.

Auf der anderen Seite stehen die psychischen Erkrankungen, als funktionelle und oft durch ein Ungleichgewicht von Botenstoffen im Gehirn bedingte Krankheitsbilder wie Depressionen und Angststörungen. Angaben des Robert Koch-Instituts zufolge leidet in Deutschland jeder dritte Erwachsene mindestens einmal pro Jahr unter bedeutsamen psychischen Problemen.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass neurologischen und psychischen Erkrankungen häufig Ursachen zuzuordnen sind, die ihren Ursprung in biologischen Störungen im Gehirn haben. Es liegt nahe, dass Biofaktoren – Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente – auch hier einen Einfluss haben können. Die Forschung auf diesem Gebiet steht oft noch am Anfang, hat jedoch bereits faszinierende Erkenntnisse zu bieten, über die wir Sie in dieser Broschüre informieren möchten. Der Fokus liegt dabei auf der Bedeutung der Vitamine.

# Versorgung mit Biofaktoren: ein kontroverses Thema

Bei der Frage, ob die Bevölkerung in Deutschland ausreichend mit Biofaktoren versorgt ist, scheiden sich die Geister. Auf der einen Seite wird die Ansicht vertreten, dass unter den hiesigen Lebensbedingungen ein Mangel praktisch nicht vorkommt, sieht man von wenigen Einzelfällen ab. Auf der anderen Seite weisen wahrscheinlich größere Gruppen von Menschen Bedarfslücken auf, ohne es zu wissen – das betrifft in besonderem Maße ältere Menschen. Dass dies so kontrovers diskutiert wird, liegt unter anderem daran, dass es für die meisten Biofaktoren keine eindeutigen Referenzwerte gibt.

## Biofaktorenmangel bleibt oft lange unbemerkt

Außerdem macht sich ein Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen nicht schlagartig bemerkbar, sondern entwickelt sich schleichend. Für viele Biofaktoren besitzt der Körper Speichersysteme, die zunächst entleert werden, bevor die Blutspiegel absinken. Das heißt: Wenn sich das Defizit mit üblichen Labortests nachweisen lässt, fehlen oft schon große Mengen des jeweiligen Biofaktors.

Noch länger dauert es meist, bis der Biofaktorenmangel zu fassbaren Beschwerden führt. Oft spüren Betroffene zunächst unspezifische Symptome wie Abgeschlagenheit oder nachlassende Leistungsfähigkeit. Erst im späten Stadium des Mangels treten dann typischere Beschwerden auf, die an den Mangel eines bestimmten Biofaktors denken lassen.





## Diese Faktoren erhöhen das Risiko

In unseren Breiten sollte ein ausgeprägter Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen eher selten vorkommen. Das trifft jedoch auf einige Biofaktoren, wie z.B. Folsäure, Vitamin D und Eisen, aber auch Magnesium und Zink, nur bedingt zu. Einige Bevölkerungsgruppen weisen teils erhebliche Versorgungslücken auf. Zudem sind latente Mangelsituationen mit versteckter Symptomatik häufiger anzutreffen. Nämlich vor allem dann, wenn die Versorgung nicht optimal ist und individuelle Risikofaktoren vorliegen. Einen ungünstigen Einfluss haben:



## Risikofaktoren für die Nährstoffversorgung

- *falsche Zubereitung oder Lagerung von Lebensmitteln – Vitamin C beispielsweise wird zerstört, wenn es Licht, Sauerstoff oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist.*
- *einseitige Ernährung oder strikte Diäten. Gefährdet sind auch Vegetarier und Veganer, wenn sie nicht darauf achten, genügend Biofaktoren zu sich zu nehmen, die insbesondere in Lebensmitteln tierischer Herkunft enthalten sind.*
- *höheres Lebensalter. Ältere Menschen haben häufiger Zahnprobleme oder Schluckstörungen. Außerdem nimmt die Fähigkeit des Darms ab, Nährstoffe aufzunehmen.*
- *Erkrankungen und Arzneimittel. Sie können die Aufnahme und Verwertung von Biofaktoren stören oder deren Ausscheidung verstärken.*
- *Missbrauch von Alkohol, Nikotin, Drogen.*
- *Wer exzessiv Sport treibt, verliert mit dem Schweiß größere Mengen an Mineralstoffen wie Kalzium, Kalium, Zink und Magnesium.*

Um es ganz klar zu sagen: Ein gesunder Mensch, der sich gut und ausgewogen ernährt, benötigt in der Regel keine zusätzlichen Vitamine, Mineralstoffe oder Spurenelemente. Wenn allerdings Krankheiten oder andere Einflüsse den Bedarf erhöhen, kann selbst bei ab-

wechslungsreicher Ernährung ein Mangel entstehen. Dieser muss unbedingt ausgeglichen werden, da er die Entstehung zahlreicher, zum Beispiel neurologischer und psychischer Erkrankungen, fördern kann.

