

# Vitamin B12-Kontroverse

Prof. Claus Leitzmann und Dr. Joachim Mutter im Interview

## Zwei B12-Alternativen

Liebe Leser, die Fachwelt und die Experten haben in Bezug auf Vitamin B12 zum Teil verschiedene Ansichten bzw. Ansätze, auf welche Art und Weise im Falle eines B12-Mangels oder zur Vorsorge substituiert werden soll, um später keine nichtumkehrbaren Folgeschäden davonzutragen.

Wenn Sie die vorigen beiden Berichte zum Thema B12 von Prof. Claus Leitzmann und von Dr. Joachim Mutter gelesen haben und miteinander verglichen haben, so wird Ihnen aufgefallen sein, dass sich in gewissen Bereichen die Meinungen beider B12-Spezialisten nicht decken. D.h. aber nicht unbedingt, dass eine der beiden Meinungen falsch sein müsste.

Beide Fachleute zeigen je einen wunderbaren Weg auf, wie man einen B12-Mangel vorbeugt. Beide Wege stehen jedoch kontrovers zueinander.

Prof. Claus Leitzmann befasst sich eher mit der Erhaltung der Gesundheit noch gesunder Menschen wogegen es Dr. Joachim Mutter als Mediziner oftmals mit drastischen Fällen von B12-Mangel zu tun hat. Aus diesem Grund haben wir beide Experten noch einmal zusammen zu den kontroversen Ansichten interviewt.

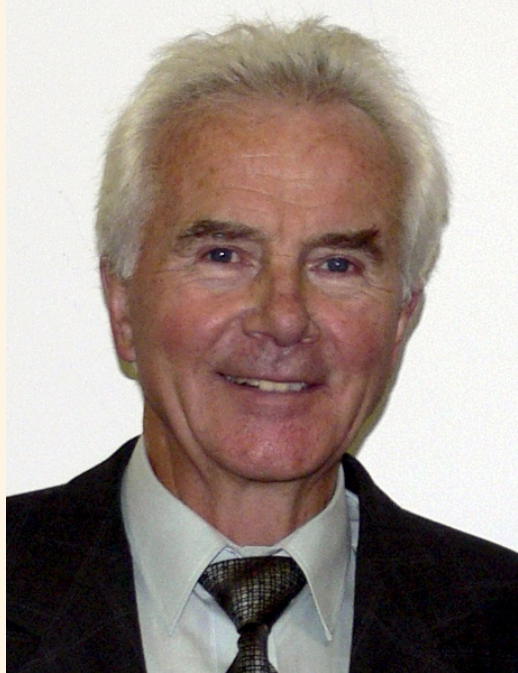
## Eier contra Chlorella

**1. Die Wurzel:** Sehr geehrter Herr Prof. Leitzmann, Sie vertreten die Meinung, dass Eier und Milchprodukte ein ausreichender Schutz vor B12-Mangel sind, im Gegensatz zu Dr. Joachim Mutter, der auch bei Vegetariern und sogar Fleischessern einen mangelnden B12-Status getestet hat.

Sie sind der Ansicht, dass Veganer, die völlig auf Eier oder Milchprodukte verzichten, auf alle Fälle mit Vitamin B12-angereicherten Produkten oder B12-Ergänzungen substituieren sollten, um auf der sicheren Seite zu sein, wohingegen Dr. Joachim Mutter pflanzliche B12-Quellen wie Chlorella noch mehr favorisiert, solange kein drastischer B12-Mangel vorliegt. Was sagen Sie dazu?

### Prof. Claus Leitzmann:

Mir sind keine Studien mit Chlorella oder anderen Algen bekannt, die zeigen, dass diese Mikroorganismen für den Menschen sichere Vitamin B12-Lieferanten sind. Chlorella und andere Algen können selbst kein Vitamin B12 synthetisieren. Falls diese Mikroorga-



## 50-60% Deutsche haben B12-Mangel?!

nismen Vitamin B12 enthalten, haben sie es von Bakterien aufgenommen. Die im Handel befindlichen Chlorella-Produkte sind meist in Fermentern gezüchtet. Abhängig davon, welche und wie viel Bakterien gleichzeitig vorhanden sind, enthalten sie keine oder sehr unterschiedliche Mengen an (für den Menschen unwirksames) Vitamin B12. Daher die recht unsichere Versorgung des Menschen mit Vitamin B12 durch Chlorella.

## 3,5% deutsche Vegetarier!?

### Dr. Joachim Mutter:

Prof. Leitzmann stellte mehrere meiner Aussagen in Frage, weswegen ich nun ausführlicher auf den Vitamin B12-Stoffwechsel eingehen werden muss. Es wurde bezweifelt, dass viele Menschen ein B12-Defizit aufweisen. Entgegen der Meinung von Ernährungsexperten ist es aber so, dass etwa 50 bis 60% der Deutschen einen funktionellen Vitamin B12-Mangel aufweisen. Da es in Deutschland nur etwa 3,5% vegetarisch- und noch viel weniger veganlebende Menschen gibt, ist es offensichtlich, dass auch Fleischesser davon betroffen sein müssen.

Der funktionelle Vitamin B12-Mangel ist nicht mit dem herkömmlichen und meist angewandten Bluttest nachzuweisen. Denn selbst bei Vitamin B12-Speichermangel kann der Blut-B12-Spiegel noch „normal“

sein. Daher die eklatante Unterschätzung eines epidemischen Vitamin B12-Mangels in epidemiologischen Untersuchungen oder Hochrechnungen aus dem Nahrungsmittelverzehr des Durchschnittsdeutschen.

Einen funktionellen B12-Mangel erkennt man aber nur durch Bestimmung von Holotranscobalamin (Holo-TC) und Methylmalonsäure (MMA).

## Unzureichende Tests

Weiterhin sollte zusätzlich der Homocysteinwert gemessen werden, der bei ausreichender Folsäureversorgung einen Vitamin B12-Mangel anzeigt.

Alle diese Messwerte werden von Ärzten selten oder nicht gemacht, da die gesetzlichen Kassen für die Kosten nicht aufkommen oder auf das eng begrenzte Budget der Ärzte abgewälzt wird (mit dem Risiko für den Arzt, Nachzahlungen zu leisten). Diese Messwerte wären aber wichtig, da, wie ich schon dargelegt habe, ein absolutes oder funktionelles B12-Defizit eine (Mit)Ursache vieler bösen Erkrankungen seine kann, von Depressionen, Herzinfarkt, Schlaganfall, Osteoporose bis Krebs oder Alzheimer-Erkrankung. Bei einem Vitamin-B12-Defizit können Methylierungsreaktionen nicht mehr ablaufen, so dass z.B. keine Produktion von körpereigenem Lezithin oder Nervenbotenstoffen stattfindet.

