

KALZIUM UND KNOCHENBAU: FAKTEN RUND UM DEN MYTHOS MILCH

Viele Mythen existieren rund um den notwendigen Mineralstoff Kalzium, tierliche Milchprodukte (in erster Linie Kuhmilch), und die davon abhängige Knochengesundheit. Erhalten werden sie einerseits von der Milchindustrie, aber nicht zuletzt auch von einigen ErnährungswissenschaftlerInnen. Ergebnis der Verbreitung so mancher dieser Halbwahrheiten ist, dass viele Menschen der Überzeugung sind, dass sie nur so viele Milchprodukte wie möglich essen müssten, und schon bleiben ihre Knochen gesund. Aber die Vorstellung, dass kalziumreiche Nahrungsmittel allein schon eine gesunde Knochendichte garantieren, ist schlichtweg falsch. Was die Kalziumbilanz nämlich in einen positiven Bereich bringt, hängt von den verschiedensten, zum Teil kalziumunabhängigen Faktoren, ab.

Kalzium ist notwendig - Milch nicht!

Der adulte Körper enthält ungefähr 1-1,5 kg Kalzium, 99% davon befinden sich in unseren Knochen. Das restliche Prozent ist vor allem im Blutkreislauf enthalten. Knochen fungieren für Blut als eine Art Kalziumspeicher. Denn den richtigen Kalziumlevel im Blut zu haben, ist im Normalfall (lebens-)wichtiger als das Kalzium in den Knochen, da es für Muskelkontraktionen und damit auch für den Herzschlag und die Atmung notwendig ist. Ist das Blut zu kalziumarm, wird es durch Kalzium aus den Knochen ersetzt. Eine Kalziumbestimmung aus dem Blut allein kann also keine Auskunft darüber geben, wie viel tatsächlich in den Knochen enthalten ist. Eine gewisse Menge an Kalzium wird über die Nieren verloren, durch die das Blut gefiltert wird. Das meiste Kalzium von den Nieren wird zwar ins Blut zurückgeleitet, ein Teil wird aber mit dem Urin ausgeschieden. Auch über den Stuhl oder über den Schweiß (nur sehr geringe Mengen) wird Kalzium verloren.

Wir verlieren täglich Kalzium. Dieser Verlust muss also regelmäßig durch kalziumenthaltende Nahrungsmittel ausgeglichen werden.

Knochen erreichen ihre höchste Dichte mit dem Alter von 30 - 35. Bis dahin kann eine Ernährung, die eine positive Kalziumbilanz fördert, die Knochendichte erhöhen. Zwischen 35 und 45 Jahren bleibt die Knochendichte im Normalfall konstant. Nach dem Alter von 45 beträgt der jährliche Knochendichteverlust durchschnittlich 0.5%. Ab diesem Zeitpunkt kann die Knochendichte durch gezielte Nahrungsmittelzusammenstellung nicht mehr erhöht, sondern der Verlust nur noch so gering wie möglich gehalten werden. Bei Frauen steigt die Abnahme der Knochendichte stark mit dem Erreichen der Menopause, da ihr Körper dann weniger Östrogen, ein Hormon welches die Knochen schützt, produziert. In den ersten 10 Jahren nach der Menopause können Frauen bis zu 50% ihrer Knochenmasse abbauen.

Grundsätzlich verliert jeder Mensch mit dem Alter an Knochendichte. Ob dieser Knochendichteverlust zu Osteoporose führt oder nicht, hängt von mehreren Faktoren ab.

Bei Osteoporose handelt es sich um eine multifaktorielle Erkrankung. Folgende Faktoren sind ausschlaggebend:

- genetische Faktoren
- Ernährung
- Lebensstil

Der wichtigste beeinflussbare Faktor, ob „normaler“ Knochendichteverlust zu Osteoporose führt oder nicht, ist zweifellos die Ernährung. Dabei spielen die bedeutendsten Rollen KALZIUM, PROTEIN und PHOSPHOR.

Es geht dabei NICHT in erster Linie darum, wie viel Kalzium in den Nahrungsmitteln enthalten ist, d.h. wie viel von diesem Mineralstoff aufgenommen wird! Entscheidend ist vielmehr das VERHÄLTNIS zwischen AUFNAHME und AUSSCHIEDUNG, was wiederum von anderen Substanzen in der Nahrung abhängt.