### **Schwangere Frauen brauchen ausreichend Folsäure**

So sollten beispielsweise Schwangere unbedingt auf eine ausreichende Versorgung mit Folsäure achten, weil das Rückenmarks- und Wirbelsäulendefekten beim Ungeborenen vorbeugt. Natürlicherweise kommt Folsäure unter anderem in Blattgemüsen, Hühnerei, Milchprodukten und Obst vor. Der Bedarf ist während der Schwangerschaft aber erhöht, sodass die zusätzliche Einnahme eines Präparats mit Folsäure angeraten ist, vor allem in den ersten drei Monaten der Schwangerschaft.





Auch die Tatsache, dass sich unser Leben heute überwiegend in geschlossenen Räumen abspielt, birgt ein erhebliches Versorgungs-Risiko – nämlich für einen Mangel an Vitamin D: Nur wenige Lebensmittel enthalten das Vitamin in bedeutenden Mengen. Dazu gehören insbesondere Fettfische, wie Hering und Makrele, und in deutlich geringerem Maße Leber, Eigelb und einige Speise-

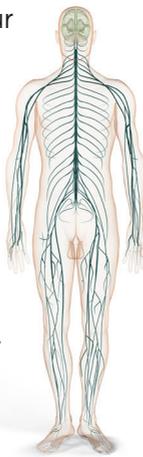
pilze. Es wird aber durch Sonnenlichteinfluss in der Haut gebildet; allerdings nur, wenn man von Frühjahr bis Herbst regelmäßig eine ausreichende Dosis UV-Licht an seine Haut lässt, wobei wegen der Hautkrebsgefahr vor einem Zuviel (Sonnenbrand!) zu warnen ist. Im Winter ist in unseren Breiten (außer im Gebirge) das UV-Licht zu schwach, um die Vitamin-D-Produktion anzuregen.



# Das Nervensystem braucht B-Vitamine

Kein Organsystem des Körpers hat einen so hohen Energiebedarf wie das Nervensystem: Ungefähr ein Viertel dessen, was der Körper täglich an Energie verbraucht, entfallen auf Gehirn, Rückenmark und Nerven. Dabei kann das Nervensystem Energie ausschließlich aus Kohlenhydraten gewinnen.

Bei der Aufrechterhaltung der Struktur und Funktion von Nervenzellen spielen die Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> und B<sub>12</sub> eine wichtige Rolle. Ein Mangel daran kann daher leicht zu empfindlichen Störungen von Gehirn- und Nervenfunktionen führen. Da sich das Nervensystem nur begrenzt erholen kann, weil Nervenzellen im Unterschied zu allen anderen Körperzellen nicht neugebildet werden, ist es wichtig, einen sich anbahnenden Vitaminmangel früh zu erkennen und gegenzusteuern.



## Vitamin B<sub>1</sub>: wichtig für den Energiehaushalt

Vitamin B<sub>1</sub> ist vor allem im Kohlenhydratstoffwechsel aktiv und beeinflusst somit den Energiehaushalt der Nervenzellen. Da Gehirn und Nervenzellen Kohlenhydrate nicht speichern können und deshalb auf ständigen Nachschub angewiesen sind, kann ein Mangel an Vitamin B<sub>1</sub> relativ schnell zu Einbrüchen der Leistungsfähigkeit im Nervensystem führen.

Die wichtigsten Vitamin-B<sub>1</sub>-Quellen sind Vollkornprodukte, Nüsse, Hülsenfrüchte und mageres Schweinefleisch. Schwere Formen des Vitamin-B<sub>1</sub>- Mangels wie die Muskel- und Nervenkrankheit Beriberi findet man praktisch nur in Ländern mit unzureichenden Ernährungsbedingungen. Aber auch bei uns kann es zu Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangelerscheinungen kommen, zum Beispiel bei einseitiger, sehr kohlenhydratreicher Ernährung, bei Zuckerkranken, Menschen mit chronischen Darmerkrankungen oder bei Alkoholmissbrauch.