Die Erbsubstanz ist hypomethy-

Anm. d. Red.: Liebe Leser, wir bitten zu entschuldigen, dass sich die Aussagen in diesem Interview z.T. mit den obenstehenden Einzelinterviews mit Prof. Leitzmann und Dr. Mutter wiederholen. Jedoch wollten wir dieses Kontroversen-Interview weitestgehend so wiedergeben, wie wir es geführt haben. Sicherlich sind einige med. Fachbegriffe für den Laien schwer oder nicht verständlich. Wir bitten um Ihr Verständnis.

## B12 im Fisch schwer verwertbar!?

liert, was wiederum auch ein Risikofaktor für Krebs ist. Und, es entsteht ein funktioneller Folsäuremangel, die Folsäureregeneration benötigt Vitamin B12 (Methyl-Trap).

Viele Rohköstler nehmen sehr viel Folsäure auf, da rohe Nahrung, besonders Blätter, dieses Vitamin enthält und es sehr hitzelabil ist. Daher sind Blutmangelsymptome (makrozytäre Anämie) bei Rohköstlern trotz Vitamin B12-Mangel selten, da die Blutbildung auch ohne B12 mit Folsäure einige Zeit ablaufen kann. Das ist aber gefährlich, denn die Nervenfunktion ist auf jeden Fall Vitamin B12-abhängig und es können schon Vitamin B12-mangelbedingte Nervenzellverluste auftreten, trotz „normalem“ Blutbild.

### Trotz Rohfleisch B12-Mangel

Ich kenne nicht wenige Patienten, die mit Früchterohkost oder Instinctoernährung durch B12-Mangel eine funikuläre Myelose oder eine Polyneuropathie entwickelten (trotz Rohfleisch und Rohfischkonsum). Nebenbei bemerkt ist das in manchen Fischen vorkommende Vitamin-B12 für den Menschen schwer verwertbar. Nach oben genannten Kriterien (sinnvolle Messwerte im Blut) sind viele Menschen von einem B12-Defizit betroffen. Dies zeigen auch die Interventionsstudien mit Substitution von B12: Die Personen, welche sinnvoll mit B12 substituiert werden, haben z.B. ein geringeres Risiko, an verschiedenen Krankheiten wie Herzinfarkt, Schlaganfall oder Demenz zu erkranken. Warum haben heute aber eine relevante Anzahl an Menschen einen funktionellen Vitamin B12-Mangel? Dies liegt an verschiedenen Ursachen:

### Viele Magenkranke

a.) Bis zu 40% der Personen über 60 Jahren sind von atrophischer Gastritis, einer autoimmunbedingten Magenkrankheit, betroffen. Dadurch kann das Vitamin-B12 nicht mehr resorbiert werden, da Magensäure und Pepsin fehlen. Diese bewirken normalerweise die Freisetzung der Cobalamine aus der Nahrung. Auch fehlt Intrinsic Faktor (IF), der B12 komplexiert und eine weitere Voraussetzung für die Aufnahme von B12 im Ileum ist. Die Ursachen und effektive Therapie von Autoimmunerkrankungen sind im Buch: „Lass Dich nicht vergiften“ abgehandelt.

b.) Nicht wenige sind mit der Magenbakterie „*Helicobacter pylori*“ infi-

ziert, was wiederum die B12-Aufnahme erschwert.

### Fruktose im Darm

c.) Eine relevante Anzahl von Menschen hat einen Magensäuremangel. Dies gilt nicht nur für Rohköstler, Veganer oder Vegetarier, die viel Früchte essen oder eben Fruchtzucker in anderen Formen (z.B. enthalten Ahornsirup oder Apfeldicksaft extrem hohe Fruktosemengen). Da in Mitteleuropa etwa 40-60% der Bevölkerung eine Fruktosemalabsorption hat, gelangt die Fruktose in das Ileum und den Dickdarm. Fruktose verursacht dabei Gärungsprozesse und bakterielle Fehlbesiedelung des gesamten Darmes. Dabei entsteht auch eine bakterielle Überwucherung des Dünndarmes (Overgrowth-Syndrom) mit z.B. Clostridien, Yersinien, Camphylobacter und Darmschleimhautentzündungen (manchmal als „Reizdarm-Syndrom“ fehlgedeutet). Diese behindern die Aufnahme des IntrinsicFaktor-B12-Komplexes im Ileum.

### Vorsicht Zinkmangel

Aber es kommt noch schlimmer: Durch die im Darmlumen verbliebene Fruktose werden auch Nahrungszink und L-Tryptophan gebunden und mit dem Stuhl ausgeschieden. Es kommt dadurch zu einem Zinkmangel. Da Zink neben anderen etwa 300 Enzymen auch ein Cofaktor für die Carboanhydrase ist, kann der Magen keine Säure mehr bilden. Nahrungs-B12 wird dann nicht mehr aufgenommen. Denn die Carboanhydrase ist für die Magensäurebildung und gleichzeitig für den Säure-Basenhaushalt essentiell.

Nebenbei bemerkt, führt der gleichzeitige Mangel an L-Tryptophan zu Muskelabbau, Serotonin- und Melatonindefizit. Die dadurch verursachten Symptome wie Untergewicht, Depressionen, Süßhunger, Fressattacken, Energielosigkeit und Schlafstörungen sind vielen Rohköstlern wohl bekannt. Das Dumme mit dem Fruchtzucker ist aber, dass es nicht leicht ist, davon wegzukommen. In meinem Buch „Grün essen“ werden Lösungen und genauere Informationen darüber dargestellt. Aus oben genannten Gründen zeigen die Studien, dass vegane Rohköstler vermehrt B12-Mängel aufweisen, was fälschlicherweise auf „die“ vegane Ernährung generell geschoben wird. Das ist aber falsch, wie ich unten noch darlege.

### Arzneien und B12-Mangel

d.) Viele Menschen nehmen wegen „Sodbrennen“ oder moderner ausgedrückt „Refluxösophagitis“ chronisch Magenmittel, die die Magensäure effektiv hemmen (wie Aluminiumpräparate, Histaminblocker oder Protonenpumpenhemmer (Prazole). Das verursacht eine B12-Unterversorgung.

