



## Gesundheitsthema 6

### Kupfer und Bor

Zwei wichtige Elemente für die Gesundheit

**Osteoporose, Zahnkaries, Eisenmangel, Haarausfall, mangelnde kognitive Fähigkeiten, Schwäche, Gereiztheit und andere Symptome können ihre Ursache in einem Mangel dieser beiden Stoffe haben.**

In der folgenden zusammengefassten Form wird über zwei wichtige Elemente zur Realisierung eines gesunden Stoffwechsels berichtet, deren Bedeutung in der Literatur allgemein nicht die entsprechende Beachtung findet und wir aber andererseits mit vielen die Gesundheit gefährdenden Stoffe kontaktiert werden, die eben die Wirkung dieser beiden Elemente entweder direkt oder indirekt beeinträchtigen.

Das betrifft vor allem die Elemente Quecksilber, Aluminium, Fluor und auch viele weitere die Gesundheit beeinträchtigende Stoffe.

So honorieren die Krankenkassen immer noch das Einsetzen des Quecksilber-Amalgams als Zahnfüllung. Wer diese Füllungen dann im Mund hat, für den sind die folgenden Ausführungen von besonderem Interesse.

---

## Kupfer

### Symptome eines Kupfermangels

- \* Typisch ist eine erhebliche Minderung der körperlichen Leistungsfähigkeit.
- \* Osteoporose / Zahnkaries
- \* Blutarmut mit Eisenmangel. Eine Blutarmut führt zu Müdigkeit, Blässe, verminderter Leistungsfähigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten und Atembeschwerden.
- \* Eine Störung in der Synthese des Kollagens und Elastins.
- \* Sonstige Symptome des Kupfermangels:  
Durchfall, Hautentzündung, Haarausfall, allgemeine Schwäche, Müdigkeit, Gereiztheit, Atemprobleme, Blutdruckprobleme.
- \* Hyperkalzurie, erhöhte Kalziumausscheidung mit dem Urin.

## **Aufgaben des Kupfers in Körper**

- \* Kupfer hilft beim Einbau des Eisens in das Hämoglobin. Ein Eisenmangel kann durch einen Kupfermangel verursacht sein und das kann eine Blutarmut hervorrufen! Eine Eisenzugabe würde das Problem, ohne den Kupferspiegel zu erhöhen, nicht lösen.
- \* Kupfer hilft bei der Instandhaltung der Bindegewebe von Herz und Adern.
- \* Es ist verantwortlich für die Produktion und Funktion des Myelins, das die Nerven- und Hirnzellen umgibt und schützt, außerdem spielt es eine wichtige Rolle beim Informationsfluss zwischen den Nervenzellen.
- \* Wichtig für die Haut- und Haar-Pigmentierung

## **Ursachen eines Kupfermangels**

- \* Zu geringe Aufnahme mit der Nahrung
- \* Malabsorption/Resorptionsstörungen der Verdauung (Auch durch Hg-Amalgam hervorgerufen!)
- \* Quecksilberbelastung  
Quecksilber (Hg) baut das Kupfer (Cu) im Körper ab. Da ca. 95% der Mitbürger mit Hg (Amalgam, Umluft, fischreiche Ernährung, usw.) belastet sind, kann das eine der Hauptursachen für einen die Allgemeinheit betreffenden Kupfermangel sein.  
Wer seine Amalgambelastung mit Chelatbildnern wie DMPS, DMSA, Chlorella-Alge und Bärlauch reduziert, leitet damit gleichzeitig auch das Kupfer aus!  
Wenn dann zur Unterstützung der Ausleitung des Hg noch Vitamin B6, Zink, Alpha-Liponsäure gegeben wird, wird der Kupferstoffwechsel noch intensiver gestört.
- \* Gabe von hohen Dosierungen von Zink über eine längere Zeit.
- \* Viktor Schaubberger empfiehlt für die Bodenbearbeitung in der Feldwirtschaft, wegen der isolativen Wirkung des Ackerbodens, die Verwendung von Kupfergerätschaften. Wir hätten dann über die Pflanzen mehr Kupfer in den Lebensmitteln und das auch noch organisch gebunden.