## Alkohol ist ein Vitamin-B<sub>1</sub>-Räuber

Alkohol behindert die Verwertung von Vitamin B<sub>1</sub> nämlich auf allen denkbaren Ebenen. Alkoholabhängige nehmen nicht nur zu wenig Vitamin B<sub>1</sub> zu sich, ihr Darm verwertet das Vitamin auch schlechter. Außerdem funktioniert weder die Speicherung ordnungsgemäß noch die Aktivierung des Vitamins. Bei alkoholkranken Menschen leidet sowohl das Gehirn als auch das Nervensystem in der Körperperipherie, was sich zuerst an Händen und Füßen bemerkbar macht. Manche dieser Nervenschäden können rückgängig gemacht werden, wenn man die Vitamin-B<sub>1</sub>-Speicher wieder auffüllt, aber nicht alle. Da Vitamin B<sub>1</sub> in seiner natürlichen Form vom Körper schlecht aufgenommen wird, empfiehlt sich die Einnahme als Benfotiamin. Diese Vitaminvorstufe ist fettlöslich und wird daher leichter aus dem Darm aufgenommen.

## Vitamin B<sub>6</sub> – Schlüsselfaktor der Botenstoff-Synthese

Die neurologischen und psychischen Wirkungen von Vitamin B<sub>6</sub> sind weit weniger gut erforscht und bekannt als bei Vitamin B<sub>1</sub>. Was man jedoch weiß, ist, dass Vitamin B<sub>6</sub> an der Produktion von Botenstoffen in den Nervenzellen beteiligt ist.

Dazu zählt zum Beispiel der Botenstoff Serotonin (auch Glückshormon genannt) – fehlt Serotonin im Gehirn, kann das Depressionen auslösen. Insofern kann sich bei Depressionen ein Versuch mit Vitamin B<sub>6</sub> lohnen, auch um andere Behandlungsmaßnahmen zu unterstützen. Auch die Bildung von DOPA (Vorstufe von Dopamin), dessen Fehlen zur Schüttellähmung (Morbus Parkinson) führt, ist von Vitamin B<sub>6</sub> abhängig.

Eine Besonderheit von Vitamin B<sub>6</sub> ist seine Wirkung auf die Bereitstellung des Botenstoffs GABA (Gamma-Aminobuttersäure), der im Gehirn die Erregung von Nervenzellen dämpft. Fällt die

Wirkung von GABA weg, begünstigt dies epileptische Anfälle. Tatsächlich gibt es Epilepsieformen bei Kindern, die auf angeborenen Störungen im Vitamin-B<sub>6</sub>-Stoffwechsel beruhen und sich auch nur mit Vitamin B<sub>6</sub> behandeln lassen.

Vitamin B<sub>6</sub> ist insbesondere in Muskelfleisch, Fisch, Vollkornprodukten, Milch und in einigen Gemüse-Sorten enthalten. Vor allem ältere Menschen, Alkoholabhängige, Nieren- und Leberkranke, aber auch Menschen mit angeborener Zuckerkrankheit (Typ-1-Diabetes) sind gefährdet, einen Vitamin-B<sub>6</sub>-Mangel zu entwickeln. Ein Tipp: Wer Vitamin B<sub>6</sub>

zum Ausgleich eines Mangels einnimmt, sollte eine Menge von 100 Milligramm pro Tag nicht überschreiten.

### **Vitamin B<sub>12</sub>: wichtig für Blutbildung und Nervenfunktion**

Das Dritte im Bunde der für das Nervensystem wichtigen B-Vitamine ist B<sub>12</sub>. Da dieses Vitamin auch an der Blutbildung beteiligt ist, fällt als erstes Zeichen eines Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangels oft Blutarmut mit Symptomen wie Erschöpfung und verminderter Belastbarkeit auf. Häufig sind aber auch neurologische Symptome die ersten und einzigen Anzeichen einer Unterversorgung.

Reichlich Vitamin B<sub>12</sub> enthält rotes Fleisch, das aber aus anderen Gründen nicht zu oft auf dem Speisezettel stehen sollte. Alternativen sind Milch und Milchprodukte sowie Fisch, während Obst und Gemüse kaum Vitamin B<sub>12</sub> enthalten. Vegetarier und insbesondere Veganer sollten deshalb überlegen, Vitamin B<sub>12</sub> zusätzlich einzunehmen.