Durch den Magensäuremangel fällt auch noch die Bakterienfunktion gegenüber Erregern weg, so dass das Risiko für die Infektion von Krankheitserregern, auch Parasiten, erhöht wird. Parasiteninfektionen (z.B. Fischbandwurm) verursachen häufiger Vitamin B-12-Mangel.

Protonenpumpenhemmer werden massenweise von Ärzten verordnet und können seit kurzem auch rezeptfrei in der Apotheke bezogen werden. Der jährliche Protonenpumpenhemmerverbrauch der Deutschen ist ein Kassenschlager.

e.) Aber es gibt noch andere, in Massen geschluckte Medikamente, welche einen Vitamin B12-Mangel geradezu provozieren: Es gibt über sechs Millionen Diabetiker in Deutschland und viele werden mit dem Antidiabetikum Metformin behandelt. Metformin verringert im Darm die zur Intrinsic Faktor-B12-Aufnahme notwendigen Kalziumionen.

Kalziummangel haben übrigens auch viele Früchterohköstler ohne Metformin, da ihre Ernährung keine Vitamin D-Quellen (z.B. Heringe, Makrelen, Eigelb, Butter) enthält und sie es leider auch nicht von Oktober bis März substituieren (in diesen Monaten fehlt in Deutschland der vitamin-D-produzierende UV-B-Anteil im Sonnenlicht).

### Biosphärenvergiftung

f.) Ein weiterer Grund für den häufigen funktionellen B12-Mangel liegt an der zunehmenden Vergiftung unserer Biosphäre und damit auch unserer Körper. Es geht hier nicht nur um Schwermetalle, sondern auch um Lösemittel, Plastikbestandteile, Biozide (Glyphosphat auch in Deutschland zunehmend verbreitet und die Grenzwerte wurden jetzt um 60% erhöht), Nitraten (auch aus konventionellem Gemüse!), radioaktive Isotope, Antibiotika und wahrscheinlich auch hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. Mobilfunk, WLAN.

Diese Noxen erzeugen inflammatorische Zustände, also Entzündungen, auch der Darmschleimhäute. Weiterhin blockieren sie Enzyme und Transportproteine, die für die B12-Verwertung notwendig wären. Die im Körper,

## Blutdrucksenker von 60% Deutschen

in den Körperzellen und Mitochondrien abgelagerten Gifte blockieren aber auch noch z.B. die Bildung von aktivem Vitamin B12 aus den Vitamin-B12-Vorstufen, die über die Nahrung oder Medikamente aufgenommen werden.

### B12-Umwandlung blockiert

Denn die Cobalamine, wie Aquo-, Hydroxy-, Nitro-, oder Cyanocobalamin müssen von der Zelle in Methylcobalamin oder in den Mitochondrien in Adenosylcobalamin umgewandelt werden. Die dafür benötigten Enzyme werden aber durch Gifte blockiert.

Zum anderen benötigen diese Enzyme wichtige Cofaktoren, wie S-Adenylmethionin (SAME) und reduziertes Glutathion (GSH). Beide Moleküle werden aber durch eine Giftbelastung vermehrt verbraucht oder weniger erzeugt, da Gifte zu einer erhöhten Bildung von freien Radikalen, insbesondere das Superoxidanionradikal führt. Das Superoxidradikal wird durch GSH zwar entgiftet, dabei wird GSH aber in das giftige GSSG oxidiert.

### Nitrosativer Stress

Wenn die GSH-Vorräte nicht mehr ausreichen, werden von dem nicht abgefangenen Superoxidradikal auch Stickstoffmoleküle, besonders Stickoxid (NO) oxidiert, es entsteht hochgefährliches Peroxynitrit. Das Phänomen wird auch nitrosativer Stress oder ONOO-Zyklus bezeichnet (nach Prof. Pall: „Explaining unexplaining illness“ oder Dr. Heinrich Kremer oder Dr. Bodo Kuklinski).

Die hochgiftigen Nitroverbindungen oder reaktiven Stickstoffspezies (NOS) zerstören Zellmoleküle und nitrosieren auch körpereigene Proteine, DNA, Glykomoleküle, Rezeptoren, Transportkanäle, Ionenpumpen, Lipide etc. Diese ganze Reaktion ist der Schalter, der fast alle chronischen Erkrankungen auslösen kann, auch Krebs oder neurodegenerative Erkrankungen. Ein Marker für den nitrosativen Stress im Blut ist das Nitrotyrosin.

Welche Rolle spielt nun Vitamin-B12? Vitamin-B12 hemmt die induzierbare Stickoxidsynthetase (iNOS), die bei nitrosativem Stress oder Entzündungen vermehrt Stickoxid (NO) bildet und damit den nitrosativen Stress erhöht.

### B12-Selbstmordreaktion

B12 kann aber auch in einer „Selbstmordreaktion“ gefährliche Nitromole-

küle unschädlich machen, wird dabei aber verbraucht, es entsteht z.B. Nitrocobalamin.

Der nitrosative Stress, der das Vitamin B12 verbraucht, wird auch wieder von häufig konsumierten Medikamenten, wie z.B. den Blutdrucksenkern der Gruppe der ACE-Hemmer, Nitraten, Arginin und Betablockern, den Blutfettensenkern der Gruppe der Statine und Fibrate, aber auch von manchen Antibiotika und dem Koronartherapeutikum Sildenafil erzeugt.

Beachte, dass etwa 60% der Deutschen einen hohen Blutdruck und hohe Blutfette aufweisen und diese Medikamente lebenslang einnehmen. Diese Symptombehandlung heilt nicht. Eine effektive Ursachentherapie kann jedoch schnell Heilung bringen.

### Arsen, Blei, Quecksilber

Wichtig, besonders mitochondrientoxisch und damit Auslöser von nitrosativem Stress und in der Folge von Vitamin B12-Defiziten sind einige Schwermetalle. Denn die bedeutendsten Gifte werden von der U.S.-Umwelt- und Giftbehörde in einer Rangliste bewertet. Dabei werden aus Millionen Giften die 260 wichtigsten in Bezug auf Verbreitung und Giftigkeit ausgewählt. Die Spitzenreiter dieser „CERCLA“-Liste (Comprehensive Environment Response, Compensation and Liability Act) sind Metalle bzw. Halbmetalle: Auf Platz eins bis drei stehen Arsen, Blei und Quecksilber. Dabei ist Quecksilber das giftigste nichtradioaktive Element (es ist auf Nervenzellen etwa zehnfach toxischer als Blei [Stoiber et al. 2004, 2005] und eines der Gifte, welches am meisten GSH in den Mitochondrien verbraucht. Ein Quecksilberatom in einem Atmungskomplex erzeugt die bis zu 1000-fache Menge an Superoxidradikale, die wiederum die 1000-fache Menge an GSH verbraucht.