Quellen:

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=jQD616iJFk8](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=jQD616iJFk8)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kupfermangel>

[http://www.kaiserlinde.at/koll\\_kupfer.php?breite=1280](http://www.kaiserlinde.at/koll_kupfer.php?breite=1280)

## **Lebensmittel mit hohem Kupfergehalt (pro 100g)**

Schokolade: 12,5 mg

Hummer: 6,7 mg

Kalbsleber: 4,5 mg

Austern: 3,6 mg

Kakao: 3,5 mg

Rindsleber: 2,8 mg

Sonnenblumenkerne: 2,8 mg

Linsen, Erbsen, rote Bohnen: 0,7-0,8 mg

# Bor

## Symptome eines Bormangels

- \* Muskel- und Wadenkrämpfe (Kann auch durch Magnesiummangel entstehen.)
- \* Verstärkter Haarausfall
- \* Gelenkschmerzen
- \* Osteoporose /Zahnkaries  
Für den Knochenstoffwechsel, einschl. dem der Zähne, sind zumindest folgende Elemente in entsprechenden Mengenverhältnissen erforderlich: **Kalzium, Magnesium, Phosphor, Bor, Kupfer, Vitamin/Hormon D und Vitamin K2.**  
Ein Mangel eines dieser Komponenten kann z. B. zu Karies führen.  
Die allgemein offerierte Maßgabe, bei Osteoporose nur Kalzium zu geben, fördert weitere Gesundheitsstörungen, da bei dieser einseitigen Einnahme von Kalzium das Verhältnis zu den genannten anderen Elementen gestört wird und diese deshalb vermehrt ausgeschieden werden können!
- \* Aggressivität bei Kindern
- \* Unruhe, innere Spannung
- \* Gedächtnisstörungen, Wahrnehmungsstörungen

## Aufgaben des Bors im Körper

- \* Bor kann die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung sowie Aufbau, Stärkung und Erhalt des Knochens fördern.
- \* Es kann Einfluss auf Herstellung, Aktivität und Erhalt gewisser Eiweiße, Enzyme und Hormone, insbesondere der Sexualhormone Östrogen und Testosteron, nehmen.
- \* Fördert das Muskelwachstum
- \* Wichtig für den Aminosäuren-/Eiweißstoffwechsel
- \* Wichtig für die Gehirnaktivitäten (Manuelle Geschicklichkeit, Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis)
- \* Allgemeine Aktivierung der Körperzellen
- \* Dient der Ausleitung einer Fluoridbelastung, die vor allem die Wirkung der Zirbeldrüse reduzieren soll.

\*Welche Bedeutung dieses scheinbar unscheinbare Element für das Leben hat, kann ausführlich, und in aller Deutlichkeit, im [hier verlinkten Text](#), in Form einer PDF-Datei, nachgelesen werden, aus der die folgende Zitierung stammt: „... Man hat dabei aber nicht bedacht, dass das besondere Merkmal des Lebens nicht so sehr die Elemente sind, aus der ein Körper besteht, sondern vielmehr **der Fluss der elektrischen Impulse**. Ein Leichnam besteht noch aus genau denselben festen organischen Verbindungen wie der zuvor noch lebende Körper. Es fehlt ihm aber der alles entscheidende Fluss der Elektronen. Genau dieser Stromfluss im Körper wird aber erst durch Bor ermöglicht ...“

Quelle: <https://faszinationmensch.com/tag/borax/>

## Ursachen eines Bormangels

- \* Mangelernährung, auch wegen borarmer Böden
- \* Malabsorption/Resorptionsstörungen der Verdauung (Auch durch Hg-Amalgam hervorgerufen.)
- \* Aluminium verdrängt/bindet das Bor (Chemtrail, Kosmetik, Verpackungen...)
- \* Chloriertes Trinkwasser

Quellen:

<http://trutzgauer-bote.info/2015/08/29/borax-%E2%88%92-wenns-heit-warum-verteufeln/>

<http://www.revita-san.de/Borartikel.pdf>

<http://www.eesom.com/go/701LBJ1U792XUFS82C7ZJFI0L8TKKSQL>

<https://derhonigmannsagt.wordpress.com/2013/08/01/augen-auf-news-das-verbannte-heilmittel-borax/>

## Lebensmittel mit hohem Borgehalt (in mg Bor pro 100g Lebensmittel)

Rogen des Herings	400 - 500
Austern	100 - 400
Kaviar	88,5 - 92,5
Milch des Herings	90,0
Hirn Kaninchen	16,8 - 47,2
Feldsalat	27,5 - 35,0
Blütenhonig	bis 25,0
Quitten	8,6 - 17,4
Löwenzahn	8,5 - 16,0
Pfirsiche	5,1-8,7
Champignon	4,9 - 5,8
Bäckerhefe	5,4
Kohlrübe (Steckrübe)	2,5-6,7
Sellerie	4
Pflaumen	2,7
Datteln	1
0,1l Rotwein	0,9 - `s Viertele dann bei 2,3 mg! :-)

Bortabletten (BORON) und Borax sind nur über das Internet aus dem Ausland beziehbar.

