Warum basenüberschüssige Nahrung? : Abhängigkeit der Verbrennungsreaktionen im Körper vom Mineralstoffwechsel

Autor(en): **Berg, Ragnar**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge**

Band (Jahr): **7 (1952)**

Heft 3

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-890520

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Warum basenüberschüssige Nahrung?

Abhängigkeit der Verbrennungsreaktionen im Körper vom Mineralstoffwechsel

Dr. h. c. Ragnar Berg, Traneberg bei Stockholm

Herr Dr. R. Bircher überläßt uns als dessen Redaktor den «Wendepunkt» vom Juli 1949. Darin findet sich eine Arbeit des weltbekannten Ernährungswissenschafters Dr. Ragnar Berg. — Der Verfasser erlaubt uns wohl, seine im «Wendepunkt» erschienenen Ausführungen auch in unserer «Vierteljahrsschrift für Kultur und Politik» wiederzugeben. Wir sind dankbar für diese Hilfe und freuen uns, den Freunden unserer Schrift eine für ihre körperliche Gesundheit grundlegend wichtige Arbeit zum gründlichen Studium unterbreiten zu können.

In der Pflanze herrscht die aufbauende Tätigkeit bei weitem vor. Dies äußert sich darin, daß die Pflanze im Licht den abgespaltenen Sauerstoff, den sie aus der aufgenommenen Kohlensäure ausgelöst hat, durch die Blätter ausatmet. Fehlt das hierzu nötige Licht, also nachts, so überwiegt die verbrennende Tätigkeit, so daß die Pflanze während der dunklen Tagesstunden genau wie die Tiere Kohlensäuregas ausatmet.

Den Tieren jedoch geht die Fähigkeit zur Wasserstoffeinlagerung und zur Kohlenstoffbindung fast vollständig ab. Sie sind also darauf angewiesen, die von den Pflanzen aufgebauten höheren organischen Verbindungen, die zum Aufbau und zur Erhaltung ihres Lebens notwendig sind, schon fertig gebildet mit der Nahrung aufzunehmen. Diese Nährstoffe werden durch die Verdauung in passende Stücke zerlegt, woraus das Tier, also auch der Mensch, die körpereigenen Stoffe durch verhältnismäßig einfache Kondensationsreaktionen oder Oxidationen aufbaut. Während die Pflanzen

dank ihren größeren Fähigkeiten auf chemischem Gebiet imstande sind, sowohl die aufgenommenen Nährstoffe wie auch die Abfallstoffe des Lebensvorganges fast vollständig auszunutzen, entstehen im Tierkörper durch den Abbau und Umbau bei der Erneuerung und Erhaltung der Gewebe immer wieder Abfallstoffe, sozusagen Schlacken der Ernährung, die teils nicht weiter verwendet werden können, teils direkt schädlich sind. Damit diese Stoffe sich nicht im Körper ansammeln und schließlich die ganze Lebenstätigkeit lahmlegen, müssen sie aus dem Körper entfernt werden, was durch die Lungen, die Haut, den Dickdarm und die Nieren geschieht. Dies kann aber erst geschehen, nachdem diese Stoffe vorher so weit wie möglich zerkleinert, in einfachere zerlegt worden sind, und dies geschieht durch die Oxydation mit Sauerstoff, eine Art Verbrennung ohne Feuer. Zum großen Teil wird diese Oxydation vollständig durchgeführt, d. h. es entstehen als Endprodukte nur Kohlensäuregas und Wasser, welche leicht ausgeführt werden können.