### Quecksilber u. B12-Mangel

So ist es erklärlich, dass Quecksilbervergiftete über oben genannte Reaktionsketten oft einen Vitamin-B12-Mangel aufweisen. Zum anderen fehlen ihnen auch die schützenden Thiole, zu denen eben GSH gehört und sie können dadurch das normale in Nahrung und Medikamenten enthaltene Vitamin B12 nicht in aktive Metaboliten umwandeln.

### B12-Präparate zweifelhaft

Manche erfahren sogar noch eine

klinische Verschlechterung bei der Gabe von „normalen“ Vitamin B12-Präparaten, da diese den GSH- und SAM-Mangel noch verstärken. Umgekehrt verbessert die Gabe von aktivem Vitamin B12, das Methylcobalamin, oft deren Beschwerden und ist ein Baustein zur Heilung.

Das erfahren wir seit Jahren bei Kindern mit Autismus, aber auch bei Patienten mit Alzheimer, Parkinson, Amyotropher Lateralsklerose, Multiplen Sklerose, Burn-out, Fibromyalgie, MCS uvm. in der Praxis. Durch die Gabe von Methyl-B12 wird die durch Quecksilber behinderte Methionin-Synthetase wieder in Gang gebracht und die klinischen Daten zeigen dabei erstaunlicherweise, dass die Blutwerte von schwefelhaltigen Molekülen, wie GSH, aber auch SAM oder Taurin hochgehen durch diese Intervention [James et al 2004, Waly et al. 2004].

### Quecksilberentgiftung

Natürlich geben wir auch andere Vitalstoffe wie die aktivierte Form von Folsäure (5-L-Methyl-Tetra-Hydrofolsäure) oder aktives Vitamin B6 (Pyridoxal-5-Phosphat), welches das Enzym CBS anregt, aus Homocystein wieder GSH zu bilden. Und wir entgiften mittels DMPS und DMSA intensiv das Quecksilber und auch Blei, so dass diese Krankheiten z.B. ursächlich verbessert oder gar geheilt werden.

g.) Weitere Ursachen für Vitamin B12-Defizite: Hypothyreose, also Schilddrüsenunterfunktion (sehr häufig), chronisch entzündliche Darmerkrankungen (z.B. Morbus Crohn), Pankreasinsuffizienz, Leber und Nierenerkrankungen, Rauchen, Einnahme von Antiepileptika, Einnahme von Schmerzmitteln (nichtsteroidale Antiphlogistika wie ASS), Alkoholkonsum (hemmt SAM-Bildung in der Leber, erhöht Gastritis- und Pankreatitisrisiko), HIV-Medikamente.

Die bisherigen Reihenuntersuchungen, die sich nur an dem Vitamin B12-Wert oder an dem Erscheinen einer makrozytären Anämie orientierten, sind für die Erkennung eines funktionellen Vitamin B12-Mangels vollkommen ungeeignet. Sie sind Schuld an der fatalen Fehleinschätzung, dass Vitamin B12 nicht zu den kritischen Vitaminen gerechnet wird und die Bevölkerung nicht ausreichend mit B12 versorgt ist.

Kann eine vegane Ernährung den Vitamin B12-Bedarf decken? Diese Frage ist eindeutig mit Ja zu beantworten, sofern obige Belastungsfaktoren nicht vorliegen oder mit Chlorella- oder Nori-Algen ergänzt wird.

# Chlorella gutresorbierbares B12

Es erscheint aber sinnvoll, unlösliche Ballaststoffe und wenig Fruchtzucker zu essen, damit die physiologische Darmflora des Dünndarmes (z.B. Bifidobakterien) aufgebaut wird. Diese kann, wie bei Pflanzenfressern (nicht Wiederkäuer), einen Teil von verwertbarem B12 synthetisieren. Auch ein Reflux von B-12-haltiger Biomasse vom Blinddarm oder Dickdarm in das Ileum wird diskutiert.

## Chlorella kein Pseudo-B12

Kann Chlorella oder andere pflanzliche Vitamin B12-Quellen den B12-Bedarf vom Menschen decken? Auch hier ein eindeutiges Ja! Chlorella enthält, wie Medline-gelistete wissenschaftliche Studien eindeutig zeigen (z.B. Watanabe et al. 2002, Chen & Jiang 2008, Kittaka-Katsura et al. 2002), für den Menschen gut aufnehmbares Vitamin B12 und keine Pseudovitamin B12-Formen.

Übrigens enthält auch die Nori-Alge gut verwertbares B12. Und auch Hefeprodukte waren effektiv bei der Behandlung eines B12-Mangels bei Veganern (Donaldson 2000).

Somit sind manche Algen und Hefe für die B12-Versorgung geeignet.

## Chlorella über Rinderleber

Es gibt kein Nahrungsmittel, auch nicht Rinderleber oder Fleisch, welches an die wirksamen B12-Mengen von Chlorella herankommt. Anders sieht das bei Spirulina\*- oder AFA-„Algen“ aus. Diese sind eigentlich keine Algen sondern Bakterien, nämlich Cyanobakterien und daher Prokaryonten. Doch das in ihnen enthaltene Vitamin B12 stellte sich als Pseudovitamin B12 heraus, wie von mir in meinem Interview dargestellt. Deswegen empfehle ich auch keine Spirulina\* oder AFA-Bakterien als B12-Quelle!

Dass Chlorella oder Nori-Algen für eine B12-Versorgung funktionieren, zeigt auch eine Beobachtungsstudie (Rauma et al. 1995). Rohkostveganer wurden auf ihren B12-Status untersucht. Sie zeigten niedrigste B12-Werte. Diejenigen, welche zusätzlich Chlorella oder Nori konsumierten, hatten doppelt so hohe B12-Werte im Blut. Die Veganer, welche Spirulina\* konsumierten, hatten einen weiteren Abfall der Vitamin B12-Werte.

Unabhängig von B12 zeigen unzählige wissenschaftliche Studien an Menschen und Tieren einen positiven Einfluss von Chlorella auf das Immunsystem, Darmentzündungen,

Bluthochdruck, oxidativem Stress, Blutwerte, Lutein-Versorgung, Leberverfettung und Blutfette auf.