In der BRD ist der Verkauf nicht gestattet!

Die Einnahme möglichst gleichzeitig mit Magnesium und evt. auch mit Kalzium (bei Mangel) vornehmen. Die angegebenen Einnahmemengen dabei nicht wesentlich überschreiten.

Täglicher Bedarf an Bor: ca. 1,5mg - Maximal zulässige Aufnahme: ca. 10mg  
Borax findet auch als homöopathische Potenz ab der D4 Anwendung.

---

Die angegebenen Symptome können aber auch andere Ursachen haben.

---

**Bemerkung:** In diesem Beitrag geht es um die Vermittlung grundsätzlicher und allgemein verständlicher physiologischer, medizinischer Grundlagen. Die angegebenen Symptome können jedoch auch noch weitere Ursachen haben, die einer medizinischen Abklärung bedürfen.

---

### Ganzheitliche Heilpraxis

Heilpraktiker Dipl.- Ing. Karl Volker Kaulfuß

Stuttgart - West

Telefon: 0711/ 8568022 \* 0179 104 2345

<http://www.gesund-durch-neues-wissen.de/>



Anlage:

## **Unser Organismus benötigt Bor-Komplexverbindungen**

### **Wesentliche Bedeutung von Bor für alle Lebewesen**

von Rainer Fischer

veröffentlicht in SANUM-Post Nr. 8/1989, Seite 29 - 34

Die große Bedeutung von Bor, insbesondere von seinen Komplexverbindungen für unseren Organismus ist lange ignoriert oder übersehen worden. Diese Bedeutung liegt vor allem darin, daß auch die Bor-Komplexverbindungen für das Immunsystem, die Zellreparatur, sowie für die Steuerung der Zellteilung und des Stoffwechsels unerlässlich sind. Die folgenden Ausführungen und bildlichen Darstellungen sollen das erläutern.

Da Bor von Lebewesen einerseits nur in sehr geringen Mengen benötigt wird und andererseits für diese schon in sehr geringen Überdosierungen toxisch wird, galt Bor lange Zeit nur als Giftstoff, zumal bei Versuchen meist zu hohe Konzentrationen eingesetzt wurden. Zudem ist die Spanne zwischen Bormangel und Borüberschuß äußerst gering. So genügt bei einem Bormangel in Ackerböden meist bereits 1 g/qm Borax um einen solchen Mangel aufzuheben. Dies gilt allerdings nur für Boden-pH-Werte zwischen 5 bis 7. Erst mit der 1931 von *Brandenburg* gemachten Entdeckung, daß die Herz- und Trockenfäule der Rüben auf Bormangel zurückzuführen ist, begann man die außerordentliche Bedeutung von Bor für die Pflanzen ganz allmählich zu untersuchen und zu begreifen.

Heute weiß man, daß Bor unerlässlich ist für die Stabilität der Zellwände, für den Calcium- und Kalium-Haushalt, für die Vitamin- und Flavonoid-Bildung, für den Ansatz von Blüten, Früchten und Samen und einen Schutz vor deren Abwurf, für den Schutz aller Vegetationspunkte und der Chloroplasten, zur Regulation der Phenolbildung, zur Regulation der Zellteilung, zur Regulation des Wasserhaushalts, sowie vor allem für den Kohlenhydratstoffwechsel (kein Stärke-stau in den Chloroplasten), den Proteinstoffwechsel und sogar die Enzymaktivität, obwohl Bor bei deren Bildung und chemischen Aktivierung nicht direkt beteiligt ist.

Ogleich bei Bormangel nicht nur die Photosynthese, die Atmung, sondern auch noch der Phytohormonhaushalt gestört ist und daher die Bedeutung dieses Spurenelements besonders interessant ist, war es bis heute nicht eindeutig möglich zu klären, wie Bor in Pflanzen diese beobachtbaren Wirkungen eigentlich auslöst (1).

## **Bor ist wie Selen zu rehabilitieren**

Noch dürftiger allerdings ist das Wissen um Bor in seiner Bedeutung für Menschen und Tiere. Hier gilt Bor sogar für Fachleute immer noch als ausschließlicher Schadfaktor oder gar Gift. Obwohl bekannt ist, daß der Borgehalt der menschlichen Knochen etwa fünfmal so hoch ist wie der des Blutes oder des Gesamt-Körperdurchschnitts (8), wurde nicht erkannt, daß Bor offensichtlich auch beim Menschen in den Calcium-Haushalt eingreift und wie bei den Pflanzen eine Brüchigkeit der Zellwände und der gerüstbildenden Calciumverbindungen verhindert.