Kalzium wird in erster Linie über Urin, Stuhl und Schweiß ausgeschieden. Wird mehr Kalzium ausgeschieden als aufgenommen (d.h. nicht ausreichend ersetzt), wird dem Knochen Kalzium entzogen, um den Level im Blut zu stabilisieren.

Kalziumreiche Nahrungsmittel: Milchprodukte*, Bohnen, Sojaprodukte, grünes Blattgemüse, Getreide, Nüsse...

Kalziumausscheidungsvermindernd: Östrogene, Phytoöstrogene, erhöhte Kalziumaufnahme, Vitamin D, allg. basische Nahrungsmittel...

Kalziumausscheidungserhöhend: allg. säurebildende Nahrungsmittel, Koffein, Alkohol, erhöhte Aufnahme von (v.a. tierlichem) Protein, phosphorhaltige Nahrungsmittel, erhöhte Natriumaufnahme...

Die Kalziumbilanz wird hauptsächlich durch den Verlust bestimmt.

***Milchprodukte**

Milchprodukte enthalten zwar viel Kalzium, aber auch eine große Menge an tierlichem Eiweiß (wobei zu beachten ist, dass unsere Nahrung in den meisten Fällen ohnehin zu eiweißreich ist). Abgesehen davon, dass eine hohe Eiweißmenge sich ohnehin negativ auf die Kalziumabsorption auswirkt, handelt es sich bei Milcheiweiß aber auch noch um tierliches Eiweiß. Tierliches Eiweiß enthält hinsichtlich der Kalziumbilanz eine wesentlich ungünstigere Aminosäurezusammensetzung als pflanzliches Eiweiß. Um den Eiweißbedarf zu decken ist es somit aus mehreren Gründen wesentlich sinnvoller pflanzliches Eiweiß zu sich zu nehmen. Pflanzliches Eiweiß birgt aber noch mindestens einen weiteren Vorteil in sich: in ihm steckt auch mehr Kalium, was die Kalziumabsorption zusätzlich fördert. Kurz gesagt enthalten Milchprodukte zwar relativ viel Kalzium, allerdings auch einige Faktoren, warum ein Großteil des Kalziums nicht absorbiert werden kann.

Tierliche Produkte im allg. erhöhen die Kalziumausscheidung

Proteinreiche Kost steigert die Ausscheidung von Kalzium über die Nieren, also durch den Urin beträchtlich. Vor allem Proteine, mit einem hohen Anteil an schwefelhaltigen Aminosäuren, wie sie v.a. in Fleisch vorkommen, bilden im Stoffwechsel Säuren, die eine regelrechte Entmineralisierung der Knochen bewirken. Die geringere Proteinaufnahme, v.a. von tierlichem Protein, führt dazu, dass Menschen, die sich pflanzlich ernähren, mit einem geringeren Anteil von Kalzium in der Nahrung, trotzdem ausreichend mit diesem Mineral versorgt sind.



Wer braucht tatsächlich Milch?

Die Milchindustrie propagiert Milch als den natürlichsten Kalziumlieferanten.

ABER: Die Fakten sprechen dagegen. Ungefähr 2/3 der Erwachsenen weltweit haben Schwierigkeiten Milch zu verdauen. Diesen Menschen fehlt das Enzym Laktase, welches notwendig ist, um Milchzucker (Laktose) zu verdauen (unverdaute Laktose verursacht Symptome wie Durchfall Krämpfe u.ä.).

Laktoseintoleranz:

Alle Säugetiere, einschließlich Menschen, werden im Normalfall mit einem hohen Laktasegehalt geboren. Damit ist es ihnen ganz einfach möglich Muttermilch zu verdauen. Aber so gut wie weltweit ist es so, dass mit dem Alter die Enzymaktivität abnimmt, vor allem ab dem Alter von fünf Jahren. Die Unfähigkeit Laktose aufzuspalten nennt mensch dann Laktoseintoleranz. Diese Bezeichnung suggeriert allerdings so etwas wie eine Krankheit. Letztlich ist es aber nichts anderes als völlige Normalität für Erwachsene. Ernährungs - AnthropologInnen behaupten sogar, dass bis vor ca. 10.000 Jahren alle adulten Menschen „laktoseintolerant“ waren. (Vor der Sesshaftwerdung der Menschen wurde logischerweise überhaupt keine Milch konsumiert.) Mit dieser einschneidenden Entwicklung, und damit mit dem Beginn der Tierhaltung, begann der Konsum von Milch und Milchprodukten.