Zu den Qualitätsunterschieden und Schadstoffbelastung gäbe es auch viel zu sagen. Und nicht immer haben Bio-Chlorellas günstige Werte.

## Sauerkraut & Hefe

Ob Sauerkraut oder Hefen als Vitamin B12-Quellen dienen, halte ich für möglich. Bei Hefe wurde es von Donaldson 2000 bewiesen. Beim Säuern werden ja teilweise die gleichen Bakterien verwendet, die auch im Darm des Menschen oder Tieres vorkommen und dort in nennenswerten Mengen Vitamin-B12 synthetisieren.

Auch eingeweichtes Frischkorn wird schon teilweise fermentiert und es wäre interessant zu messen, wieviel verwertbares B12 dort gebildet wird. Jedenfalls hatten die nach Dr. Bruker tiereiweißfrei lebenden Personen keinen B12-Mangel.

**2. Die Wurzel:** Dr. Joachim Mutter ist der Meinung, dass die körpereigene Vitamin B12-Produktion nicht nur im Dickdarm, sondern auch im Dünndarm stattfindet, so dass nach seiner Meinung bei gesunder Darmtätigkeit B12 auch aufgenommen werden kann und nicht nur im Kot landet und ausgeschieden wird. Welche Meinung vertreten Sie dazu?

## Prof. Claus Leitzmann:

Die im unteren Dünndarmabschnitt vorhandene Mikroflora kann wohl geringe Mengen an Vitamin B12 liefern, aber es ist keine verlässliche Vitamin B12-Quelle.

## Dünndarm-B12-Aufnahme

### Dr. Joachim Mutter:

Man weiß, dass der Dünndarm nicht steril ist, sondern von Symbionten bewohnt wird. Diese sind natürlich in der Lage, auch B12 zu synthetisieren, welches dann zumindest in Teilen im Ileum resorbiert wird.

Auch der Reflux über die Bauhinische Klappe ist ein mögliches Phänomen, so dass B12 von den Rezeptoren im unteren Dünndarm aufgenommen werden kann.

## Fruchtarme grüne Kost

Ich rate aber gesunden Veganern, die keine Chlorella oder Nori-Algen essen wollen, sich regelmäßig einem Bluttest zu unterziehen. Meine Erfahrung ist, dass eine fruchtarme, blatt-

betonte Ernährung bei Gesunden zu einem guten Vitamin B12-Status führt.

Bei Kranken oder Menschen, die obengenannte Belastungsfaktoren aufweisen, egal ob Veganer oder Fleischesser, empfehle ich die Substitution von orthomolekularen Dosen an aktivierten B12-Formen. Da die Resorption bei oraler Aufnahme bei vielen nicht ausreichend ist, ist die parenterale Gabe, also das Spritzen unter die Haut oder in den Muskel deutlich effektiver. Dies gilt besonders auch für Menschen, die eine MTHFR-Mutation oder einen Polymorphismus des Transcobalamins (TCN2) aufweisen.

**3. Die Wurzel:** Sie sind im Gegensatz zu Dr. Mutter der Ansicht, dass Algen, Hefen, Bier und milchsäure Produkte die Methylcobalamin- und CoenzymB12-Resorption blockieren. Dr. Joachim Mutter favorisiert gerade Chlorella, Nori und Hefe zur Methylcobalamin- und Adenosylcobalamin-Versorgung. Wie kann das sein?

## Prof. Claus Leitzmann:

Algen, Hefen, Bier und milchsäure Produkte enthalten überwiegend Vitamin B12-Vitamere, die für den Menschen unwirksam sind und die Resorption der wirksamen Vitamere behindern.

## Hefe erhöht B12-Status

### Dr. Joachim Mutter:

Donaldson konnte 2000 nachweisen, dass Hefe zur Behandlung von Vitamin B12-Mängeln geeignet ist.

Die Absorption von B12 aus zellulär aktiver Hefe konnte der Rohkostarzt Dr. Bauer (Klinik St. Moritz) jahrzehntelang an seinen Patienten durch die Verabreichung eines bestimmten Hefepreparates beobachten.

Ich denke, die Art und die Wachstumsbedingungen der Hefe spielen dabei eine Rolle. Ich selbst und auch Markus Rothkranz empfehlen Hefeprodukte aber nicht so sehr. Denn viele Menschen vertragen diese nicht oder sind sogar allergisch dagegen. Manche, besonders solche mit Morbus Crohn, haben sogar Antikörper gegen Hefebestandteile, die kreuzreaktiv zu Darmwandbestandteilen sind.

**4. Die Wurzel:** Prof. Leitzmann, Sie sind der Meinung, dass der B12-Gehalt in Leber, Niere und Hirn am meisten vorkommt, gefolgt von Fleisch, Fisch, Geflügel und Eiern. Dr. Joachim Mutter ist der Meinung, dass Chlorella alle B12-Quellen bei weitem übertrifft, gefolgt von Hefeflocken (20 Mikrogramm je 100g) und dass pro Tag

\*Hierbei handelt es sich um Spirulina aus Zuchtbecken wie z.B. Platensis in Pulver- oder Presslingform, die nicht zur Algenfamilie zählen, sondern Bakterien sind. Unsere Spirulina Enteromorpha, siehe S. 74, hingegen sind wirkliche Algen mit einem eigenen Stoffwechsel, die mit Hilfe von Bakterien gut aufnehmbares B12 produzieren wie in Chlorella oder Nori enthalten, dies wurde von Dr. Joachim Mutter bestätigt.

## Methylcobalamin sehr hitzeanfällig

120g Eier verzehrt werden müssten, da Chlorella (100 Mikrogramm je 100g) im Vergleich zu Eiern (1 Mikrogramm je 100g) vielmehr B12 enthält.

### Prof. Claus Leitzmann:

Ein Ei enthält etwa 1 µg Cobalamin (1,86 µg/100g Ei), das entspricht etwa einem Drittel der empfohlenen Tagesmenge. Zusammen mit 150 ml Milch (enthalten etwa 2 µg Vitamin B12) wird die Tagesempfehlung erreicht. Die Empfehlung von 3 µg/Tag enthält einen erheblichen Sicherheitszuschlag. Vitamin B12-Experten halten 1 µg Vitamin B12 pro Tag bereits für ausreichend.

### Ei-B12 schlecht verwertbar

#### Dr. Joachim Mutter:

Ich bezweifle, dass in erhitzten Fleisch- und Leberprodukten oder im Ei überhaupt noch Methylcobalamin enthalten ist, da es zerstört wird durch Hitze, Licht und Sauerstoff.