Zwar war es wichtig, die Verwendung von Bor zur Konservierung von Lebensmitteln zu verbieten, weil mit Bor schnell toxische Konzentrationen im Körper erreicht werden können und Bor im Darm fast vollständig aufgenommen und im Körper angereichert wird, aber es war fatal, die Verwendung von Bor grundsätzlich zu verbieten und damit weitergehende Erfahrungen und neue Erkenntnisse beinahe auszuschließen. Zwar hat das schwach konzentrierte Borwasser nur milde Heilwirkungen ausgelöst, die ersetzbar schienen, solange kein Bormangel nachgewiesen werden konnte, aber immerhin hat es über 100 Jahre bei der Behandlung von Augenentzündungen gute und vor allem „billige“ Dienste geleistet, die leider nicht vollständig verstanden wurden. So führte man die Wirkung des Borwassers hier immer nur auf den bakterienhemmenden Einfluß zurück, berücksichtigte aber nicht den extremen Gehalt des Auges an Hyaluronsäure und anderen Polysacchariden, die mit Bor Komplexverbindungen eingehen können und die die Kitt- und Stützsubstanz des Bindegewebes und der Kapillarwände darstellen, sowie eine Durchlässigkeit für Gifte verhindern.

Während neben Histamin u.a. auch Calcium-Ionen die Bildung von Hyaluronidase und damit den Abbau dieser Schutzsubstanz fördern (17), wird dies durch die Borträger Flavonoide und Vitamin C (in hohen Mengen im Auge enthalten) verhindert.

Außer der Wirkung von Bor auf die Augen hätte man auch die beobachteten „Heilwirkungen“ von Borsalbe auf Wunden und Geschwüre nicht als nebensächlich und unwichtig abtun dürfen, auch wenn man zugestehen muß, daß hier die Boraufnahme deutlich größer ist als bei einer kurzzeitigen Einwirkung von Borwasser.

Es wird nun höchste Zeit zu begreifen, daß es Bormangel nicht nur bei Pflanzen, sondern auch bei Tieren und Menschen gibt, und daß dieser Mangel durch Chlor gefährliche Ausmaße annehmen kann. Bormangel mindert beim Menschen die Wirksamkeit von Flavonoiden und Vitaminen, hemmt die Enzymaktivitäten, schwächt in starkem Maße das Immunsystem, erniedrigt die Widerstandskraft gegen Allergien und chronische Hauterkrankungen und erschwert den Abbau von Giften, beeinträchtigt die Funktion vieler Organe, auch des Herzens, und verhindert die Photo-Zellreparatur.

Die Behauptung, der Borbedarf des Menschen würde durch die normale Nahrungsaufnahme gedeckt, stimmt nur, wenn keine Gifte Bormangel erzeugen und wenn man viel Datteln, Löwenzahn, Mohn, Rüben, Hülsenfrüchte, Rotwein und bestimmte Obstsorten zu sich nimmt. Dagegen ist Vollkorn sehr arm an Bor (1).

Während für viele Mediziner die Bedeutung von Bor völlig unbekannt ist, wies *Bussler* 1973 nach Beobachtungen an Pflanzen und Zellkulturen darauf hin, daß seiner Meinung nach eine durch Bormangel ausgelöste verstärkte Zellteilungsrate ohne Differenzierung auch bei Mensch und Tier für Tumorbildungen mitverantwortlich zu machen ist (12).

## **Wie wirkt Bor im Organismus?**

Was macht die Wirkung des Bors aus, wenn außer Boromycin (von *Streptomyces*-Kulturen gebildet) kein Naturstoff gefunden werden konnte, der Bor enthält? Zwar fällt das Komplexbildungsvermögen von Bor mit Polyhydridverbindungen wie Polysacchariden, Phenolen, Flavonoiden, Nucleosiden, Pektin u.a. auf, aber diese Komplexbildung allein erklärt noch gar nichts. Erst wenn man mit einbezieht, daß Bor äußerst strahlungsreaktiv und der einzige für Lebewesen nutzbare Neutroneneinfänger ist, kommt man der Sache näher (18).

