

Doris Höller

# **Vitamine und Mineralstoffe –** Was der Körper täglich braucht!

Abwechslungsreiche Unterrichtsmaterialien  
für die Ernährungserziehung

CARE  LINE®

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b> .....	4
<b>Sachinformationen</b>	
Ursachen von Vitamin- und Mineralstoffmangel .....	5
Sind Nahrungsergänzungsmittel notwendig? .....	7
Ernährung geht unter die Haut .....	8
Iss dich schlau – die Weisheit mit Löffeln essen .....	9
Sportlich fit – auch ohne Muskelaufbaupräparate .....	10
<b>Was der Körper wirklich braucht!</b>	
Warum brauchen wir Vitamine und Mineralstoffe? .....	11
<b>Mineralstoffe und ihre Wirkung</b>	
Was sind Mineralstoffe? .....	12
Top Ten der Mineralstoffe .....	13
Stabile Knochen und Zähne dank Kalzium .....	16
Eisen und die Spinatlegende .....	18
Jod – Winzling mit großer Wirkung .....	20
<b>Vitamine und ihre Wirkung</b>	
Was sind Vitamine? .....	22
Top Ten der Vitamine .....	23
Vitamin C für eine starke Abwehr .....	26
Vitamin D im Sommer für den Winter speichern .....	28
Betacarotin – Krebschutz in den Ampelfarben .....	30
<b>Richtige Ernährung ganz einfach</b>	
5 am Tag .....	32
Spielend zur gesunden Ernährung .....	33
Nährstoffverluste vermeiden .....	34
Wandbild .....	35
Schlemmer-Buffer .....	36
Vitamin- und Mineralstoffquiz .....	41
<b>Diskussionsrunde</b>	
Geistreiche Gedanken zum Thema Gesundheit .....	45
Was beeinflusst unsere Ernährungsgewohnheiten? .....	46

## VORWORT

Essen und Trinken sind Grundbedürfnisse des Menschen. Der Körper braucht Nahrung um die lebenswichtigen Funktionen aufrecht zu erhalten. Dabei kommt es entscheidend auf die Zusammensetzung an, durch die unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit sehr stark beeinflusst werden.

Nahrungsmittel sind heute im Überfluss vorhanden, und das zu erschwinglichen Preisen. In Zeiten, in denen Kühe lila sind und Fisch in Stäbchenform auf den Teller kommt, ist es schwer, Kindern und Jugendlichen klar zu machen, was richtige Ernährung ausmacht.

Wenn wir uns ein Uhrwerk ansehen, erkennen wir viele kleine Zahnräder, die ineinander greifen. Nur so ist ihre Funktion möglich. Nehmen wir nur ein Rädchen heraus, kommt das Uhrwerk zum Stehen. Dies ist jedem klar und niemand würde auf diese Weise seine Uhr manipulieren.

Unser Körper funktioniert auf eine ähnliche Weise. Nur wenn wir unserem Körper alle Nährstoffe in ausreichender Form zuführen, ist ein reibungsloser Ablauf aller Stoffwechselfvorgänge möglich. Mit unserem Körper gehen wir aber nicht immer sehr pfleglich um.

Durch alle Altersgruppen sind Mangelerscheinungen festzustellen, die durch eine falsche Ernährung und Bewegungsmangel verursacht werden. Ernährungsbedingte Erkrankungen sorgen für erhebliche Ausgaben im Gesundheitswesen.

Eine reine Wissensvermittlung reicht oft nicht aus, um eine Veränderung des Ernährungsverhaltens zu bewirken. Die „Belohnung“ für eine gesunde Lebensweise stellt sich erst viel später ein. Ein Fehlverhalten zeigt auch nicht immer eine sofortige Wirkung.

Daher ist es sinnvoll, Denkanstöße zu geben, wie das Ernährungswissen in die Praxis umgesetzt werden kann. Gemeinsame praktische Übungen helfen, eine gesunde Ernährungsweise mit allen Sinnen zu erfahren und dauerhaft zu übernehmen.