Zwischen den beiden Welten der lebendigen Geschöpfe, den Tieren und den Pflanzen, finden wir einen grundlegenden Unterschied, der besonders ausgeprägt ist: die Pflanzen sind die ersten Lebewesen der neuschaffenden Natur, und als solche wurden sie mit Fähigkeiten ausgestattet, die es ihnen ermöglichen, direkt aus Luft und Wasser Nahrungsstoffe aufzunehmen und zu organischen Stoffen zu machen. Aus der Bodenlösung holen sie sich die nötigen Mineralstoffe, namentlich Kali, Natron, Kalk und andere «Metalle», Stickstoff (als Salpetersäure), Phosphor, Schwefel und Chlor (nebst seinen Verwandten Brom, Jod, Fluor) und Kieselsäure in wässeriger Lösung, während sie aus der Luft Sauerstoff und Kohlensäuregas aufnehmen. Alle diese Elemente (bis auf Chlor und seine Verwandten) sind ursprünglich an Sauerstoff gebunden. Im lebendigen Organismus enthalten aber alle Stoffe bedeutend weniger Sauerstoff. Die erste Arbeit der Pflanze besteht also darin, den überschüssigen Sauerstoff wegzuschaffen. Dies geschieht durch Einlagerung des Elementes Wasserstoff, das die Pflanze unter Mitwirkung des Sonnenlichtes aus Wasser bereitet, ein Vorgang, den wir Wasserstoffeinlagerung oder Hydrogenierung nennen. Vor allem wird so aus Kohlensäure und Wasser der erste Nährstoff, der einfachste, Zucker, gewonnen.

Die so neugewonnenen Stoffe sind jedoch sehr einfach aufgebaut: dieser Urzucker z. B. hat ein Molekulargewicht von nur 46, während die gewöhnlichen Eiweißstoffe solche von 150 000 bis 300 000 haben. Die Pflanze muß also diese aus den einfachsten Stoffen aufbauen, und dies macht sie, indem sie Kohlenstoffatome bindet, also durch Kohlenstoffverbindung oder Karboligation. Außerdem kann sie einfachere Stoffe durch Abspaltung von Wasser oder Amoniak miteinander verbinden oder kondensieren.

Im Gegensatz zu dieser Mannigfaltigkeit spielt bei den Tieren die Oxydation eine überragende Rolle. Während bei den Pflanzen die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft nur langsam, mittels Osmose, durch die Spaltöffnungen des Blattes vor sich geht, finden wir bei den höheren Tieren und Menschen eine besondere Vorrichtung für die größere Zufuhr von Sauerstoff, die Atmungsorgane. Durch Pumpbewegungen wird immer frische, sauerstoffreiche Luft in die Lungen gebracht und dort vom Blut aufgenommen, während dieses gleichzeitig die Ueberlast von Kohlensäuregas abgibt. Die eigentliche Oxydation spielt sich größtenteils in den Geweben ab.

Wie eine Oxydation abläuft, hängt jeweils von den Umständen ab. Wir wissen ja alle, daß in unseren Oefen bei guter Luftzufuhr die Kohle restlos zu Kohlensäuregas verbrennt. Ist aber die Luftzufuhr schlecht, so entsteht daneben, oder ausschließlich, das giftige Kohlenoxyd, das schon so manches Menschenleben gekostet hat.

Man sollte meinen, daß die Verbrennungsvorgänge im Körper sich stets gleichmäßig nach einem bestimmten Schema abspielen müßten; aber dies ist keineswegs der Fall; die eigentlichen Oxydationsvorgänge spielen sich in den Zellen der Gewebe ab, und dort können sehr verschiedenartige Verhältnisse herrschen, vor allem bedingt durch die Art unserer Ernährung. Ist diese optimal, d. h. enthält sie alle nötigen Stoffe im richtigen Verhältnis zueinander, so daß besonders auch den Zellen eine gewisse Reserve an Kalium-, Natrium-, Mangan- und Kalzium-Basen zur Verfügung steht, so werden auch die Oxydationsreaktionen optimal verlaufen, d. h. die Schlußprodukte der Oxydation von Fett oder Zucker werden Kohlensäuregas und Wasser. Die vorteilhafteste Oxydation der Eiweißabfallstoffe, die besonders in der Leber, aber auch in

anderen Geweben in geringerem Umfange stattfindet, ergibt sich in dem Sinne, daß alles zu Harnstoff, Kohlensäuregas und Wasser wird.