Die in Ei vorkommende B12-Form wurde in einer Publikation als nicht gut verwertbar hingestellt.

In Chlorella ist laut Untersuchungen definitiv Cyanocobalamin enthalten. Dies ist auch in den meisten B12-Medikamenten enthalten und reicht für Gesunde oder nicht schwer Erkrankte exzellent aus. Denn bei ihnen kann daraus sehr wohl das Methylcobalamin oder Adenosylcobalamin gebildet werden, das ist Stand der Wissenschaft und mehrfach publiziert.

Bei Kranken präferiere ich aber wie oben erwähnt zu Methylcobalamin und Adenosylcobalamin.

### 5. Die Wurzel:

Prof. Leitzmann ist der Ansicht, dass Fleischesser auch an B12-Mangel leiden können, wenn sie unter Magenschleimhautschäden, Infektionskrankheiten oder Bandwurmbefall leiden. Oder welches Problem der B12-Resorption steht gerade bei Fleischessern im Vordergrund?

### Zuviel Methionin in Fleisch

#### Dr. Joachim Mutter:

Prof. Leitzmann hat hier natürlich Recht. Bei Fleischessern kommt aber noch ein weiterer Punkt hinzu: Fleisch enthält deutlich mehr Methionin als Pflanzen. Arbeiten haben gezeigt, dass Methionin zu erhöhtem Homocystein, erhöhtem oxidativen Stress und verfrühtem Altern führt. Umgekehrt konnte durch eine methioninfreie Kost die Lebensdauer von Tieren

fast so lange verlängert werden wie bei Kalorienrestriktion. Durch eine hohe Methioninaufnahme wird aber definitiv mehr Vitamin B12 benötigt.

**6. Die Wurzel:** Prof. Leitzmann ist der Meinung, dass das radiometrische Verfahren zur B12-Status-Testung geeignet ist und am besten das kompetitive Immunoassay angewandt werden sollte oder auch Zellproben aus der Leber aufschlussreich sind. Seiner Meinung nach ist der mikrobiologische Test ungeeignet. Welche Ansicht vertreten Sie dazu?

### Blut-B12-Status aussagelos

#### Dr. Joachim Mutter:

Im Blut müssen funktionelle Parameter (Holo-TC, Homocystein, MMA) gemessen werden und nicht B12, um einen Vitamin B12-Mangel zu erkennen.

Der B12-Status im Blut spielt für die Beurteilung eines B12-Mangels keine Rolle. Denn auch bei einem normalen B12-Spiegel kann ein B12 Mangel vorliegen (ähnlich wie beim Bluteisen) und schwere Krankheiten auslösen (wie z.B. Alzheimer bei Werten zwischen 200-500, welche als normal gelten).

Umgekehrt wurde durch das Beharren auf den B12-Blutwert als Goldstandard lange Jahre Leid geschaffen und effektive Therapiestrategien gerade zur Verhütung einer Alzheimer-Erkrankung verschleppt. Denn die Beobachtungsstudien fanden bei Alzheimer-Patienten meist „normale“ B12-Werte. Es wurde fälschlicherweise daraus geschlossen, dass B12 keine Rolle bei Alzheimer spielt. Weit gefehlt. Neuere Studien, die Holo-TC und Homocystein als B12-Marker gemessen haben, zeigen eindeutige Korrelationen: Je niedriger Holo-TC oder je höher Homocystein desto größer ist das Alzheimer-Risiko. Von daher ist die Frage überflüssig, welcher biochemische Test zum Detektieren von B12 in Blutproben am geeignetsten ist.

### 7. Die Wurzel:

In der Instincto-Frage gehen Ihre beiden Meinungen weit auseinander. Sie Herr Prof. Leitzmann sind der Ansicht, dass Rohkostler mit tierischen Produkten keinen B12-Mangel erleiden, wohingegen Sie Herr Dr. Mutter gerade die Erfahrung gemacht haben, dass Instinctos vorweislich unter einem B12-Mangel leiden.

**Prof. Claus Leitzmann:** Bei Instinctos kommt es auf die Menge der

tierischen Produkte an, die sie verzehren. Bei einem täglichen Verzehr von einem rohen Ei und 150 ml roher Milch wird die Empfehlung zur Vitamin B12-Aufnahme theoretisch erreicht. Hier fehlen wissenschaftliche Untersuchungen.

### B12-Mangel trotz Rohfleisch

#### Dr. Joachim Mutter:

Ich kann hier leider nur wiedergeben, was die Messwerte und die Krankheiten von Instinctos waren, die zu mir in die Praxis kamen. Alle außer einem waren untergewichtig, z.T. massiv. Sie hatten eine Vielzahl von Beschwerden und Krankheiten. Und allen war gemein, dass sie rohes Fleisch und Fisch, sogar rohe Leber, z.T. in erstaunlichen Mengen (z.B. 1 kg Leber pro Woche!), zu sich nahmen. Trotzdem lag u.a. ein Vitamin B12-Mangel vor.

Alle hatten aber auch einen hohen Früchte- und Honigkonsum. Und einige hatten eben Parasitenbefall und auch hohe Schwermetallwerte, besonders Quecksilber und Arsen (wahrscheinlich über Fisch und Leber).

**8. Die Wurzel:** Innerhalb der Gießener Rohkoststudie lag der durchschnittliche B12-Status der Probanden bei 0,3 µg/d, die Empfehlung liegt aber bei 3 µg/d. Ist diese Empfehlung ausreichend?

**Dr. Joachim Mutter:** Bei Gesunden reicht dies aus. Bei Kranken sicher nicht. Siehe Antworten in Frage 1.

### Gemüse- & Obst-Veganer

#### 9. Die Wurzel:

Dr. Joachim Mutter differenziert die Gruppe der Veganer in solche, die sich gemüsebetont und solche, die sich obstlastig ernähren. Er geht davon aus, dass Zucker im Darm B12 bindet und somit viel früher ein B12-Mangel auftritt. Weiterhin ist er der Meinung, dass ein B12-Mangel oft erst nach zwei bis 15 Jahren bei obstlastiger Ernährung bzw. B12-freier Kost auftreten kann.

#### Prof. Claus Leitzmann:

Mir sind keine Veröffentlichungen bekannt, in denen zwischen Gemüse- und Obst-Veganern unterschieden wird, aber die Überlegung ist interessant und sollte in Untersuchungen bestätigt werden. Die Bindung von Vitamin B12 an Fruchtzucker im Darm wird vermutet. Vermutungen dienen nicht als Beweise.