## Ältere Menschen, Vegetarier und Schwangere sind gefährdet

Zu Mangelerscheinungen kommt es vor allem, wenn das Vitamin im Darm nicht richtig aus der Nahrung aufgenommen wird. Betroffen sind häufig ältere Menschen. Aber auch Schwangere und Stillende sollten auf ihre Vitamin-B<sub>12</sub>-Versorgung achten, da sie mehr von dem Vitamin brauchen als andere Menschen.

Am Nervensystem kann sich ein Mangel an Vitamin B<sub>12</sub> zum einen durch depressive Stimmung und geistige Einbußen bis hin zur Demenz bemerkbar machen. Zudem wird das Rückenmark in Mitleidenschaft gezogen mit der Folge, dass Gefühlsstörungen in den Füßen auftreten können und der Gang unsicher wird. Tückisch daran: Der Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel wird häufig nicht als Ursache erkannt. Wird er aber zu spät behandelt, können die Nerven unwiderruflich geschädigt werden.

Der Arzt kann bei nachgewiesenem Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel das Vitamin spritzen, um die leeren Speicher rasch aufzufüllen. Wer keine Spritzen mag, kann Vitamin B<sub>12</sub> mit gleichem Erfolg auch in Tablettenform schlucken. Voraussetzung ist dann allerdings eine ausreichend hohe Dosierung von etwa 1.000 µg pro Tag.



# Mit B-Vitaminen gegen diabetische Nervenschäden

Für Menschen, die an der Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) leiden, besitzt eine gute Versorgung mit B-Vitaminen, vor allem Vitamin B<sub>1</sub>, herausragende Bedeutung. Denn ein Mangel an Vitamin B<sub>1</sub> kann die Entwicklung von unangenehmen und auch gefährlichen Nervenschäden fördern, die häufig in Folge zu hoher Blutzuckerwerte auftreten.

Der Fachbegriff für dieses Leiden lautet „diabetische Polyneuropathie“. Früher dachte man, es trete erst spät im Verlauf der Zuckerkrankheit auf. Heute weiß man, dass sogar Menschen, die noch gar keinen „echten“ Diabetes haben, sondern sich im Vorstadium befinden, bereits erste Nervenschäden aufweisen.

Wie es zur diabetischen Polyneuropathie kommt, ist noch nicht bis ins letzte Detail geklärt. Ein wichtiger Schritt dabei ist die Bildung schädlicher Endprodukte des Zuckerstoffwechsels, AGEs genannt (Advanced Glycation Endproducts). Diese AGEs verursachen Schäden an Nerven und Blutgefäßen.

## Hoher Zucker schädigt Nerven direkt und indirekt

Die diabetische Polyneuropathie wird auf zwei Wegen gefördert: zum einen durch direkte Nervenschäden durch die AGEs, zum anderen, weil die Durchblutung schlechter wird. Da sich diese Prozesse zuerst an den am weitesten von der





Körpermitte entfernten Regionen abspielen, macht sich die diabetische Polyneuropathie in der Regel zuerst an den Zehen und Füßen bemerkbar, manchmal auch an den Fingern und Händen. Es beginnt meist mit einer verminderten Wahrnehmung von Berührungen oder Temperaturunterschieden sowie mit Kribbeln und einem Gefühl, als liefen Ameisen über die Haut. Bei vielen Betroffenen äußert sich die Neuropathie auch durch Schmerzen und eine Überempfindlichkeit der geschädigten Nerven, bis selbst leichte Berührungen als schmerzhaft empfunden werden.



Wirklich gefährlich wird es, wenn die Füße taub werden: Dann drohen Stürze, weil das Gefühl für den Stand verloren geht, und unbemerkte Verletzungen, die noch dazu schlecht heilen.

### **Gute Zuckerkontrolle plus guter Vitamin-Status**

Um Nervenschäden vorzubeugen und zu verhindern, dass sie fortschreiten, ist eine gute Einstellung des Zuckerstoffwechsels wichtigste Voraussetzung. Außerdem sollten weitere nervenschädigende Faktoren, wie Rauchen und Alkohol, gemieden werden. Daneben gibt es Möglichkeiten, in die Entstehung der Nervenschäden gezielt einzugreifen. Eine davon besteht in einer guten Versorgung mit Vitamin B<sub>1</sub>, auch Thiamin genannt.