An diesem für Lebewesen zwar nötigen, aber auch äußerst gefährlichen Strahlungseinfang liegt es aber auch, daß es sich kein Lebewesen mit normaler Zellteilungsrate leisten kann, Bor an irgendeiner Stelle des Körpers fest und unbeweglich einzubauen. Vielmehr muß diese Zufuhr harter Energie zum Abbau funktionsuntüchtiger Zellen und ständig auftretender Schäden gezielt verteilt und eingesetzt werden. Damit aber wird auch deutlich, warum Bor als Neutroneneinfänger den geringsten Spielraum aller Nähr- und Spurenelemente zwischen Mangel und Überschuß aufweist

und warum Überdosierungen leicht tödlich ausgehen können, insbesondere bei Kindern mit hoher Zellteilungsrate, denn Bor beeinflusst die Zellteilungsrate. Allerdings sollte nicht vergessen werden, daß auch gewöhnliches Kochsalz mit einer einmaligen Einnahme von 30 g bei Erwachsenen tödlich wirkt, was ziemlich genau auch der Todesdosis von Borsäure entspricht. Auch beim Kochsalz reagieren Kinder viel empfindlicher als Erwachsene. Niemand aber käme auf die Idee, Kochsalz zu verbieten. Man verweist vielmehr auf die Gefahren eines zu hohen Konsums. Genau das sollte auch für das lebensnotwendige Bor gelten.

Verständlich ist aber auch, warum Pflanzen, die Strahlungsenergie zur Bildung organischer Substanz benötigen, einen wesentlich ausgeprägteren Borbedarf haben als Mensch und Tier, die diese eingefangene Energie durch Verzehr von Pflanzen mitsamt dem mitgelieferten Bor für sich nutzen können. Obwohl Leben vornehmlich ein physikalischer Vorgang ist, bei dem Lebewesen entweder in der Lage sind, Sonnenenergie in Form von Strahlung verschiedener Wellenlängen einzufangen und zu speichern oder gespeicherte Sonnenenergie von Pflanzen für sich zu nutzen und wieder freizusetzen, wird immer nur auf die dabei auch ablaufenden chemischen Vorgänge gestarrt, die die Energienutzung begleiten. Heute beherrscht einfaches chemisches Denken sogar die Medizin und selbst bei einem so komplexen System wie dem Menschen wird nur nach chemischen Reaktionen von Monosubstanzen geforscht, als sei der Mensch nicht mehr als die Summe einer Vielzahl von Elementen und deren Verbindungen und Reaktionen. Demgegenüber sollte aber ins Gedächtnis zurückgerufen werden, daß Chemie nur ein Sonderfall der Physik ist und der Elektromagnetismus als einer der vier physikalischen Grundkräfte die Ursache dafür ist, daß es überhaupt chemische Reaktionen gibt. Darüber hinaus sollte bedacht werden, daß auch die herkömmliche Physik die eigentlichen Wesensmerkmale des Menschseins und des Lebens überhaupt, nämlich seine Geistigkeit und die innewohnende Kraft zur Ordnung, nicht erklären kann. Mit Hilfe der Flavonoide ist es wenigstens möglich, den physikalischen Beitrag näher zu beschreiben, den Bor für alle Lebewesen leistet.

Alle Flavonoide in Drogen können mit Hilfe von Borsäure (und Zusatz von Oxalsäure) im Labor nachgewiesen werden. Es bilden sich dabei Chelate, die zu gelbgrün fluoreszierenden Flavonoid-Borinsäuren führen. Flavonoide können so aufgrund von Farbreaktionen nach Taubröck (2) bestimmt werden.

Sieht man sich nun den Aufbau der Flavonoid-Borinsäuren an, so fällt auf, daß Bor dabei immer von Sauerstoffatomen in großer Zahl umgeben ist, die bekanntermaßen die Wirkung energiereicher Strahlung verstärken. So ist es nicht verwunderlich, daß diese Anordnung zu heftiger gelbgrüner Fluoreszenz führt, die besonders im UV-Licht deutlich hervortritt. Es wird also von Flavonoid-Borinsäuren UV-Licht eingefangen und in größeren Wellenlängen wieder abgegeben. Damit verfügen pflanzliche aber auch tierische Zellen über Energie- und Photonenspeicher, die sie zur Enzyymbildung zur Anregung chemischer Reaktionen und zur Photozellreparatur benötigen. Immer wieder konnte man zwar Heilwirkungen von Flavonoiden beobachten und beschreiben, suchte man jedoch nach chemischen Reaktionen, die Flavonoide bewirken, so blieb man stecken und fand keine sinnvolle Erklärung. Flavonoide aber liefern nur einem lebenden System Energie, sind jedoch in ihren chemischen Reaktionen unbedeutend.

So konnte die pharmazeutische Chemie immer wieder behaupten, Flavonoidwirkungen seien kaum zu beweisen und deshalb könne man auf viele von ihnen gut verzichten. Das Verbot der Verwendung von Catechinen durch das BGA ist die Folge einer solchen Unkenntnis.