Die Vitamin B12-Speicher, die übliche Fleischesser anlegen, können bei einer Umstellung auf eine gewissenhaft durchgeführte vegane Kost mehrere Jahre reichen.

## Soja pro und contra

**10. Die Wurzel:** Dr. Joachim Mutter gibt den vielen Sojaprodukten die Schuld, wieso Veganer häufig unter B12-Mangel leiden, weil Soja-Inhaltsstoffe B12-Verwertungs-Hemmstoffe enthalten und die Schilddrüsenfunktion negativ beeinflussen. Die Veganer sollten vermehrt fermentierte Sojaprodukte zu sich nehmen, da die Fermentation diese Hemmstoffe aufhebt.

### Prof. Claus Leitzmann:

Sojaprodukte sind eine geeignete Alternative zu tierischem Eiweiß. Mir sind keine Untersuchungen bekannt, die eine Hemmung der Vitamin B12-Funktionen durch den Verzehr von Soja belegen.

Die Mengen an Sojaprodukten, die üblicherweise von Vegetariern und Veganern verzehrt werden, sind nach den Jahrtausenden langen Erfahrungen, die aus Asien bekannt sind, eher unproblematisch. Der Verzehr von fermentierten Sojaprodukten ist empfehlenswert.

## Schilddrüsen-Hemmstoffe

### Dr. Joachim Mutter:

Zu Soja gibt es einige interessante Erkenntnisse. Einen guten Überblick über etwa 1000 Studien sind im Buch

von Dr. Daniel: „The whole soy Story“ enthalten. Die Goitrogene hemmen die Schilddrüse, was indirekt einen B12-Mangel nach sich ziehen kann.

Phytate binden Zink, was wiederum zu einem Magensäure- und B12-Mangel führen kann, da die Carboanhydrase nicht mehr ausreichend aktiv ist. Proteaseinhibitoren hemmen Verdauungsenzyme, was wiederum zu bakterieller Fehlbesiedelung und B12-Aufnahmestörungen führen kann. White et al. 2000 konnte den Tofukonsum mit dem Alzheimer-Risiko korrelieren. Engelmann et al. (2005) zeigte erhöhten oxidativen Stress und Blutfettveränderungen bei Konsum von Sojaeiweiß.

Die in Soja enthaltenen Enzymhemmstoffe hemmen möglicherweise auch die Bildung von Dopamin (Bellet al. 1986). Trypsinhibitoren können sogar zur Hyperpalsie oder krebsartigen Veränderungen der Bauchspeicheldrüse führen (Liener 1995).

**11. Die Wurzel:** Dr. Joachim Mutter ist der Meinung, dass im Frischkornbrei Mikroorganismen gewisse Mengen B12 produzieren.

### Prof. Claus Leitzmann:

Mir sind keine Veröffentlichun-

gen zu diesem Thema bekannt. Den Beitrag, der auf diese Weise zur Vitaminversorgung erbracht werden kann, halte ich für vernachlässigbar.

**12. Die Wurzel:** Dr. Joachim Mutter ist der Ansicht, dass aus den verschiedenen Vorstufen von B12 der Körper unter Verbrauch von reduziertem Glutathion (GSH) und S-Adenylmethionin (SAM) das körpereigene wichtige Methylcobalamin hergestellt werden kann.

## B12 ist ein Vitamin!?

### Prof. Claus Leitzmann:

Theoretisch könnte die Möglichkeit bestehen, dass der Mensch aus Vorstufen Methylcobalamin synthetisieren kann, ich halte es eher für unwahrscheinlich und mir sind keine Veröffentlichungen dazu bekannt. Übrigens, wenn es so wäre, dann wäre Vitamin B12 kein Vitamin.

### 13. Die Wurzel:

Dr. Joachim Mutter ist der Ansicht, dass B12-Präparate aus den Apotheken das B12-Problem unter Umständen noch verschlimmern können.

**Prof. Claus Leitzmann:** Dieses kann wohl ein Problem bei vergifteten Menschen darstellen. Mir sind keine

Anzeige

43

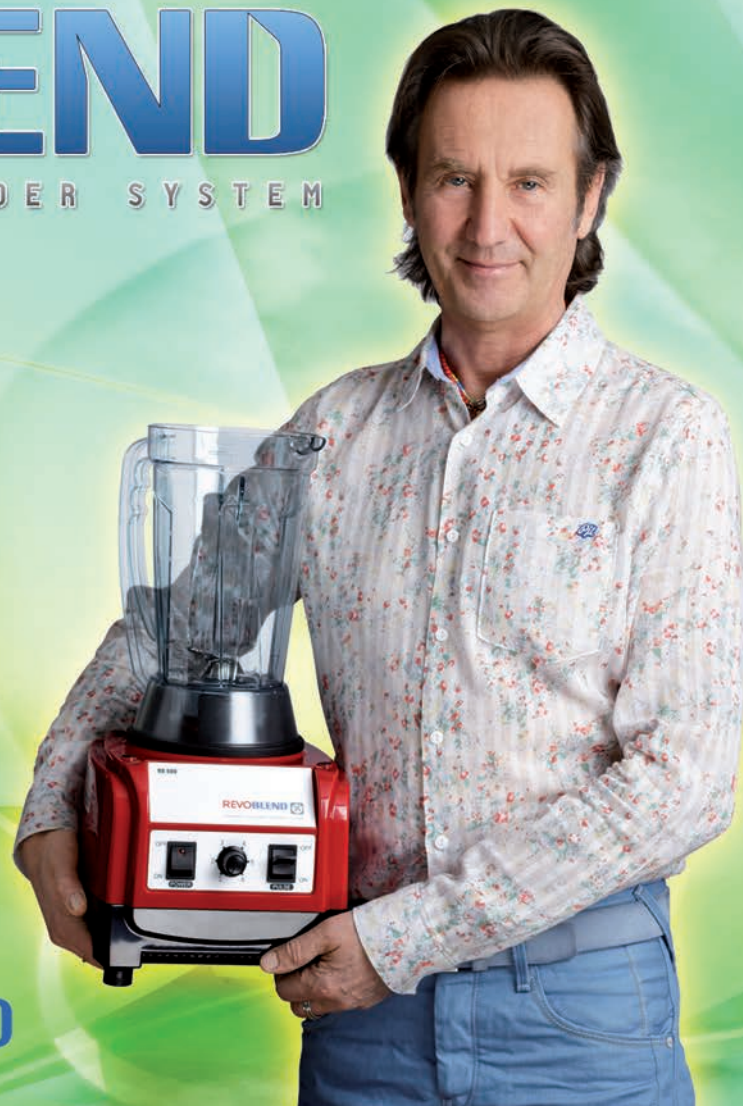
# REVOBLEND

ADVANCED HIGHSPEED BLENDER SYSTEM

*REVOBLEND  
ist meine  
NR. 1  
für Raw Food!*

*Ralf Brosius*

Entwickler  
Coach  
Autor



Changefood, EU Gross- & Einzelhandel  
für Revoblend, Almeidaweg 29, 82319 Starnberg  
vertrieb@revoblend.de - www.revoblend.de

**CHANGEFOOD**  
Building Bridges To Green

Veröffentlichungen dazu bekannt.