Die Oxydation des Zuckers fordert außer Sauerstoff die Anwesenheit von zwei weiteren Stoffen: Phosphorsäure und Vitamin B_1 und B_2. Durch Beihilfe des letzteren entsteht zunächst eine Verbindung des Zuckers mit Phosphorsäure, die Hexosephosphorsäure, die wieder unter Beihilfe des Vitamins in freie Phosphorsäure und zwei Teile Glyzerinaldehyd zerfällt. Erst dieses Aldehyd wird schließlich von sauerstoffabgebenden Enzymen zu Kohlensäuregas und Wasser oxydiert.

Phosphorsäure finden wir stets in der Nahrung und damit auch im Körper in überreichlicher Menge, aber nicht das Vitamin. Eine weitgehend «gereinigte» Nahrung aus Fleisch oder Fisch und Weißbrot ist zu arm daran, und die Folge zeigt sich darin, daß die Oxydation nur teilweise dem normalen Schema folgt, im übrigen aber andere Wege einschlägt, wobei zunächst organische Stoffe entstehen, die bedeutend schwerer oxydiert werden können. Noch weit schlimmer ist das beliebte Verzehren von Süßigkeiten, Backwerk und Zuckerzeug zwischen den Mahlzeiten. Da sind die Depots noch mit Zucker in Form von Glykogen gefüllt, so daß kein Platz da ist für die neue Zufuhr, und gleichzeitig wird das mit der Mahlzeit zugeführte Vitamin B_1 und B_2 verbraucht, während die neue Zufuhr überhaupt kein Vitamin enthält. Der aus Stärke und Zucker entstandene Traubenzucker darf nur zu 0,1 Prozent im Blut vorhanden sein; der Ueberschuß muß darum schleunigst oxydiert und ausgeführt werden. Das Ergebnis wird eine sehr starke Bildung von organischen Säuren sein, so daß diese nicht schnell genug zu Kohlensäuregas und Wasser abgebaut werden können, sondern wie alle freien Säuren im Körper an unorganische Basen gebunden und durch die Nieren ausgeführt werden müssen. Dabei reißen sie die an sie gebundenen Basen an sich, wirken also basenraubend. Schließlich kann bei gewohnheitsmäßigem Verzehren von Backwerk oder Süßigkeiten zwichen den Mahlzeiten die Neutralisation nur auf Kosten der letzten Basenreserven des Körpers, des Knochengerüstes (Kalziumbase), vor sich gehen: so können z. B. die Zähne von innen entkalkt, der Zahnkitt aufgelockert werden, während

gleichzeitig die Zähne durch die Säuren, die aus den Süßigkeiten durch Gärung entstehen, von außen angegriffen werden.

Man hat dem weißen Zucker hierfür die Schuld gegeben, aber mit Unrecht: alle im Uebermaß genossenen Kohlenhydrate wirken in derselben Weise, es möge Stärke, Rohr-, Milch-, Malz- oder Traubenzucker sein, im Maße ihrer Konzentration und «Reinigung». Die Oxydation der Fette ist bedeutend schwieriger als die der Kohlenhydrate. Deshalb werden aus einer eingenommenen Mahlzeit erst die Kohlenhydrate oxydiert, dann erst bei Bedarf die

---

Wie viel
ist der Welt verloren gegangen
aus Mangel
an ein wenig Mut!

S. SMILES

Fette, die sonst als Fettreserve angesetzt werden. Die Oxydation führt auch hier zu reichlicherer Bildung von Säuren, weshalb eine erzwungene starke Fettoxydation — bei Kohlenhydratmangel — zu Schädigungen führen kann, indem im Körper eine Uebersättigung — Azidose — entsteht. Hieraus wird ersichtlich, daß man mit der Fettzufuhr sparsamer sein soll, als dies gewöhnlich der Fall ist. Tatsächlich ist unser wirklicher Fettbedarf nur ein Bruchteil von dem, was man gewöhnlich zu sich nimmt.