Viel Erfolg beim Einsatz der folgenden Materialien wünscht

*Doris Höller*

PS: Lösungsseiten zu ausgewählten Arbeitsblättern finden Sie als PDF-Download unter [www.care-line-verlag.de](http://www.care-line-verlag.de)



## URSACHEN VON VITAMIN- UND MINERALSTOFFMANGEL

Eine ungenügende Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen führt zu Mangelerscheinungen, deren extreme Folgen z. B. die Seefahrerkrankheit, Skorbut oder Rachitis sind, die wir schon lange kennen. Solche extremen Mangelerscheinungen treten heute in den Industrieländern nicht mehr auf. Auch sind es andere Faktoren, die zu einer weit verbreiteten schlechten Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen führen.

Durch die z. T. umfangreiche industrielle Weiterverarbeitung der Lebensmittel zu Fertigprodukten werden diesen die ursprünglich vorhandenen Vitamine, Mineralstoffe und auch die Ballaststoffe in erheblicher Menge entzogen. Hinzu kommen vielfach falsche Essgewohnheiten und Fehler bei der Lagerung sowie der Zubereitung von Lebensmitteln, wodurch weitere Verluste der lebensnotwendigen Nährstoffe entstehen.

Für die ausreichende Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen müssen die besonderen Bedürfnisse einzelner Personengruppen berücksichtigt werden. **Jugendliche** haben, bedingt durch Wachstum und Entwicklung, einen gesteigerten Nährstoffbedarf. Aber gerade in dieser Altersgruppe sind falsche Essgewohnheiten sehr weit verbreitet. Durch einseitige Ernährung mit Süßigkeiten und Fast Food kommt es häufig zu einem Mangel an Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> sowie Eisen, Kalzium, Jod und Magnesium.

Bei **Senioren** treffen viele Faktoren zusammen, die sich negativ auf die Vitamin- und Mineralstoffversorgung auswirken können:

- Appetitlosigkeit, Kaubeschwerden
- Schlechtere Nährstoffresorption durch altersbedingte Organveränderungen
- Mangelnde Mobilität

Es kommt häufig zu einer einseitigen Ernährung und damit zu einer mangelhaften Versorgung mit den Vitaminen A, D, E, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C und Folsäure, sowie der Mineralstoffe Eisen, Kalzium, Magnesium und Selen.

Die Folgen können sein:

- Fortschreitende Arterienverkalkung
- Herz- und Gefäßerkrankungen
- Infektionsanfälligkeit
- Immunstörungen

- Größere Tumoranfälligkeit
- Funktionsstörungen des Nervensystems

Bei ca. 6–8% der älteren Menschen besteht ein gravierender Vitaminmangel. Ca. 40% aller älteren Menschen haben einen durchaus bedenklichen Vitaminmangel.

Auch eine regelmäßige **Medikamenteneinnahme** beeinflusst auf Dauer den Vitamin- und Mineralstoffhaushalt. Einige Medikamente können die Aufnahme und die Verwertung bestimmter Vitamine behindern. Antibiotika und Sulfonamide können als Antivitamine wirken. Daher ist bei einer längeren Einnahme einschlägiger Medikamente eine zusätzliche Vitaminzufuhr notwendig.

Ebenso können **Erkrankungen** Ursache einer gestörten Vitaminaufnahme sein. Chronischer Durchfall, entzündliche Darmerkrankungen oder eine gestörte Darmflora führen zu Resorptionsstörungen. Eine gestörte Gallenfunktion verursacht einen Mangel an fettlöslichen Vitaminen.

**Abführmittel** entziehen dem Körper Flüssigkeit und damit Kalium. Zusätzlich hemmen sie die Kalziumaufnahme.

Bei **akuten Infektionen** und in der **nachoperativen Phase** hilft eine gute Vitamin- und Mineralstoffversorgung den Heilungsprozess zu unterstützen und zu beschleunigen.