Vitamin B<sub>1</sub> bewirkt am Blutzuckerspiegel selbst nichts, aber es leitet den überschüssigen Zucker auf einen Stoffwechselweg um, bei dem keine AGEs entstehen. Diabetiker haben deshalb einen höheren Bedarf an Vitamin B<sub>1</sub> als Gesunde, zu-

gleich aber oft niedrigere Vitaminspiegel im Blut, weil sie größere Mengen des Vitamins über die Nieren ausscheiden. Vitamin B<sub>1</sub> selbst wird vom Körper nur in begrenzter Menge aufgenommen, doch dagegen hilft ein Trick: Das Vitaminmolekül wird so umgebaut, dass es sich gut in Fett löst. Das entstehende Provitamin-Molekül heißt Benfotiamin und kann im Darm leichter und in größeren Mengen resorbiert werden.

### **Benfotiamin hilft auch geschädigten Nerven**

Eine gezielte Benfotiamin-Zufuhr bietet nicht nur einen Schutz für die Nerven und Blutgefäße, sondern kann auch Diabetikern helfen, die schon eine diabetische Polyneuropathie haben. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass eine mehrwöchige Benfotiamin-Einnahme Schmerzen und Missempfindungen lindern und die Nervenfunktion verbessern kann.





Neuere Studien deuten außerdem darauf hin, dass Benfotiamin auch noch gegen andere Komplikationen des Diabetes mellitus helfen könnte, zum Beispiel diabetische Augen- und Nierenschäden. Denn auch an ihrer Entstehung sind AGEs beteiligt, deren Bildung durch Benfotiamin gehemmt wird.



# Vitamin D – „Lichtblick“ bei Multipler Sklerose?

Die Multiple Sklerose ist eine Erkrankung des Gehirns und Rückenmarks, bei der schleichend Nervenzellen absterben. Anders als bei der Alzheimer-Demenz sind hier anfangs vor allem Regionen des Nervensystems betroffen, die für die Steuerung der motorischen Fähigkeiten zuständig sind. In späteren Stadien kann auch die geistige Leistungsfähigkeit leiden, aber im Vordergrund steht der Verlust der Kontrolle über Bewegungen.



## Die Krankheit schlägt in den besten Jahren zu

Tragisch daran ist, dass vor allem junge Menschen an Multipler Sklerose erkranken, Frauen etwa doppelt so häufig wie Männer. Der Gipfel liegt zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr, also genau in der Zeit, wenn Menschen sich beruflich etablieren und ihre Familienplanung in Angriff nehmen.

Inzwischen gibt es viele Behandlungsmöglichkeiten für die Multiple Sklerose, die auch in der Lage sind, das Fortschreiten der Nervenschäden und somit die Behinderung zu bremsen. Die Hinweise mehrten sich, dass sich die Behandlung durch Vitamin D wirksam unterstützen lässt.

## Am Äquator gibt es weniger Multiple Sklerose

Schon vor einiger Zeit fiel Forschern auf, dass Sonneneinstrahlung das Risiko senkt, an Multipler Sklerose zu erkranken. Menschen, die in Äquatornähe leben, leiden deutlich seltener an dieser Nervenkrank-



heit als beispielsweise Einwohner von Kanada oder Skandinavien. Sogar ob man in einem Sommermonat oder im Winter geboren wurde, beeinflusst das individuelle Risiko.

Vitamin D könnte dabei eine Rolle spielen. Unter Sonneneinstrahlung wird nämlich das noch inaktive Prävitamin  $D_3$  in der Haut gebildet – wohlgemerkt, unter Sonneneinstrahlung. Im Sonnenstudio findet keine ausreichende Vitaminbildung in der Haut statt, weil dafür UV-B benötigt wird, Sonnenbänke aber überwiegend UV-A abgeben. Aus Prävitamin  $D_3$  entsteht in mehreren Schritten, an denen Leber und Nieren beteiligt sind, das aktive Vitamin. Vitamin D übt vielfältige regulierende Wirkungen auf das Immunsystem aus. An manchen Stellen hemmt es, an anderen aktiviert es die Immunzellen. Verallgemeinernd kann man sagen: Vitamin D verschiebt die Immunbalance in Richtung einer besseren Infektionsabwehr, aber gleichzeitig steigert es die Toleranz gegen körpereigene Gewebe.

## Vitamin D macht das Immunsystem toleranter

Das könnte Menschen mit Multipler Sklerose zugutekommen. Denn bei der Multiplen Sklerose richtet sich die Immunaktivität gegen die schützenden Hüllen von Nervenzellen, Myelin genannt. Alle Behandlungsstrategien für die Multiple Sklerose haben deshalb zum Ziel, den Aufruhr im Immunsystem zu dämpfen.