Obwohl selbst hohe Catechin-Dosen hervorragende Leberheilerfolge, aber nie Schäden verursachten, lösten Überdosierungen bei hoher UV-Einstrahlung im Hochsommer bei Menschen in Süditalien plötzlich Blutzersetzungen aus. Dies ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, wie hochwirksam Catechine als Photonenspeicher sind und daß schon 1928 beobachtet worden war, daß man mit Flavonoiden photographische Platten schwärzen kann, wenn man erstere zuvor mit UV-Licht bestrahlte (13).

### **Schutzstoffe sind miteinander verzahnt**

Bekanntermaßen entwickeln Pflanzen und Blumen in großen Höhen der Gebirge leuchtendere Farben und somit mehr Flavonoide, um sich vor UV-Licht schützen zu können. Dies ist aber im wesentlichen nur durch Anlagerung von Bor an Flavonoide möglich, wodurch UV eingefangen und umgewandelt wird und gleichzeitig die Zellreparatur mit Energie beliefert wird. Die Fähigkeit von

Bor zur Chelatbildung mit Flavonoiden macht zudem deutlich, weshalb Flavonoide so ausgezeichnet in der Lage sind, Schwermetalle, Radikale und andere Gifte abzubauen, einzufangen und unschädlich zu machen.

Da auch Vitamin C ohne Flavonoide weitgehend unwirksam ist, wird deutlich, wie verzahnt die Schutzstoffe miteinander sind, zumal wiederum auch schon Flavonoide von Pflanzen ohne Coenzym-A nicht gebildet werden können, das u.a. aus Cysteamin und Pantothersäure besteht, deren Synthese streng abhängig von ausreichender Bor-Versorgung ist und die beide ebenso entgiftend und radikalabbauend wirken, wie die schwefelhaltigen Aminosäuren Cystein und Methionin sowie Glutathion.

Sie alle wirken auf diese Weise strahlenschützend und ermöglichen oder beeinflussen sogar direkt die Zellreparatur (20).

Schwefelhaltige Aminosäuren werden aber bei Fichtennadeln in den Strasburger Zellen gebildet, die durch Bor geschützt werden, wie dies Nadeluntersuchungen von mir behandelte Fichten ergeben haben (16).

Somit wird klar, welche entscheidende Bedeutung Bor für die Stärkung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen Strahlung und Gifte zukommt.

Was den Menschen betrifft, so ist die Bedeutung von Bor für das Immunsystem wohl deswegen noch nicht entdeckt worden, weil sein Einflußbereich noch beschränkter ist als bei Pflanzen und keine stabilen natürlichen Borverbindungen bisher nachgewiesen werden konnten. Bor ist eben immer nur in Verbindung mit Flavonoiden, Polysacchariden, Phenolen und Nucleosiden wirksam und wird von diesen zu den entsprechenden Bild 3 den Zielorten gebracht. So lagern sich die Flavonoide der Mariendistel vornehmlich in Leberzellen ab und erzielen folglich genau dort ihre schützende und heilende Wirkung, während andere Flavonoide sich an anderen Stellen einlagern, z.B. Ginkgo- Flavonoide in Hirn- und Nervenzellen.

Flavonoid-Borinsäuren sind also nichts anderes als Photonen-Speicher und bringen die Energie für Enzymreaktionen, chemische Vorgänge und die Photozellreparatur zu den Teilen des Körpers, wo sie benötigt werden.

Es fällt nun auf, daß genau die Substanzen, die Borträger sind, auch das Immunsystem stärken, anregen oder schützen können. So stimulieren spezielle Polysaccharide des Wasserdost das Immunsystem, so wirken Phenole bakterizid und Nucleoside antiviral (15), und so stabilisieren Flavonoide in Kombination mit Vitamin C Zellwände und Membranen, verhindern das Eindringen von Bakteriengiften und schützen sie auch vor dem Eindringen von Viren. Vergessen werden darf aber auch nicht der hohe Borgehalt der Knochen (8) und daß genau dort im Knochenmark nicht nur das Blut, sondern auch alle Immunabwehrkörper gebildet werden.

So wird klar, daß es auch beim Menschen eine Beziehung zwischen Bor und der Widerstandskraft gegenüber Strahlungs- und Giftschäden und darüber hinaus zum Immunsystem geben muß. Möglicherweise ist ein mit dem Alter abnehmender Gehalt der Knochen an Bor nicht nur der Grund für eine allmähliche Schwächung des Immunsystems, sondern auch für eine größere Sprödigkeit der Knochen.

Zumindest ist es bei Pflanzen so, daß die Stabilität der Zellwände durch Calcium in Kombination mit Borat gewährleistet wird und daß etwa 50% des Gesamt-Borgehaltes in den Zellwänden konzentriert ist, ähnlich wie dies für Calcium gilt (1).