**Schwangere und Stillende** weisen häufig einen Mangel an verschiedenen Nährstoffen auf. Für die Versorgung des Kindes besteht während der Schwangerschaft ein um ca. 30% erhöhter Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen. In der Stillzeit ist der Bedarf sogar um 100% erhöht. Wird der Bedarf, z. B. durch einseitige Lebensmittelauswahl, nicht gedeckt, kommt es schnell zu einem Nährstoffmangel und Schäden für Mutter und Kind sind nicht auszuschließen.

**Sportler und körperlich schwer Arbeitende** müssen den gesteigerten Stoffwechsel und die mit der Flüssigkeit ausgeschiedenen Mineralstoffe ausgleichen. Zum Ausgleich des Elektrolytgleichgewichts wird viel Kalium, Magnesium, Kalzium, Eisen und Phosphor benötigt.



Jede Form von **Stress** führt generell zu einem erhöhten Vitaminverbrauch und damit zu einem erhöhten Bedarf. Emotionale Einflüsse, körperliche und geistige Überforderung führen zu Stress, von dem schon vom Schulkind an alle Altersklassen betroffen sein können. Stress, Lärm, Hektik, Ozonbelastung und zu viel UV-Strahlung verlangen dem Körper zusätzliche Leistungen ab, die ausgeglichen werden sollten.

Wer eine **Diät** durchführt, muss bei der geringeren Nahrungsaufnahme besonders sorgfältig bei der Lebensmittelauswahl vorgehen, um die ausreichende Vitamin- und Mineralstoffversorgung sicherzustellen.

Frauen, die die **Antibabypille** einnehmen, haben einen erhöhten Bedarf an Vitamin B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> und Folsäure, besonders wenn die Pille einen hohen Hormonanteil hat.

**Raucher** benötigen erhebliche Vitaminmengen zusätzlich, die der Körper zur Entgiftung schädlicher Rauchbestandteile einsetzen muss. Der Bedarf an Vitamin C ist z. B. um ca. 40% erhöht. Neue „Rauchervitamine“ machen deshalb aber das Rauchen nicht ungefährlicher.

Auch bei einem guten Lebensmittelangebot kann es zu Versorgungslücken kommen. Eine **falsche Ernährung** durch einseitige Auswahl und Zusammenstellung führt auf Dauer zu einem Mangel an Vitaminen und Mineralstoffen. Häufige Ursachen:

- Ablehnung von Milch- und Milchprodukten; Verzicht auf Fleisch oder Fisch
- Verdrängung von Vollkornprodukten und Gemüse durch Fast Food
- So genannte Blitzdiäten, die nur bestimmte Lebensmittel zulassen

Wer viel **Kaffee, koffeinhaltige Getränke** oder **Alkohol** trinkt, dessen Körper kann Nährstoffe schlechter aufnehmen und verwerten. Besonders die Eisen- und die Kalziumaufnahme sind stark reduziert.

Die **unsachgemäße Behandlung von Lebensmitteln** kann auch bei nährstoffreichen Lebensmitteln Vitamin- und Mineralstoffverluste verursachen. Mineralstoffe sind wasserlöslich und gehen bei langem Wässern oder Kochen verloren. Vitamine sind sehr empfindlich in Hinsicht auf Hitze, Licht, Sauerstoff und Wasser.

Es kann praktisch jeder von Vitamin- und Mineralstoffmangel betroffen sein. Die Anzeichen eines schweren chronischen Man-

gels sind durch ihre typischen Merkmale gut erkennbar. Schwieriger ist die Diagnose eines leichten Mangels, da die Anzeichen unspezifisch und die Werte im Blut noch normal sind, obwohl die Reservespeicher bereits geleert sind. Der Organismus hält den Serum-Spiegel noch lange konstant. Dieser latente Mangel kann über Jahre bestehen, bis sich charakteristische Mangelzustände zeigen. In diesem Stadium können Vitamin- und Mineralstoffpräparate die Schäden beheben. Bleiben sie unbehandelt, kommt es zu irreparablen Gewebe- und Organschäden.