Die schlimmste Arbeit bereitet dem Körper die Unschädlichmachung und Ausfuhr der Produkte des Eiweiß-Stoffwechsels. Alle Arbeit bedingt ja einen Verschleiß des Arbeitenden, so auch

die des Eiweißes in unseren Zellen. Die dabei entstehenden stickstoffhaltigen Abfälle werden teils an Ort und Stelle, teils in der Leber zu Kohlensäuregas, Wasser und Harnstoff verbrannt — wenn alles gut geht. Im allgemeinen verzehren wir stets viel mehr Eiweiß, als wir wirklich nötig haben, und da der Körper Eiweiß, im Gegensatz zu Zucker und Fett, nicht lagern kann, muß das überflüssige Eiweiß zerschlagen und in der Leber ebenfalls oxydiert werden. Diese Operation ist hier aber noch weit mehr vom Milieu abhängig, als bei der Oxydation von Fett und Zucker.

Sind die Verhältnisse optimal, und ist vor allem der Vorrat an unorganischen Basen im Körper genügend, so wird die Oxydation unter Harnstoffbildung fast vollständig. Wir finden in diesem Falle, daß der Stickstoff im Urin zu 90 bis 94 Prozent Harnstoff bildet, der Rest etwas Ammoniak und aromatische Stickstoffverbindung, die im Eiweiß in geringer Menge vorkommen und im Körper überhaupt nicht zu Harnstoff oxydiert werden können.

Ist jedoch der Basenvorrat zu gering oder herrscht gar Basenmangel, so ändern sich die Verhältnisse rasch. Immer weniger Stickstoff wird zu Harnstoff oxydiert, dafür treten schnell andere stickstoffhaltige Abfallprodukte im Harn auf, welche entweder gar nicht oder nur in Spuren in einem normalen Harn auftreten dürfen. Dies sind Aminosäuren und Amine, Kreatin und Kreatinin, Harnsäure und nicht zuletzt stickstoffhaltige Stoffe unbekannter Natur. Diese letzteren betragen im normalen, gut oxydierten Harn nur etwa ein Prozent vom gesamten Harnstickstoff, können aber bei unvorteilhafter Diät schließlich 25 bis 30 Prozent ausmachen.

Ein großer Teil dieser Produkte muß als mehr oder weniger gesundheitsschädlich betrachtet werden: ich erinnere nur an die berüchtigte Harnsäure; aber auch Stoffe wie die einfachste Aminosäure, das Glykokoll, sind als schädlich befunden worden, nicht zuletzt für das Nervensystem. Dann bekommt der Umstand eine besondere Bedeutung, daß gleichzeitig mit dem vermehrten Auftreten solcher Stoffe die Möglichkeit ihrer Ausfuhr aus dem Körper auf Grund des Basenmangels immer mehr sich verschlechtert. Dies bedeutet aber die Zurückhaltung dieser schädigenden Stoffe im Körper.