Anscheinend trat unter NordeuropäerInnen irgendwann so etwas wie eine genetische Mutation auf, die es den Menschen ermöglichte über das Säuglingsalter hinaus noch Milch- und Milchprodukte zu konsumieren. Der Rest der Welt (AsiatInnen, Nord- und SüdamerikanerInnen, AfrikanerInnen und die mediterrane Bevölkerung) entwickelte sich „normal“ weiter. Das bedeutet, sie entwickelten mit dem Erwachsenenalter ihre ganz „normale“ „natürliche“ Laktoseintoleranz.

Laktosetoleranz: eine genetische Fehlentwicklung?

Tatsache ist, dass die Fähigkeit Laktose aufzuspalten, eindeutig kulturell bedingt ist. Dort wo wenig tierliche Produkte gegessen werden, ist Laktoseintoleranz weit verbreitet und üblich. In Kulturen, in denen sehr viele tierliche Produkte konsumiert werden, scheint sich der Verdauungstrakt der Menschen irgendwann angepasst zu haben, und jene vereinzelt Menschen die ihre kleinkindliche Laktoseverträglichkeit zufällig nicht verloren haben, erlangten in dieser - veränderten Umweltsituation - einen Vorteil. Immer mehr Menschen blieben von diesem Zeitpunkt an hinsichtlich der Laktoseverträglichkeit quasi im frühkindlichen Stadium stecken.

Milch ist nicht natürlich!

Mensch kann obig beschriebene Entwicklung als eine Art Selektion sehen. Ursprünglich ist Milch nicht dafür vorgesehen von Erwachsenen konsumiert zu werden. Trotzdem haben es irgendwann (ab der Sesshaftwerdung und damit mit dem Beginn der Tierhaltung und -nutzung) immer mehr Menschen getan. Dadurch haben die Menschen gesundheitliche Schäden davongetragen, was mehr oder weniger auch deren Lebenserwartung beeinflusst bzw. verkürzt hat. Jene Menschen, die Laktose besser vertrugen, hatten einen höheren Fortpflanzungserfolg als jene mit der natürlichen Laktoseintoleranz. Dadurch hat sich diese zufällige Mutation/genetische Fehlentwicklung durchgesetzt.

Heute ist es so, dass in unserer Gesellschaft, aufgrund des hohen Milch-(produkte) konsums, die adulte Laktoseverträglichkeit an und für sich die Norm ist.

Aber: das heißt noch lange nicht, dass Milchkonsum im Erwachsenenalter auch nur in irgendeiner Form natürlich ist.

Im Gegenteil: **Milchkonsum ist unnatürlich und vor allem nicht notwendig!**

Auch wenn die Kalziumaufnahme bei jenen Bevölkerungsgruppen, die weniger tierliche Produkte zu sich nehmen, geringer ist, hat dies aber keinen negativen Einfluss auf deren Knochengesundheit.

VeganerInnen mögen nach westlichen Maßstäben eine untypische Ernährungsform gewählt haben, weltweit gesehen ist die rein pflanzliche Ernährung jedoch Standard. Die Annahme, Milch und Milchprodukte seien in irgendeiner Form notwendig, ist schlichtweg nicht richtig.

Laktoseintolerante Menschen fügen Milchprodukten oft spezielle Enzyme zu, um sie für sie verdaulich zu machen. Aber es besteht an und für sich überhaupt kein Grund dazu, Essen zu konsumieren, das an den Verdauungsapparat der meisten Menschen überhaupt nicht angepasst ist. Unsere frühesten Vorfahren erhielten den Großteil ihres Kalziums von wilden Pflanzen. Anthropologen sind sogar der Meinung, dass ihre Kalziumaufnahme höher war als die der modernen Menschen.