Anzeichen für einen latenten Mangel können sein:

Allgemeine Störungen des Wohlbefindens wie Müdigkeit, Appetitlosigkeit, mangelnde Leistungsfähigkeit, verminderte Gedächtnisleistung, Kopfschmerzen, Migräne, Reizbarkeit, Schlafstörungen und geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen.

Bereits im normalen Stoffwechsel entstehen in unserem Organismus so genannte **freie Radikale**. Hierbei handelt es sich um hochreaktive Sauerstoffverbindungen, die Bestandteil des Stoffwechselgeschehens sind. Der Körper stellt sie im Kampf gegen eindringende Krankheitserreger selbst her. Schädlich werden sie erst, wenn sie im Übermaß entstehen, da sie dann körpereigene Zellen angreifen und schädigen. Oxidationsempfindliche Vitamine, Aminosäuren und essenzielle Fettsäuren werden zur Oxidation gebracht. Die Entstehung z. B. von Krebs oder Arteriosklerose wird so begünstigt. Damit die freien Radikale keinen unkontrollierten Schaden anrichten können, müssen sie in weniger aggressive Stoffe zurückverwandelt werden. Aber auch äußere Faktoren und Erkrankungen fördern die Entstehung von freien Radikalen. Dazu gehören Rauchen, Alkohol, Stress, Ernährungsfehler, Diabetes, intensives Sonnenbaden, Ozon und andere umweltbedingte Schadstoffe. Der Körper verfügt über verschiedene Schutzmechanismen, freie Radikale im Organismus abzufangen und zu neutralisieren.

Über die Nahrung aufgenommene Nährstoffe wie die Vitamine A, C, E und Betacarotin, die Spurenelemente Selen und Zink, sowie bestimmte Pflanzeninhaltsstoffe, so genannte sekundäre Pflanzenstoffe, (z. B. Carotinoide, Flavonoide, Phenole) sind in der Lage, im Organismus freie Radikale abzufangen und zu neutralisieren. Daher werden sie auch als **Antioxidantien** oder „Radikalfänger“ bezeichnet.





## SIND NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL NOTWENDIG?

Jährlich werden große Mengen **isolierte Nährstoffpräparate** verkauft, die Tendenz ist steigend. Das Angebot an nährstoffangereicherten Lebensmitteln, so genannte **Functional Foods**, nimmt ständig zu.

Der Körper ist auf die Verarbeitung von Nährstoffkombinationen eingestellt. Es ist teilweise noch unbekannt, wie die ca. 10.000 verschiedenen Stoffe in unseren Lebensmitteln das Wohlbefinden beeinflussen oder welche Wechselwirkungen bestehen. Sicher ist aber, dass alle Nährstoffe im Körper in enger Wechselbeziehung zueinander stehen. Kommt es zu einer überhöhten Aufnahme einzelner Nährstoffe kann das Gleichgewicht gestört werden. So kann z. B. eine erhöhte Aufnahme an essenziellen Fettsäuren in Kapselform nach einer Einnahmezeit von ca. 4 Wochen die Resorption aller fettlöslichen Vitamine verringern. Der Versuch, das Lungenkrebsrisiko bei Rauchern durch die gesteigerte Zufuhr von Betacarotin zu senken, hat ergeben, dass die Zahl der Erkrankungen sogar noch gestiegen ist.