Genaue Versuche haben gezeigt, daß bei einer solchen unvorteilhaften Ernährung schließlich auch funktionelle Schädigungen bestimmter Organe eintreten müssen. So bleibt die oxydierende Fähigkeit der Leber längere Zeit herabgesetzt, auch nachdem man zu einer vernünftigen Diät übergegangen ist. Kreatin ist ein Stoff, der im Körper benötigt wird und deshalb normalerweise zurückgehalten wird, also im Harn kaum vorkommt. Bei den geschilderten Verhältnissen kann aber der Harn schließlich mehr Kreatin enthalten, das Umwandlungsprodukt des Kreatinstoffwechsels, das als schädlich stets durch die Nieren ausgeschieden wird. Es ist dies ein Zeichen einer Disfunktion, einer Schädigung der Nieren.
Besondere Beachtung verdient das Verhalten der Harnsäure. Bei einer Diät von Gemüsen und Kartoffeln kann die Ausfuhr der Harnsäure auf wenige Zentigramm in 24 Stunden sinken, während gleichzeitig das Lösungsvermögen des Harns für Harnsäure etwa 12 bis 16 g, also das 200- bis 300fache, in dieser Zeit betragen kann. Bei Uebergang zu einer weniger vorteilhaften Diät mit zuviel Getreideprodukten, Fleisch, Fisch oder Eiern, ändern sich diese Verhältnisse sofort. Die Harnsäureproduktion kann die ersten Tage schon auf ein paar Gramm, also auf 50- bis 100fache steigen, während das Lösungsvermögen schließlich auf wenige Zentigramm in 24 Stunden absinkt. Es ist dies ja höchst unpraktisch eingerichtet: wenn kaum Harnsäure produziert wird, kann der Körper große Mengen ausführen, wenn jedoch die Ausfuhr wirklich benötigt wird, wenn die Harnsäureproduktion stark ansteigt. verschwindet das Lösungsvermögen praktisch fast ganz. Gewiß können wir auch dann unter Umständen sogar reichlich Harnsäure ausscheiden, die dann aber im Harn in übersättigter Lösung vorhanden ist und leicht zur Bildung von Harnsäuresteinen oder Harngrieß führen kann. Es ist aber falsch, dieses Verhalten als ein Versehen der Natur auslegen zu wollen: durch unseren Willen und damit der Möglichkeit, unsere Nahrung zu wählen, sind wir, verleitet durch Unzufriedenheit und Genußsucht, dazu gekommen, uns zu weit von der uns von der Natur zugewiesenen Nahrung zu entfernen. Der Fehler liegt also bei uns selbst!

Wie soll dann eine Nahrung zusammengesetzt sein, damit sie die Oxydation im Körper auf beste Weise sichert? Kurz gesagt: sie

soll einen beträchtlichen Ueberschuß an unorganischen Basen über die unorganischen Säurebildner (Schwefel und Phosphor) enthalten. Den Gehalt an organischen Säuren können wir dabei ganz außer acht lassen, denn diese werden im Körper zu Kohlensäuregas und Wasser oxydiert mit Ausnahme der Oxalsäure, die nicht verändert wird. Diese wird jedoch bei genügendem Kalkgehalt der Nahrung bei der Verdauung gar nicht in den Körper aufgenommen.

Zweckentsprechend können wir also die Nahrungsmittel in basenüberschüssige und säureüberschüssige einteilen. Zu den letzteren gehören alle tierischen Nahrungsmittel mit Ausnahme unserer ersten Nahrung, der Milch, weiter alle Samen (den tierischen Eiern gleichend) und Knospen (z. B. Rosenkohl). Alle anderen pflanzlichen Nahrungsmittel enthalten Basenüberschuß. Leider ist der Basenüberschuß der Vegetabilien gewöhnlich viel geringer als der Säureüberschuß der anderen Nahrungsmittel. Darum müssen wir, um den genügenden Basenüberschuß zu bekommen, viel mehr von ihnen als von säureüberschüssigen zu uns nehmen. Auf der Suche nach einer handlichen Gedächtnisregel ergibt sich daraus das Folgende:

Verzehre dem Gewicht nach 5- bis 7mal mehr Kartoffeln, Gemüse und Früchte als alle anderen Nahrungsmittel zusammen. Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Getreideprodukte oder Hülsenfrüchte dürfen nur als Beigaben und Geschmackzusätze verwendet werden.

Eine säureüberschüssige Nahrung setzt also die Oxydation im Körper herab, vermehrt dadurch den Bedarf an Nährstoffen, weil diese schlechter ausgenutzt werden, und es entstehen mehr Abfallprodukte, die schwerer ausgeführt werden können. Diese bleiben deshalb zum Teil im Körper zurück, setzen dort die Lebensfähigkeit der Gewebe herab und bereiten den Weg für Krankheit und Lebensuntüchtigkeit.

Bei basenüberschüssiger Nahrung dagegen verlaufen die Oxydationsreaktionen in bester Weise. Die Folge wird ein verminderter Bedarf an Nährstoffen durch bessere Ausnutzung, verminderte Bildung von Abfallstoffen und bessere Möglichkeit ihrer Ausfuhr aus dem Körper, also eine Reinigung unserer Gewebe und damit verstärkte Lebenstüchtigkeit und Widerstandsfähigkeit.