## Dr. Joachim Mutter:

Natürlich gebe ich bei Kranken und bei gewissen genetischen Polymorphismen bestimmte B12-Präparate parenteral. Denn oral werden sie bei einigen Personen nur unzureichend resorbiert, auch bei Megadosen, die theoretisch eigentlich auch zu einer Aufnahme über passive Diffusion über die Darmschranke führen sollte.

## 14. Die Wurzel:

Dr. Joachim Mutter ist der Ansicht, dass über den Verzehr von Baumblättern B12-aktive Hefen und kleine Läuse aufgenommen werden können und einen Teil des B12-Bedarfs decken können.

## Prof. Claus Leitzmann:

Die Aufnahme von Mikroorganismen kann zur Vitamin B12-Versorgung beitragen wie ein Vergleich von indischen Veganern, die in Indien unter bedenklichen hygienischen Verhältnissen leben, mit veganen Indern, die in London leben, zeigt. Bei der Gruppe in Indien lebenden Veganern wurde kein Vitamin B12-Mangel festgestellt, in London dagegen lag ein Vitamin B12-Mangel vor. Aber wer isst schon Baumblätter, besonders wenn

sie von Läusen bevölkert sind?

## Affen keinen B12-Mangel

### Dr. Joachim Mutter:

Nun ja, das sind meine Beobachtungen bei Veganern, die viele Wildkräuter zu sich nehmen. Natürlich könnten sie den ausreichenden B12-Status auch von anderen Quellen erhalten wie von der Darmflora. Die Frage ist ja auch, warum Affen und Gorillas keinen B12-Mangel erleiden. Die Mikroorganismen auf Blättern und in der Erde könnten eine Erklärung dafür sein.

Zum Abschluss dieser B12-Kontroverse möchte ich mich bei Prof. Leitzmann für sein bahnbrechendes und mühevolleres Lebenswerk bedanken. Ohne ihn wäre eine vegetarische Welle und das Interesse für schonende und ökonomische Nahrungsauswahl nicht möglich gewesen.

## B12-Quellenverweis

Besonders möchte ich aber auch auf die Bücher von dem Apotheker und Mikronährstoffexperten Uwe Gröber hinweisen und auch auf das Lehrbuch „Vitamine“ von Prof. Biesalsky und Kollegen.

Weitere Studien lassen sich einfach in der größten Bibliothek weltweit recherchieren (Medline). Der Zugang

über Pubmed ist frei möglich. Obige Studien stellen nur eine Auswahl dar, belegen allerdings meine Erfahrungen und Statements.

Die Bildung von aktivem B12 in unseren Zellen wird übrigens auch in dem Lehrbuch von Prof. Biesalski beschrieben oder von der Forschergruppe um Prof. Richard Deth (Boston) (Waly et al. 2004, Deth 2004 in einer Aussage vor der US-Regierung bezüglich der Rolle von Quecksilber bei der Autismus-Epidemie).

## Prof. Claus Leitzmann:

Die wissenschaftlichen Untersuchungen, auf die sich Dr. Mutter bei den Punkten stützt, in denen wir unterschiedlicher Meinung sind, müssen verifiziert oder falsifiziert werden.

Ich bedanke mich ganz besonders für die Mühe von Seiten Herrn Dr. Mutters, diese Quellen ausfindig gemacht und hier dargelegt zu haben.

## Die Wurzel:

Wir bedanken uns bei Ihnen beiden für den aufschlussreichen und produktiven Austausch und freuen uns auf Ihre Vorträge im Mai in Bad Camberg (Prof. Leitzmann), siehe S. 50, und im November in Erfurt (Dr. Mutter) zum 10. Erfurter Rohkosttag.

## Erfolgreich werben in Franken & Bayern

Die kostenfreie Zeitschrift für ganzheitliches Leben in Franken und Südbayern mit mehr als 50.000 LesernInnen



**Ausgabe Franken/ Nordbayern (seit 1997)**  
Herausgeber:  
André Hammon (V.i.S.d.P.)  
Postanschrift:  
Peulendorf 55, 96110 Scheßlitz  
Telefon: ☎ (09542) 77 13 66  
Lancierung: 5 x im Jahr

**Ausgabe München/ Südbayern (seit 2004)**  
Herausgeber:  
Martin Hoffmann (V.i.S.d.P.)  
Postanschrift:  
Aicha 15, 91230 Happurg  
Telefon: ☎ (09157) 92 76 58  
Lancierung: 6 x im Jahr



## Ihre eigene CD, Ihr eigenes Buch?

Professionelle Produktion, effizientes Marketing und optimierter Vertrieb für ganzheitlich orientierte Medien



Audiokurse, Meditationen, Fantasiereisen, Hörbücher ...

Wir produzieren Ihre CD professionell im eignen Verlagsstudio und komponieren individuelle Stücke für Ihre Aufnahme.

Wir layouten Ihr Buch kunstvoll im Vierfarbdruck inklusive Fadenbindung.

Wir vermarkten Ihre CD/Ihr Buch mit eigener Domain über allen Online-Verkaufsplattformen.

Wir werben in relevanten Printmedien und beliefern den Großhandel. Sie sind selbst ein Rad im Vertrieb und verdienen an jedem verkauften Medium ...

NEU die Mediabox - die Kombi aus Buch und CD



Laden Sie unverbindlich unser STARTER-KIT als PDF herunter:  
[www.puolostudio.de](http://www.puolostudio.de) oder  
[www.vivitaverlag.de](http://www.vivitaverlag.de)

☎ 09542 - 77 47 69 0