Von einigen Nährstoffen nimmt der Körper nur die benötigte Menge auf, der Rest wird ausgeschieden. Andere Nährstoffe, wie z. B. die Vitamine A und D, wirken im Übermaß toxisch. Vitamin- und Mineralstoffpräparate mit hoher Dosierung, das sind besonders Monopräparate, sollten nur vom Arzt verordnet werden, da eine Überdosierung erhebliche gesundheitliche Schäden verursachen kann. Das gilt besonders bei bestehenden Erkrankungen, wie z. B. Nieren- oder Schilddrüsenerkrankungen. Zusammen mit Medikamenten kann es zu gefährlichen Wechselwirkungen kommen. Eine zu hohe Aufnahme einzelner Inhaltsstoffe kann andere Nährstoffe in ihrer Aufnahme behindern und dadurch erst recht zu einem Mangel führen. Eine Überversorgung kann z. B. folgende Schäden nach sich ziehen.

**Vitamin A:** Leberschäden, Skelettveränderung, Hirnschäden beim Ungeborenen

**Vitamin D:** Nierensteine, Verkalkung, Nierenversagen

**Vitamin E:** Muskelschwäche

**Vitamin K:** Zerstörung der roten Blutkörperchen

**Kalzium:** Nierensteine, Hormonstörungen

Über Lebensmittel ist grundsätzlich so gut wie keine Überversorgung möglich. Lediglich bei Leber ist hier eine Einschränkung nötig. Fütterungsbedingt ist in Leber so viel Vitamin A enthalten, dass Schwangere auf Leber verzichten sollten. Außerdem ist in Algen z. T. ein extrem hoher Jodgehalt möglich.

Eine Anreicherung von Speisesalz mit Jod ist jedoch empfehlenswert, da Deutschland zu den Jodmangelgebieten gehört. Die Anreicherung von Lebensmitteln mit anderen Vitaminen und Mineralstoffen ist allerdings problematisch. Es gibt immer mehr so genannte Kinderlebensmittel, die zum Teil in extremen Mengen Vitamine und Mineralstoffe enthalten. Die zugesetzten Mengen richten sich oft an den Bedarfsempfehlungen für Erwachsene und sind selbst in diesem Bereich häufig zu hoch dosiert.

Die persönliche Situation ist für den Einsatz von Vitamin- und Mineralstoffpräparaten entscheidend, darf aber kein Ausgleich für eine falsche Ernährung sein. Ungesunder Lebensstil und Bewegungsmangel lassen sich durch Tabletten nicht ausgleichen. Nahrungsergänzungsmittel können aber helfen, Zeiten größerer Belastungen möglichst unbeschadet zu überstehen.

Natürliche Nährstoffe haben gegenüber synthetischen Substanzen eine bessere Verträglichkeit und Wirkung. Um Fehler bei der Kostzusammenstellung auszugleichen, sollte man sich zur Gewohnheit machen, täglich frisches Obst und Gemüse, sowie Milch- und Getreideprodukte einzuplanen:

- Frisches Obst als Zwischenmahlzeit und Dessert
- Salat oder Rohkost zu jeder warmen Mahlzeit
- Frischer Zitronensaft an Salate
- Hefeflocken/Schmelzflocken
- Obst- und Gemüsesäfte zum Essen
- Frische Kräuter an die Speisen, alternativ auch eingefrorene Kräuter
- Gegartes Gemüse mit fein geschnittenem rohen Gemüse mischen
- Vollkornprodukte bevorzugen
- Weizenkeime zum Salat
- Sanddorn zum Müsli



## ERNÄHRUNG GEHT UNTER DIE HAUT

Die Haut ist unser größtes Sinnesorgan. Sie schützt den Körper vor Schädigungen von Außen. Gleichzeitig reguliert sie beim Schwitzen über Verdunstungskälte die Körpertemperatur. Eine ausgewogene Ernährung liefert alle für die Funktionstüchtigkeit und Widerstandsfähigkeit der Haut wichtigen Nährstoffe.

