



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

Lieben Dank an das Herz!

eine Reise durch den Blutkreislauf
wie entsteht Bluthochdruck?
ein Blick in den „Cholesterinspiegel“
gute Fette und Öle



Wenn es eine Hitliste der beliebtesten Organe in unserem Körper gäbe, würde wahrscheinlich das Herz die meisten Sympathiepunkte gewinnen. Schließlich sorgt es nicht nur mechanisch dafür, dass die Versorgung mit Energie und Vitalstoffen über den Blutkreislauf bis in die kleinste Körperzelle funktioniert. Wir nehmen unser Herz auch instinktiv als das Zentrum für unsere Gefühlswelt wahr.

Gute Gründe, sich den faszinierenden Aufgaben dieses wunderbaren Organs einmal intensiver zu widmen und

- eine Reise durch den Blutkreislauf zu unternehmen
- zu erfahren, wie Bluthochdruck entsteht
- einen Blick in den „Cholesterinspiegel“ zu werfen
- gute Fette und Öle in den Speiseplan einzubauen

Ein 100.000 Kilometer langes Streckennetz

Unser Blut, der rote Lebenssaft, umkreist täglich mehrfach die Erde – im übertragenen Sinne. Die Blutgefäße der Arterien, Venen und auch die winzigsten Kapillaren würde aneinandergereiht unglaubliche 100.000 Kilometer Länge messen.

Auf dieser Strecke, die zweieinhalb Mal um den Äquator reicht, transportieren die röhrenförmigen Gebilde mithilfe von Blut den lebenswichtigen Sauerstoff in den Körper und unerwünschtes Kohlendioxid wieder hinaus. Entsprechend aufmerksam sollten wir uns um die Gesunderhaltung unserer Gefäße kümmern.

Der leistungsstarke Herzmuskel hat ungefähr die Größe einer Grapefruit. Er arbeitet wie zwei kombinierte Pumpen, die mit ihren Kontraktionen und den vier Herzklappen für die ständige Bewegung des Blutes in die richtige Richtung sorgen und verhindern,



leicht + fit

Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

dass es zurückfließt. Das Herz schlägt ca. 70-mal in der Minute. Dabei werden der Herzschlag und das Blutvolumen von unserer körperlichen Anstrengung, aber auch von seelischen Belastungen beeinflusst.

Der Saft, der Leben spendet

Das Blut macht rund 8 Prozent unseres Körpergewichts aus. Es setzt sich aus Blutzellen und Blutplasma zusammen, wobei das Plasma wiederum zu 90 % aus Wasser besteht. Der Rest sind Eiweiße, Salze, Nährstoffe, Abwehrstoffe und Substanzen, die für die Blutgerinnung zuständig sind.

Alle Körperfunktionen sind eng mit dem roten Transportmittel verbunden. Deshalb muss es unablässig die Gesamtstrecke von rund 100.000 km Blutgefäßen im Organismus durchfließen.

***In 20 bis 60 Sekunden fließt das Blut einmal durch den gesamten Körper und transportiert dabei rund 500 Liter Sauerstoff.** Wir atmen täglich 21.000-mal ein und aus und schleusen dabei rund 10.000 Liter Luft durch unsere Lungen.*

***Pro Tag entstehen etwa 200 Milliarden rote Blutkörperchen (Erythrozyten).** Sie enthalten den roten Blutfarbstoff Hämoglobin, mit dem sie Sauerstoff von der Lunge zu den Körperzellen und Kohlendioxid aus der Lunge heraus befördern.*

***25 – 100 Milliarden weiße Blutkörperchen (Leukozyten)** werden im Knochenmark gebildet. 4.000 – 10.000 Leukozyten pro Mikrogramm (μg) ruhen zur Hälfte im Knochenmark; die andere Hälfte ist in den Blutbahnen unterwegs, wo sie sich selbstständig durch die Blutgefäße bewegen und z. B. Krankheitserreger aufspüren und bekämpfen.*