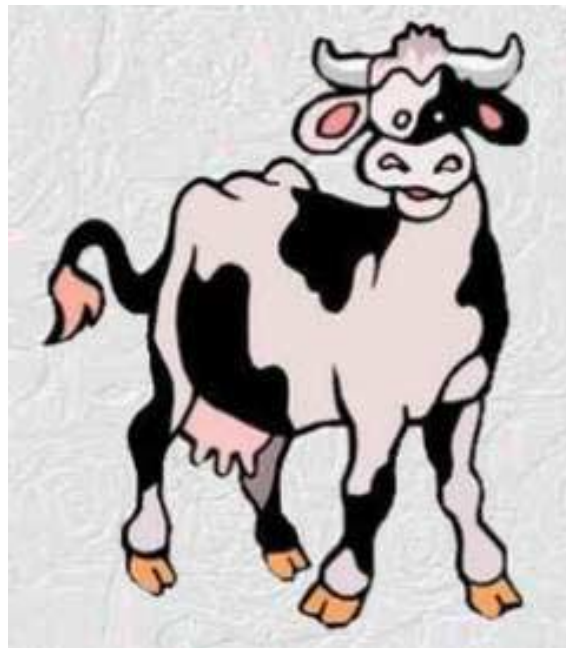
KNOCHENDICHTE, OSTEOPOROSE UND VEGETARISCHE ERNÄHRUNGSFORMEN

Weltweit gesehen ist es so, dass Populationen mit vorwiegend pflanzlicher Ernährung und geringerer Kalziumaufnahme keine höheren Osteoporoseraten aufweisen als solche, in deren Ernährung Fleisch- und Milchprodukte eine größere bis überwiegende Rolle spielen. Im Gegenteil: Bei diesen Bevölkerungen sind die Osteoporoseraten sogar geringer. Der Vergleich der Anzahl der Hüftfrakturen mit der Kalziumaufnahme bzw. den Konsum von tierlichem Protein, zeigt ein verblüffendes Bild: In jenen Gegenden, in denen am meisten Kalzium aufgenommen wird (Skandinavien, Großbritannien, Neuseeland), kommen Hüftfrakturen ungleich häufiger vor, als in solchen, wo wesentlich weniger Kalzium aufgenommen wird (Hongkong, Südafrika, ehemaliges Jugoslawien). Grund dafür ist: In diesen Ländern, in denen Hüftfrakturen häufiger vorkommen, d.h. in denen die Anzahl der an Osteoporose Erkrankten höher liegt, werden wesentlich mehr tierliche Produkte gegessen, als in jenen Ländern, die kaum Schwierigkeiten mit Osteoporose haben. Dieser Zusammenhang wird durch einige Studien bestätigt.

Der Grund ist, dass eben viel mehr Faktoren, nicht nur die Kalziumaufnahme, den Kalziumhaushalt und somit die Knochendichte beeinflussen. VegetarierInnen und VeganerInnen scheinen schlichtweg weniger Kalzium zu benötigen als FleischesserInnen.

Zusammenfassung: Es gelingt problemlos den Kalziumbedarf mit einer rein pflanzlichen Ernährung zu decken. Erstens gibt es zahlreiche pflanzliche Lebensmittel, die eine beträchtliche Menge an Kalzium enthalten, zweitens existieren noch zahlreiche weitere Faktoren, die die Kalziumbilanz positiv beeinflussen.

- ▶ Eine rein pflanzliche Ernährung ist eiweißärmer (enthält aber immer noch bei weitem genug Protein).
- ▶ Pflanzliches Protein enthält wesentlich weniger Schwefelsäure, wodurch die Kalziumausscheidung bedeutend geringer gehalten wird.
- ▶ Pflanzliche Ernährung beinhaltet mehr Kalium, wodurch die Ausscheidung von Kalzium ebenfalls minimiert wird.
- ▶ Fleisch und tierliches Protein generell produziert, wie oben beschrieben, eine schädliche Säurekonzentration im Blut. Der Körper kann diese Säure zwar schon neutralisieren, dieser Neutralisationsvorgang resultiert allerdings in einem Kalziumverlust aus den Knochen. D.h. alles was zu Säure im Blut führt, führt zu Kalziumverlust aus den Knochen.
- ▶ Jene Ernährungsform, die am wenigsten Säure enthält ist zweifellos die vegane. Am säurehaltigsten ist hingegen die omnivore.



Literatur:

Messina M., Messina V., "The Vegetarian Way", 1996
Leitzmann C., Hahn A., "Vegetarische Ernährung"