**Vitamin A** und seine Vorstufe, das Betacarotin, sind lebenswichtig für die Bildung von Haut und Schleimhäuten und deren Funktion. Es hemmt eine übermäßige Talgproduktion und zu starke Verhornung der Haut.

**Vitamin E** schützt die Zellwände vor der Zerstörung durch freie Radikale. Diese entstehen unter anderem durch Rauchen und intensives Sonnenbaden.

**Vitamin B<sub>2</sub>** spielt eine wichtige Rolle für Haut, Haare und Nägel. Fehlt dieses Vitamin, zeigt sich das z. B. an den Schleimhäuten: Es kommt zu Entzündungen. Ohne das **B-Vitamin Pantothensäure** würde die Erneuerung der Hautoberfläche, z. B. während der Wundheilung, nur mühsam verlaufen. Auch das Wachstum und die Pigmentierung der Haare sind auf diesen „Beutystoff“ angewiesen. Außerdem spielt dieses Vitamin auch beim Schutz der Schleimhäute sowie bei der Bildung von Bindegewebe und Knorpel eine wichtige Rolle. Biotin gehört ebenfalls zur Gruppe der B-Vitamine. **Biotin** ist Bestandteil vieler Enzyme, die im Zellstoffwechsel von Haut und Haaren zentrale Aufgaben übernehmen. Dadurch zeigen sich bei einem Mangel schnell Hautveränderungen, und sogar zu Haarausfall kann es kommen.

**Vitamin C** unterstützt die Bildung von Kollagenfasern und beeinflusst damit die Wundheilung und die Elastizität der Haut. Auch als

Radikalfänger ist Vitamin C im Einsatz und schützt so die Zellen und beugt sichtbaren Zeichen der Hautalterung entgegen.

**Kupfer**, auch ein Mineralstoff, hat sprichwörtlich eine tragende Rolle bei der Bildung der Bindegewebeisseiweiße Kollagen und Elastin. Sie sind für die Struktur und Elastizität von Bändern und Blutgefäßen verantwortlich. **Zink** sorgt dann für die Stabilität des Bindegewebes. Kupfer findet sich übrigens in Fleisch, Geflügel, Fisch, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, Kartoffeln und Eiern.

Aber auch eine ausreichende **Flüssigkeitszufuhr** ist sehr wichtig. Der Mensch besteht, je nach Alter, zu etwa 60% aus Wasser. Dieses Wasser befindet sich innerhalb der Zellen, in den Gewebewebzwischenräumen, im Blut und anderen Körperflüssigkeiten. Nur über das Transportmittel Wasser kann die Haut ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden. Mineralwasser und Saftschorlen sind also Schönheitswässerchen, die von Innen wirken.

Pickel oder Pusteln sind sicher nicht alleine auf eine falsche Ernährung zurückzuführen, doch eine vielseitige, ausgewogene Ernährung, die alle Lebensmittelgruppen umfasst, kann eine gute Basis für eine gesunde Haut und schöne Haare sein. So kann z. B. der Mineralstoff **Selen**, der unter anderem in Knoblauch und Pilzen vorkommt, lindernd bei Hautirritationen wirken. Ballaststoffe, z. B. in Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten und Kartoffeln, binden Giftstoffe im Darm, welche Akne begünstigen. Kommt es bei jungen Mädchen zu einer verstärkten Akne in den Tagen vor der Regelblutung, kann dies ein Hinweis auf einen Vitamin B<sub>6</sub>-Mangel sein.



## ISS DICH SCHLAU – DIE WEISHEIT MIT LÖFFELN ESSEN

Ganz so einfach geht es leider doch nicht. Aber unsere grauen Zellen über eine ausgewogene Ernährung fit zu halten, das funktioniert durchaus. Konzentrationsfähigkeit und Aufnahmebereitschaft werden durch die richtigen „**Powerstoffe**“ aus der Nahrung unterstützt.