***150.000 – 380.000 Thrombozyten pro Mikroliter (μl) schwimmen frei im Blut.** Die winzigen Blutplättchen leiten die Blutgerinnung ein und sorgen so für die Wundheilung.*

*Von den existierenden **Blutgruppen A, B, AB und 0** ist **0** mit **46 %** mit Abstand die häufigste.*

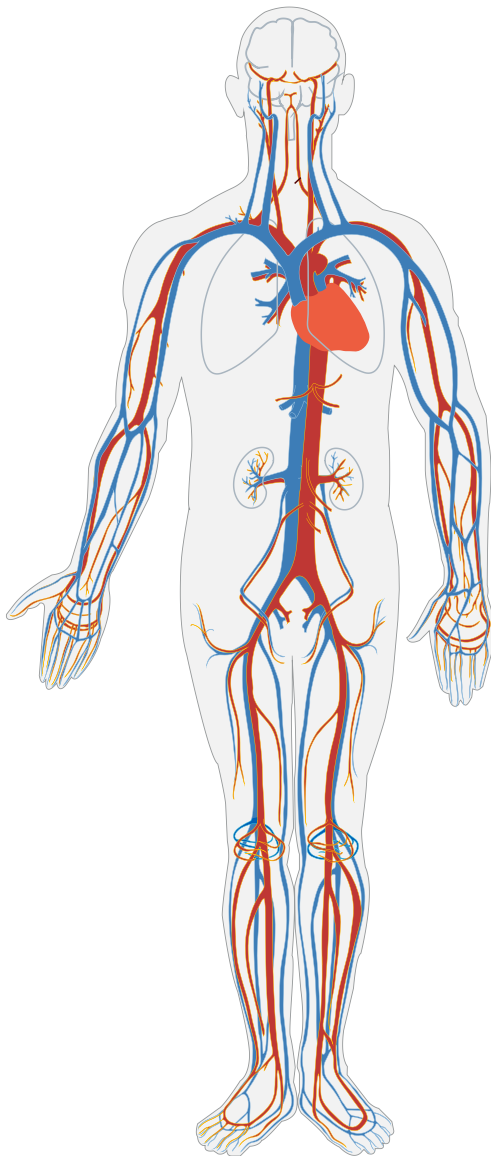


Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

Eine Reise durch den Blutkreislauf

Die Schilderung, welchen Weg das Blut durch das Kreislaufsystem nimmt, beginnt üblicherweise am Herzen. Da wir aber wissen wollen, wie aus unserem Frühstück bzw. den darin enthaltenen Vitalstoffen neue Körperzellen entstehen, starten wir unsere Reise durch die Blutgefäße im Darm.



In winzig kleinen Venen, die in den Darmzotten sitzen, werden die Nährstoffe vom Blut in die Leber transportiert. Pro Minute fließen 1,5 Liter Blut durch dieses wichtige Stoffwechselorgan. Sie nimmt die Nährstoffe auf und speichert sie. Gleichzeitig sortiert sie Giftstoffe aus und beseitigt auch andere schädliche Substanzen. Von der Leber aus fließt das Blut weiter zum Herzen.

Die Gefäße aus der rechten Herzhälfte setzen den so genannten Lungenkreislauf in Gang: Über zähe elastische Röhren, die Arterien, wird das Blut vom Herz zur Lunge geschickt. Dort wird es mit einem weiteren wichtigen Lebenselixier, dem Sauerstoff, angereichert.

Die Aorta, die Hauptschlagader aus dem Herzen, verzweigt sich immer feiner und bildet den Körperkreislauf. Über seine unzähligen Äste wird der Sauerstoff zu allen Körpergeweben transportiert. Ein Venennetz befördert das sauerstoffarme Blut dann wieder zurück zum Herzen. Winzige Kapillare verbinden die kleinsten Arterien und Venen miteinander, über die der Sauerstoff – und Kohlendioxid-Austausch reibungslos vonstattengehen kann.