Untersuchungen zum Zusammenhang von Vitamin-D-Spiegel und Multipler Sklerose gibt es ebenfalls schon seit einigen Jahren. Daraus geht hervor, dass Menschen mit reichlich Vitamin D im Blut seltener an Multipler Sklerose leiden als jene mit niedrigen Blutspiegeln. Auch weisen an Multipler Sklerose erkrankte Menschen niedrigere Blutwerte auf als Gesunde. Andere Untersuchungen zeigen, dass Multiple-Sklerose-Kranke mit höheren Vitamin-D-Spiegeln seltener Krankheits-schübe erleiden und weniger starke

körperliche Behinderungen aufweisen. Auch sonst scheint die Krankheit bei ihnen weniger aktiv zu sein.

### **In den Wintermonaten empfiehlt sich eine Vitamin-D-Einnahme**

Was lässt sich also derzeit sagen? Vitamin D wird Menschen mit Multipler Sklerose wahrscheinlich nutzen. Die Einnahme von Vitamin D zumindest in den Wintermonaten dürfte sinnvoll sein, um einem Mangel vorzubeugen. Und wer an Multipler Sklerose erkrankt ist, sollte Sonne nicht meiden – das wurde früher empfohlen, weil man eine Verstärkung der Krankheitsaktivität befürchtete. Aber natürlich gilt: nicht übertreiben!



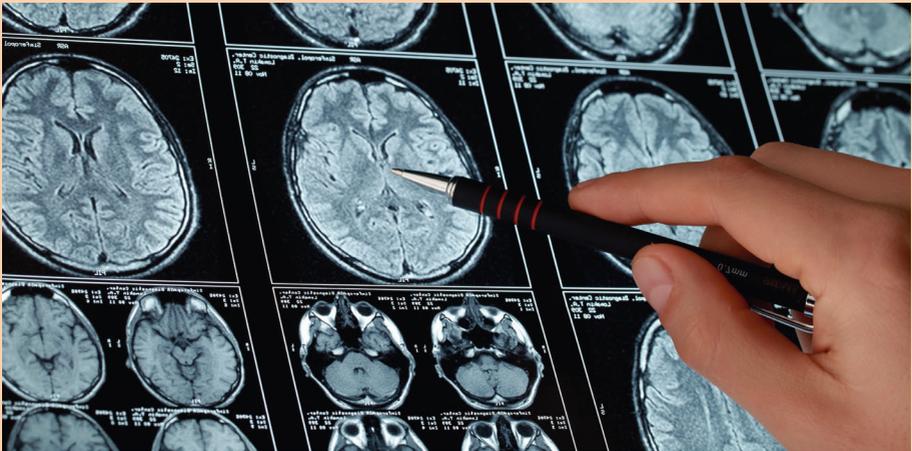


## Mit Vitamin D gegen Hirnhautentzündung

*Vitamin D spielt auch bei der Abwehr von Krankheitserregern eine Rolle, weil es wichtige Immunfunktionen steuert. Ein Vitamin-D-Mangel erhöht nachweislich die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten.*

*Das brachte eine Göttinger Forschergruppe auf die Idee zu prüfen, ob sich die Behandlung der Hirnhautentzündung (Meningitis) durch Gabe von Vitamin D verbessern lässt, zunächst im Tierversuch. Tatsächlich: Vitamin-D-*

*reich ernährte Mäuse überlebten eine künstlich erzeugte Hirnhautentzündung häufiger und besser als vitaminarm ernährte Artgenossen. Der Vitamin-D-Mangel reduzierte die Fähigkeit der Immunzellen des Gehirns, gefährliche Bakterien zu „fressen“ und abzutöten. Die Forscher nehmen dies als Zeichen, dass Vitamin D die Infektionsabwehr steigern und die antibiotische Behandlung einer Meningitis unterstützen kann.*