Schlau ist, wer morgens isst. Unser Gehirn macht zwar nur rund 2% des Körpergewichtes aus, setzt aber ca. 20% der gesamten Energie um. Unsere Denkzentrale ist hierfür auf **Kohlenhydrate** angewiesen. Morgens sind die Energiereserven aufgebraucht. Nachschub mit einem kohlenhydratreichen Frühstück ist nötig, denn nur so kann das Gehirn optimal arbeiten. Ohne ein geeignetes Frühstück kommt es zu einem Leistungstief, der Blutzuckerspiegel fällt rapide ab. Dem Körper fehlt der nötige „Treibstoff“, um das Gehirn leistungsfähig zu halten. Um eine gute Leistung bringen zu können, sollte der Blutzucker keinen zu großen Schwankungen unterliegen. Das klingt nach einer anspruchsvollen Aufgabe, ist aber gar nicht so kompliziert.

Kohlenhydrate nehmen wir mit Vollkornprodukten, Gemüse, Kartoffeln, Hülsenfrüchten und Obst auf. Aber auch Haushaltszucker, helles Mehl und Süßigkeiten enthalten Kohlenhydrate. Ein langfristiges „Doping“ ist aber nur mit Kohlenhydraten möglich, die nur langsam abgebaut werden und so nach und nach ins Blut gelangen. Süßigkeiten liefern zwar kurzfristig Energie, sorgen aber dafür, dass der Körper durch Insulinausschüttung den Blutzuckerspiegel schnell wieder senkt. Ein niedriger Blutzuckerspiegel aber macht müde, unkonzentriert und nervös. Ein Frühstück mit Vollkornbrot, Müsli, Obst- und Gemüsestückchen bringt Schwung ins Oberstübchen.

Auch die richtige Portion an **Fetten** ist für das Gehirn notwendig. Fisch, Nüsse und gute Öle

liefern Baustoffe für unsere Gehirnzellen. Ein weiterer Zellbaustoff ist **Eiweiß**. Als Botenstoff vermittelt Eiweiß Informationen und Ideen. Milchprodukte, Fisch, Fleisch und Eier sind ideale Lieferanten hierfür.

Spitzenleistungen kann nur erbringen, wer genug trinkt. Bei Flüssigkeitsmangel verschlechtert sich die Durchblutung und die Gehirnzellen machen schlapp. Unser Gehirn besteht zu 70% aus **Wasser** und reagiert rasch auf einen Wassermangel. Daher sollten Kinder und Jugendliche, über den Tag verteilt, mindestens 1,5 Liter trinken und nicht erst auf den Durst warten, denn Durst ist schon ein Zeichen für ein Flüssigkeitsdefizit im Körper.

Eine ganze Palette an **Vitaminen und Mineralstoffen** sorgt für Geistesblitze. Die **B-Vitamine** garantieren die Energieverwertung und zusammen mit **Eisen** bilden sie das Sauerstoff-Taxi des Denkapparates. Sie sorgen für die Bildung von Botenstoffen, die Konzentration und das Gedächtnis fördern. Die **Vitamine A, C, und E** schützen zusammen mit dem **Mineralstoff Zink** die Zellen. **Magnesium** ist an rund 300 Stoffwechselprozessen beteiligt. Auch die Mineralstoffe Kalzium, **Natrium, Kalium** und **Mangan** sichern die Informationsübertragung, steuern Denkprozesse, regeln den Hirnstoffwechsel und sorgen für eine gute Auffassungsgabe.

Ein letzter Kick fürs Köpfchen ist Bewegung. Die Versorgung mit Sauerstoff und die Durchblutung werden so angeregt. Kurze Bewegungs- und Trinkpausen bei offenem Fenster können Wunder bewirken. Ein knackiges Pausenfrühstück sorgt durch die notwendigen Kaubewegungen, die die Durchblutung des Gehirns verbessern, somit für ein besseres Denk- und Konzentrationsvermögen. Das funktioniert übrigens auch mit einem Kaugummi.