Kaum vorstellbar, dass es nur etwa 1 Minute dauert, bis das Blut einmal dieses hochkomplexe System von ungefähr 100.000 Kilometern Länge durchläuft und dabei noch mehr wichtige Aufgaben erfüllt:



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

1. Transport von Sauerstoff, Hormonen, Botenstoffen und Nährstoffen in die Zellen
2. Regulation der Körpertemperatur und des Wasser-, Salz und Säuregehalts im Körper
3. Bekämpfung von Krankheitserregern, die in den Organismus eingedrungen sind

Neben der Grundversorgung aller Körperzellen hat das Kreislaufsystem auch noch eine Entsorgungsfunktion. Die Lymphe, eine klare, farblose Flüssigkeit, sammelt über ein paralleles Gefäßsystem Zellreste, Mikroorganismen, Krankheitserreger und andere Fremdstoffe ein und übergibt diese dem venösen Blut zum Abtransport.

Für den Lymphfluss ist Bewegung wichtig, weil dieser nicht durch den Pulsschlag, sondern mechanisch mit Muskelbewegungen angeregt werden muss.

Wenn der Cholesterinspiegel zu hoch ist

Das Pauschalurteil, Cholesterin sei generell bedrohlich für unsere Gesundheit, ist durch vielerlei Erforschungen dieses besonderen Stoffes widerlegt. Auch wissen wir heute, dass Cholesterin sich aufteilt in **HDL-Cholesterin (High Density Lipoprotein)** und **LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein)** und erst der Gesamtwert bzw. das Verhältnis beider Komponenten einen Anhaltspunkt für eine evtl. Gefährdung geben kann.

Bei dem **HDL** verschmelzen Cholesterin und Eiweiß zu Paketen mit hoher Dichte. Diese wirken in unseren Blutadern wie Rohrputzer und sind daher im Gefäßsystem höchst willkommen, ähnlich wie Ballaststoffe in den Körperschleimhäuten.

Bei dem **LDL** handelt es sich um Fettproteine mit einer sehr geringen Dichte, also hohem Fettanteil. Werden diese Fettmoleküle nicht in einen „Eiweißmantel“ gehüllt, können sie in den Blutgefäßen an kleinen Rissen oder Unebenheiten hängen bleiben und sich an die Gefäßwände anlagern.

Mit einer gedanklichen Eselsbrücke kannst du die Cholesterinarten unterscheiden: **HDL = Hab' Dich Lieb**, **LDL = Lass' Das Lieber**.

Cholesterin erfüllt wichtige Funktionen für:

- die Zellmembranen
- Das Immunsystem
- Die Hormon- und Vitaminversorgung
- unser Gehirn



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

Immerhin bestehen unsere kleinen grauen Zellen zu mehr als 10 Prozent aus dieser wertvollen Substanz. Diese muss das Gehirn selbst herstellen, weil die Blut-Hirn-Schranke die Aufnahme aus dem Blut verhindert.

Die Gründe für erhöhte Werte des Gesamtcholesterins sind vielfältig:

Gewarnt werden muss hier wieder einmal vor übermäßiger Kalorienaufnahme, egal, ob es sich bei den Kalorien um Fette, Kohlenhydrate oder Eiweiß handelt. Und wieder spielen auch bei dieser Thematik Fertiggerichte die Schurkenrolle: Wird nämlich Nahrungscholesterin unter Einwirkung von Druck, Hitze und Sauerstoff behandelt, wie z.B. bei der Herstellung von Ei- und Milcpulver, Sprühfetten und Gebäck sowie anderen Fertigprodukten, dann entsteht Oxycholesterin. Das „oxidierte Cholesterin“ lagert sich leicht in Zellwänden ein und begünstigt in den Arterien zudem die Ablagerung von Kalzium.

Auch psychischer Stress wie z. B. Mobbing, Partnerprobleme oder ständige Überforderung in Job und Familie führen über das zentrale Nervensystem (ZNS) zu einer erhöhten Cholesterin-Produktion.