# Demenzschutz durch Biofaktoren?

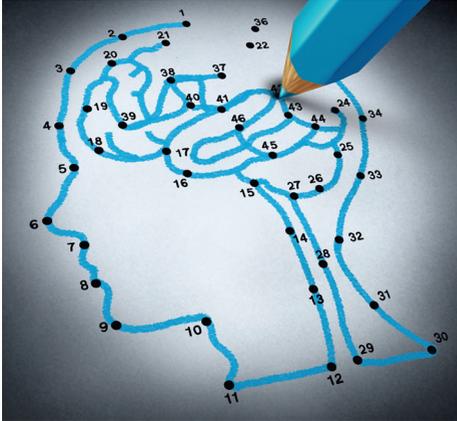
Kaum eine Erkrankung macht Menschen so viel Angst wie die Demenz. Dabei werden Demenzen im Volksmund meistens unter dem Begriff „Alzheimer“ zusammengefasst. Doch die Alzheimer-Erkrankung ist nur eine unter vielen Demenz-Arten – allerdings die häufigste. Allen Demenzen gemein ist, dass sie durch einen Untergang von Nervenzellen bedingt sind und dass das Risiko, dement zu werden, mit dem Alter zunimmt. Die Alzheimer-Medikamente der ersten Generation basieren auf der Vorstellung, die Demenz sei Folge eines Ungleichgewichts von Botenstoffen im Gehirn.

Das ist bestenfalls ein Teil der Wahrheit. Die Medikamente bessern die Symptome zwar, aber nur mäßig, und sie können auf Dauer nicht verhindern, dass die Demenz fortschreitet.

## Bisher keine überzeugende Strategie gegen Alzheimer

Noch enttäuschender fielen die Ergebnisse neuer Behandlungsformen aus, die stärker an den Ursachen der Alzheimer-Demenz ansetzen sollten. Die Forschung hatte nämlich gezeigt, dass sich bei Alzheimer große Mengen kleiner Eiweißmoleküle (Beta-Amyloid) im Gehirn ablagern, welche die Funktion der Nervenzellen stören und diese letztlich abtöten. Doch alle Versuche, die Demenz aufzuhalten, indem man Beta-Amyloid erst gar nicht entstehen lässt oder es beseitigt, waren in großen Studien nicht erfolgreich oder zeigten ein schlechtes Nutzen-Risiko-Verhältnis. Der Grund dürfte darin liegen, dass solche Behandlungsansätze schlicht zu spät kommen.





Denn den ersten merklichen Zeichen der Demenz geht ein jahrzehntelanger schleichender Krankheitsprozess voraus, währenddessen bereits viele schädliche Eiweiße angehäuft werden und viel Nervengewebe zugrunde geht. Wahrscheinlich beginnt dies schon zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr.

## Vorbeugen statt heilen – liegt hier der Schlüssel?

Aus diesen Gründen dürfte der Schlüssel zum Erfolg im Kampf gegen die Alzheimer-Demenz weniger in neuen Medikamenten

zur Behandlung liegen als vielmehr in der Vorbeugung. Neben dem Alter und einer erbten Veranlagung für die Alzheimer-Erkrankung kennt die Medizin heute eine Reihe von Risikofaktoren, die sich beeinflussen lassen:

- Bluthochdruck
- hohe Cholesterinspiegel im mittleren Lebensalter
- hohe Homocysteinspiegel
- Zuckerkrankheit
- starkes Übergewicht
- Rauchen
- körperliche und/oder geistige Inaktivität



Wem das bekannt vorkommt, der liegt richtig – was allgemein als gesunder Lebensstil gilt, bietet wahrscheinlich auch Ansatzpunkte, um Demenzen vorzubeugen. Tatsächlich wurde bereits in wissenschaftlichen Studien gezeigt, dass gesunde Ernährung, geistige und körperliche Betätigung das Demenzrisiko senken.

*Die so genannte mediterrane Diät mit viel Obst und Gemüse, Olivenöl und Nüssen, reichlich Fisch und wenig rotem Fleisch kann auch im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Gehirns als besonders gesund gelten. Sie enthält Polyphenole und Vitamine, wobei hinsichtlich des Demenzrisikos vor allem die Folsäure und die Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub> und D zu nennen sind.*

## Aussichtsreiche Kandidaten: Folsäure und Vitamin B<sub>12</sub>

Menschen mit einer Alzheimer-Demenz haben im Schnitt deutlich niedrigere Spiegel an Folsäure und Vitamin B<sub>12</sub> im Blut. Beide Vitamine haben im Körper unter anderem die Aufgabe, den Homocysteinspiegel niedrig zu halten. Ein hoher Homocysteinspiegel zählt – siehe oben – zu den beeinflussbaren Risikofaktoren für eine Demenz, denn Homocystein wirkt wie ein Gift auf Nervenzellen. In wissenschaftlichen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Alzheimer-Kranke geistig leistungsfähiger wurden, wenn sie Folsäure und Vitamin B<sub>12</sub> einnahmen.