Nach meinen Beobachtungen zeigt sich zudem ziemlich eindeutig, daß allergische Reaktionen und insbesondere der so weit verbreitete Heuschnupfen zwar durch Gifte oder artfremdes Eiweiß ausgelöst werden, aber erst bei Bormangel voll zum Ausbruch kommen. Es ist jedenfalls erstaunlich, wie schnell und weitgehend viele Allergien – einschließlich der Heuschnupfen - so gut wie vollständig überwunden werden können.

Das hängt sicher auch mit der Stabilisierung von Membranen zusammen.

## **Bor hat Bedeutung auch für AIDS-Geschehen**

So gehe ich davon aus, daß durch Bormangel, wie er durch gechlortes Wasser, chlorierte Kohlenwasserstoffe (z.B. in Holzschutzmitteln), chlorhaltige Antibiotika, aber auch durch hochprozentigen Alkohol (Rotwein dagegen stark borhaltig) gefördert wird, die Stabilität der Zellwände erheblich geschwächt wird, was das Eindringen von Viren und Giften erleichtert.



Das Eindringen von AIDS-Viren in die Zellwände von Abwehrkörpern wird durch Bormangel sicher gefördert und könnte eine Erklärung dafür sein, warum sich diese Krankheit erst heute so schnell auszubreiten vermag.

Deshalb halte ich es für möglich, daß AIDS mit natürlichen Mitteln unter Kontrolle zu bekommen sein kann, und zwar mit einem ausreichenden Bor-Flavonoid-Angebot an Catechinen, die zellwandstärkend, antiviral, leberschützend und immunstimulierend wirken (11), sowie einer hochwirksam immunstimulierenden Mutation des Wasserdost (Flores Eupatorium cannabinum Var.), die über 4-O-Methylglucuron-Säure, Flavonoide und Sesquiterpenlaktone wirkt. Dabei fällt auf, daß die genannten Drogen und Wirkstoffe bei einer minimalen Zugabe von Borwasser eine weitaus stärkere Heilwirkung aufweisen (9, 10).

Leider aber hat das Bundesgesundheitsamt, das bei einer geforderten Begrenzung von chlorierten Kohlenwasserstoffen immer sehr großzügig die Interessen der Chemie-Industrie berücksichtigte, sowohl die Verwendung von Bor als auch den Einsatz der Catechine aus unterschiedlichen, teilweise aber sehr fragwürdigen Gründen verboten; auch ein Verbot der Wasserdost-Anwendung wurde erwogen.

Über eine direkte Stärkung der Widerstandskraft von Pflanzen und des Immunsystems des Menschen hinaus scheint jedoch Bor in seiner Bindung an Flavonoide (Fluoreszenz) eine noch feinfühligere Möglichkeit zur Steuerung von Heilungsvorgängen durch Stoffwechselanregung mit Hilfe von Photonen zu bieten. Schaut man sich die Verteilung des Bors in den Pflanzen an, so stellt man fest, daß die Wurzeln den geringsten und Blätter, Blüten und Früchte den höchsten Borgehalt besitzen. Grob gesagt, nimmt der Borgehalt nach oben und zu allen Spitzen, Rändern und Vegetationspunkten zu. Im Stengelquerschnitt haben die äußeren chlorophyllreichen Zonen die höchsten und das Xylem die niedrigsten Borgehalte. Bei Blättern nimmt der Borgehalt von den äußeren Rändern und Spitzen über die apikale Blattspreite, die basale Randzone, die basale Blattspreite zur Mittelrippe ab (5). Dies aber entspricht genau der Verteilung der Lichteffekte, wie sie mit Hilfe der Kirlian-Photographie zu beobachten sind.

Da nun Flavonoid-Borinsäuren besonders leicht in einen angeregten Zustand zu versetzen sind und in starkem Maße Photonen und Energie fluoreszierend abstrahlen, wenn sie zuvor energetisch aufgeladen wurden, so ergibt dies einen sehr wahrscheinlichen Zusammenhang.

Auch das wechselhafte Aufflackern einzelner Lichtpunkte könnte als Folge eines Auftreffens von Neutronen erklärt werden, denen wir ständig ausgesetzt sind, die aber im wesentlichen nur mit Bor reagieren können.

Wenn man bedenkt, daß beim Menschen das Rauchen einer einzigen Zigarette Millionen von Zellschäden auslöst, die fast alle in kurzer Zeit wieder repariert werden, dann kommen dafür keine einfachen chemischen Reaktionen, sondern nur die Photozellreparatur als Heilfaktor in Frage wie sie Flavonoid-Borinsäuren ermöglichen. Mit diesen ist dann aber auch nur der materielle Teil der ordnenden Kraft lebender Systeme erfaßt.