Und schließlich macht uns **Vitaminmangel** auch in diesem Zusammenhang Probleme: Sind zu wenige Radikalfänger wie Vitamin C oder Betakarotinoide zur Stelle, stellt der Körper zur Abwehr der freien Radikale vermehrt Cholesterin her.

Ein Gegenspieler von Cholesterin ist Cholin. Diesen wenig bekannten Mikronährstoff brauchen wir dringend für die Signalübertragungen unserer Nerven und im Gehirn. Mithilfe von Cholin stellt der Körper auch einen Eiweißmantel für Fettmoleküle her, sodass diese als Eiweißkügelchen getarnt die Leber verlassen und nicht als pures Fett in die Blutgefäße gelangen.

Warnzeichen von Cholinmangel sind u. a.: Vergesslichkeit, Konzentrationsschwäche, Herz- und Kreislaufbeschwerden, Angstzustände und mehr. Direkt dagegenhalten kannst du mit Eigelb, Bierhefe und Weizenkeimen. Auch aus Geflügel, Lachs und grünem Blattgemüse kann der Körper Cholin im Darm mit den Eiweißstoffen Methionin und Serin selbst herstellen.

Wenn der Blutdruck zu hoch ist

Die Gründe für erhöhte Werte des Gesamtcholesterins sind vielfältig:

Der Blutdruck ist die Kraft, die das Blut auf die Wände von Arterien und Venen ausübt. Er hängt zum einen von der Intensität ab, mit der das Herz unser Blut in den Kreislauf



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

pumpt, und zum anderen von der Elastizität und dem Durchmesser der Gefäße. Von Hypertonie, wie der Fachbegriff für einen erhöhten Blutdruck lautet, spricht man, wenn dauerhaft und zu verschiedenen Zeiten ein bestimmter Messwert in Millimeter Quecksilbersäule (140 : 90 mmHg) überschritten wird.

Eher selten ist die erbliche Veranlagung oder eine andere Erkrankung, z.B. Gicht (Diabetes) für einen erhöhten Blutdruck verantwortlich. In 90 bis 95 Prozent der Fälle liegen die Ursachen wie beim Cholesterin zum großen Teil in unserem Lebensstil:

- Übergewicht
- Bewegungsmangel
- Rauchen
- Hoher Alkoholkonsum
- Vitamin C-Mangel
- Stress durch Angst, Frustration o. ä.

Entsprechend viel Einfluss können wir durch einfache Änderungen der Lebensführung auf unseren Blutdruck nehmen. Einen Überblick über natürliche blutdrucksenkende Nahrungsmittel findet du im Download, ebenso die Mineralstoffe und Vitamine, mit denen du einer Arteriosklerose vorbeugen kannst.

Wie entsteht eine Arteriosklerose?

Der lang andauernde schleichende Prozess, der zur Arteriosklerose führt, beginnt mit einer Schädigung der Gefäßwand. So etwa verursacht ein zu hoher Blutfettwert (LDL-Cholesterin) Entzündungsprozesse, wenn sich diese Fettkristalle an die Gefäßinnenwände legen. Die Ablagerungen – sogenannte Plaques –, nehmen im weiteren Verlauf an Größe zu und verkalken. Auch Krankheitserreger oder kleinste Verletzungen können die Innenschicht der Arterienwand schädigen und somit die Plaques-Entstehung begünstigen.

Cholesterinreiche Substanzen besiedeln zunächst die verletzte Stelle und dichten das Leck im Blutgefäß ab. Die „Pflaster“ sind aber längst nicht so elastisch wie gesunde Gefäßwände und können nicht so flexibel auf Blutdruckänderungen reagieren. Es können weitere Risse entstehen und die sklerotische Erkrankung vorantreiben.

Die Verletzung der Blutgefäße versetzt auch die Blutplättchen in Alarmbereitschaft. Wenn sie die Gerinnung des Blutes einleiten, entstehen zusätzlich zu den Plaques noch Blutgerinnsel, die die Gefäße weiter verengen und verstopfen können.