Bei Studienteilnehmern, die statt aktiver Vitamine wirkstofflose Tabletten (Placebo) erhielten, war der Effekt sehr viel geringer. Besonders deutlich machte sich der Vitamineffekt übrigens bei denen bemerkbar, die anfangs sehr hohe Homocystein- oder sehr niedrige Folsäure-Spiegel im Blut hatten. Eine ausreichende Versorgung mit Folsäure und Vitamin B<sub>12</sub> erscheint aus Gründen des Demenzschutzes demnach sehr sinnvoll.

## Vitamin D ist auch für das Nervensystem wichtig

Vitamin D kennen die meisten Menschen vor allem als „Knochenschutz-Vitamin“, aber es kann noch sehr viel mehr. Tatsächlich sitzen auf allen Nervenzellen auch Rezeptoren, die von Vitamin D Signale erhalten – das Vitamin erfüllt wichtige Aufgaben beim Zellschutz und der Zellfunktionssteuerung in Gehirn und Nervensystem.

Vitamin D wird zwar unter Sonneneinfluss in der Haut gebildet, aber viele ältere Menschen haben zu niedrige Spiegel. Das liegt zum einen daran, dass sie sich oft weniger im Freien aufhalten. Zum anderen geht die Vitaminbildung in der Haut mit dem Alter zurück. Allein mit der Nahrung ausreichend Vitamin D aufzunehmen, ist nahezu unmöglich. Hier können Vitamin-D-Tabletten helfen, den Bedarf zu decken. Das ist insbesondere in den Wintermonaten wichtig, in denen die Sonneneinstrahlung schwächer wird.



## Alzheimer und Diabetes: eine un gute Verbindung

*Kohlenhydrate, genauer gesagt der Einfachzucker Glukose, sind der einzige Brennstoff, mit dem das Gehirn seinen hohen Energiebedarf decken kann. Beim Diabetes mellitus, der Zuckerkrankheit, steigt der Glukosespiegel im Blut. Beste Voraussetzungen für das Gehirn, Höchstleistungen zu bringen, möchte man meinen. Leider funktioniert das so nicht – im Gegenteil. Diabetiker erkranken nicht etwa seltener an einer Alzheimer-Demenz, sondern deutlich häufiger als Gesunde. Das liegt zum einen daran, dass der hohe Blutzucker die Arterien angreift und damit die Blutzufuhr zum Gehirn stört. Zum anderen werden schädliche Stoffwechselprodukte gebildet, die Nervenzellen und Blutgefäße weiter schädigen. Bei Alzheimer-Kranken kann das Gehirn außerdem die Glukose nicht richtig verwerten. Ferner ist die Aktivität von Enzymen vermindert, die*

*Schlüsselstellen des Zuckerstoffwechsels besetzen. Der Energiestoffwechsel der Nervenzellen bricht nach und nach zusammen.*

*Die Aktivität der zuckerverwertenden Enzyme hängt unter anderem von einer ausreichenden Versorgung mit Vitamin B<sub>1</sub> ab. Bei Alzheimer-Demenz wurden aber erniedrigte Vitamin-B<sub>1</sub>-Konzentrationen im Gehirn nachgewiesen. Daraus lässt sich ableiten, dass eine gute Vitamin-B<sub>1</sub>-Versorgung eine gewisse Schutzwirkung vor und bei der Alzheimer-Demenz entfalten könnte. Tatsächlich haben Tierversuche und teils placebokontrollierte Pilotstudien gezeigt, dass die Einnahme von Vitamin B<sub>1</sub> bzw. der vom Körper besser verwertbaren Vorstufe Benfotiamin die geistigen Leistungen und das Lernvermögen zu steigern vermögen. Hier bieten sich vielleicht Möglichkeiten, die Alzheimer-Behandlung zu unterstützen.*





**GfB**  
Gesellschaft  
für Biofaktoren

Die Gesellschaft für Biofaktoren e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der das Ziel verfolgt, die wissenschaftlichen Grundlagen der Therapie und Prophylaxe mit Biofaktoren zu fördern.  
[www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)

## IMPRESSUM

Gesellschaft für Biofaktoren e.V.  
Fruwirthstraße 30  
70599 Stuttgart  
E-Mail: [daniela.birkelbach@gf-biofaktoren.de](mailto:daniela.birkelbach@gf-biofaktoren.de)  
Internet: [www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)