## **Waldsterben beruht mit auf Bormangel**

Bormangel spielt beim Sterben von Wäldern in den Hochlagen der Gebirge mit Sicherheit eine ganz entscheidende Rolle. Bor ist nämlich nicht nur im alkalischen Bereich und auf Kalkböden, sondern auch bei tiefen pH-Werten unter 4 zunehmend unverfügbar, und zwar weitaus weniger als alle anderen Nährionen, deren Verfügbarkeit mit Ausnahme von Al und Fe ebenfalls nachläßt, seien es nun die wichtigsten Kationen oder Anionen (3).

Bor wird in regenreichen Gebieten besonders stark ausgewaschen. Trotzdem macht sich Bormangel, wenn man von den Hochlagen der Gebirge absieht, selbst bei borarmen Böden erst in Trockenjahren in vollem Umfang bemerkbar, da die Borzufuhr von der Menge aufgenommenen Wassers abhängt. In sauren Hochmoorböden braucht es daher nicht zu Bormangel zu kommen, während in calcium-reichen Niedermooren Calcium-Ionen die Bor-Aufnahme behindern (1).

Mir war es in höheren Lagen des Schwarzwaldes auf stark versauerten Böden selbst mit 7,5 g Borax/m<sup>2</sup> kaum möglich, den Borbedarf der Bäume zu decken, und ich mußte Bor in solchen Mengen geben, die bei normalen Gartenböden das Sterben aller Pflanzen ausgelöst hätte.

Dort aber sorgten die großen Bor-Dosen dafür, daß sich auch die am schwersten geschädigten Bäume wieder erholten, wie z.B. ein zu 80% vergilbter großer Baum mit weit fortgeschrittenem Nadelausfall und bereits abgestorbenem Wipfel.

Nur Bor ist in der Lage, derartige Schäden kurzfristig rückgängig zu machen, allerdings nur in Kombination mit weiteren Mitteln zur Bodenverbesserung, wenn die Wirkung von längerer Dauer sein soll.

**Schrifttum:**

- (1) Werner Bergmann, Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen, Stuttgart, New York 1988.
- (2) Georg Schneider, Pharmazeutische Biologie, Mannheim, Wien, Zürich 1985.
- (3) Kuntze, Niemann, Roeschmann, Schwerdtfeger, Bodenkunde, Stuttgart 1983.
- (4) Strasburger, Noll, Schenck, Schimper, Lehrbuch der Botanik, Stuttgart, New York 1983.
- (5) Baumeister, Ernst, Mineralstoffe und Pflanzenwachstum, Stuttgart, New York 1978.
- (6) G. Wagner, Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie, Berlin Ost 1981.
- (7) Belitz, Grosch, Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Berlin, Heidelberg, New York 1982.
- (8) K. Lang, Biochemie der Ernährung, Darmstadt 1979.
- (9) Vollmar, Schäfer, Wagner, Immunologically active polysaccharides of Eupatorium cannabinum and Eupatorium perfoliatum, in Phytochemistry Vol. 25 No. 2, p. 377, 1986.
- (10) Charles Millspaugh, American Medical Plants, New York, Philadelphia, o. J.
- (11) Ammon, Goebell, Hennings, Cianidanol, Bad Kreuznach 1983, darin: Wirkungen von Flavonoiden auf das Immunsystem (Cianidanol = (+)-Catechin).
- (12) W. Bussler, The dependence of the development of deficiency symptoms from physiological function of nutrient. Curso Intern. de Fertilid. de Suelos y Nutr. Vegetal, Madrid 1973.
- (13) Maniwa, Pharmazeutische Versammlung 1928, zitiert von Gessner, Orzechowski, Gift und Arzneipflanzen von Mitteleuropa, Heidelberg 1974.
- (14) M. Furlenmeier, Wunderwelt der Heilpflanzen, Zürich 1978.
- (15) Römpps-Chemie-Lexikon, Stuttgart 1977.
- (16) Nadelanalysen behandelter und unbehandelter Fichtennadeln von Prof. Dr. A. Kettrup, Arnsberg, vom 17.6.1988.
- (17) Hilbebert Wagner, Pharmazeutische Biologie, Stuttgart, New York 1985.
- (18) Wolfgang Gläser, Einführung in die Neutronenphysik, München 1973.
- (19) Wolfgang Laskowski, Biologische Strahlenschäden und ihre Reparatur, Berlin, New York 1981.
- (20) Mönig, Messerschmidt, Streffer, Chemischer Strahlenschutz bei Säugetieren und beim Menschen, Bonn-Bad Godesberg 1984.