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

Die bekannten Folgen eines kompletten Gefäßverschlusses sind Schlaganfälle und Herzinfarkte. Die Arteriosklerose ist zu einer der häufigsten Todesursachen weltweit geworden.

Fetteiche Ernährung als Ursache

Um es gleich vorwegzunehmen: Bei den Qualitäten von Nahrungsfetten und Ölen gibt es himmelweite Unterschiede.

Chemisch betrachtet besteht Fett aus Glycerin und drei Fettsäuren (Triglyzeride). Man unterscheidet zwischen gesättigten, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren.

Letztere reagieren schon im Stoffwechsel, z. B. um die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K zu transportieren. Außerdem sind Fette für unseren Organismus nützlich, weil sie Energie liefern, zum Aufbau von Zellwänden und Nervenzellen dienen und als Geschmacksträger fungieren.

Mit natürlichen Ölen, z. B. aus Seefischen, Nüssen oder auch Oliven und Avocados kann unser Körper gut umgehen, weil die gar nicht oder sehr schonend verarbeitet werden, bevor wir sie zu uns nehmen.

Wenn die fettreiche Ernährung als Sündenbock für Herzinfarkt und Arteriosklerose hingestellt wird, ist das also nur die halbe Wahrheit.

Probleme bereiten uns vor allem tierische Fette und industriell behandelte Pflanzenöle. Die Ölsamen und Ölfrüchte werden überwiegend in Heipressung oder durch Extraktion mit organischen Lösungsmitteln hergestellt.

Ähnlich wie beim Zucker müssen die Rohstoffe Ölsamen oder Sojabohnen etwa auf dem Weg zur fertigen Margarine eine wahre Tortur ertragen. Dabei wird die Konsistenz der Öle verändert, der Geschmack vollends entzogen, um das geschmack- und farblose Öl wieder mit Fetten, Farbstoffen und Aromastoffen genießbar zu machen.

Auch Emulgatoren, also Zusatzstoffe, oder Verdickungsmittel kommen zum Einsatz. Und immer wieder werden sogar Spuren von Mineralölen gefunden. Bei Bio-Margarinen dürfen übrigens keine chemischen Zusätze oder Hilfsstoffe verwendet werden. Die Bio-Kunstbutter wird durch Kälte, Wasser oder die Beimischung von festen Fetten wie Palmfett erzeugt.



Modul 8

Basiskurs in gesunder Ernährung und Bewegung

Naturbelassene Fette

Die Vollwert-Ernährung empfiehlt aus gutem Grund naturbelassene pflanzliche und auch tierische Fette zu verwenden. Bei pflanzlichen Fetten ist natürlich die Kaltpressung die Wertvollste, weil diese Öle noch reich an Vitaminen und Mineralstoffen sind. Greife auch hier am besten zu Produkten aus biologischem Anbau, um andere Schadstoffe wie Pestizidrückstände zu vermeiden.

Zum Kochen und Braten eignen sich Kokosöl, Ghee und Sesamöl. Oliven-, Kürbiskern- oder Leinöl machen sich gut in Salaten.

Zu den naturbelassenen Fetten zählt übrigens auch die Butter. Mit ihrer Zusammensetzung aus 60 % gesättigten, 10 % zweifach ungesättigten und 30 % einfach ungesättigten Fettsäuren bietet sie gegenüber raffinierten Ölen eindeutig die gesündere Fettversorgung zum Kochen, Backen und Streichen. Sie ist als Sauerrahm-, Süßrahmbutter oder als mild gesäuerte Variante auf dem Markt.

Eine Empfehlung zum Schluss: Wenn Fett in der Pfanne so stark erhitzt wird, dass bläuliche Dämpfe aufsteigen, geht das Fett buchstäblich in Rauch auf. Dabei entsteht Acrolein, eine Substanz, die als krebserregend in Verdacht ist. Zum Braten solltest du deshalb bevorzugt Kokosfett oder Butterschmalz verwenden. Beide sind auch geschmacklich neutral und deshalb für die unterschiedlichsten Rezepte geeignet.

