

Kalziumverfügbarkeit aus milchfreien Getränken und Pflanzenkost

Obwohl laut aktueller Datenlage die positiven Wirkungen der Milch auf die Gesundheit überwiegen¹, verzichten immer mehr Menschen auf dieses Lebensmittel. Mitverantwortlich dafür sind wissenschaftlich unhaltbare Hypothesen zum krankmachenden Effekt der Milch, die sich in den Medien ausbreiten und somit Unsicherheiten und Ängste schüren.

Milchverschmäher sind primär Veganer, die auf jegliche Lebensmittel tierischen Ursprungs verzichten. Aber auch immer mehr Mischköstler und weniger strenge Vegetarier glauben, dass Milchverzicht ihr Wohlbefinden verbessere oder ihre Leiden mindere. Dieser Anti-Milch-Trend steigert folglich die Nachfrage nach «gesünderen» milchfreien Alternativen.



Milchimitate statt Milch: dies kann zu Nährstoffdefiziten führen.

Milchimitate – ein wachsender Markt

Vor allem Pflanzendrinks, die als Milchersatz angepriesen werden, erfreuen sich zunehmender Popularität. Mit dem entsprechenden Marketing wird den Konsumentinnen und Konsumenten suggeriert, dass vegane Milchimitate

gesünder und darüber hinaus umweltfreundlicher in der Herstellung seien. In der Schweiz ist der Konsum von Milchimitaten von 2011 bis 2016 um 19 % angestiegen. Eine Vielzahl an verschiedenen milchfreien Pflanzendrinks findet sich inzwischen in den Regalen der Schweizer Detailhändler. Das Angebot reicht von Soja-, Mandel-, Cashew-, Kokos- über Hafer-, Reis- bis zu Quinoa-Drinks.²

Der Austausch von Milch durch Pflanzendrinks kann, vor allem bei Kindern, zu schweren Nährstoffdefiziten mit einhergehenden Wachstumsstörungen führen.^{3 4} Eltern muss deshalb be-

¹ Kongerslev Thorning T. et al: Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence, Food Nutr Res. 2016

² Sousa A, Kopf-Bolanz KA (2017) Nutritional Implications of an Increasing Consumption of Non-Dairy Plant-Based Beverages Instead of Cow's Milk in Switzerland. J Adv Dairy Res 5: 197

³ Singhal S. et al: A Comparison of the Nutritional Value of Cow's Milk and Nondairy Beverages. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;64(5):799-805.

⁴ Vitoria I. The nutritional limitations of plant-based beverages in infancy and childhood. Nutr Hosp 2017;34:1205-1214



wusst gemacht werden, dass pflanzliche «Ersatzmilch» nicht annähernd die ernährungsphysiologische Qualität der Kuhmilch besitzt und ein Milchverzicht nur bei einer diagnostizierten Milchallergie angebracht ist. Allerdings betrifft diese gerade mal 2–5 % der Kinder unter 3 Jahren. Erwachsene leiden noch seltener darunter. Bei der häufiger vorkommenden Laktoseintoleranz ist aufgrund des grossen Angebots laktosefreier Produkte ein Milchverzicht nicht nötig.

Pflanzendrink – der Milchfake

Nur weil ein weisses Getränk von Konsumentinnen und Konsumenten als «Milch»⁵ bezeichnet wird oder so aussieht, hat es noch lange nicht die gleichen «inneren» Werte wie das tierische Original. Im Gegenteil – vegane Milchimitate sind nährstoffarme Flüssigkeiten, die ohne Anreicherung weniger Mineralstoffe, Vitamine und, bis auf Sojadrink, deutlich weniger Eiweiss als Kuhmilch enthalten. Um ihren Nährstoffgehalt aufzupeppen, werden sie deshalb mit milchtypischen Inhaltsstoffen wie Kalzium und Vitamin D angereichert. In der Schweiz betrifft dies aber gerade mal 33 % der Pflanzendrinks, womit der grösste Teil der auf dem Markt erhältlichen Ersatzprodukte keine geeignete Kalziumquelle darstellen.⁶

In einem Glas Kuhmilch stecken etwa 300 mg gut resorbierbares Kalzium. Das heisst: 32 % dieses Minerals kann der Körper aufnehmen und nutzen. Im Vergleich dazu sind alle Pflanzendrinks von Natur aus kalziumarm, sofern sie nicht angereichert wurden. Sojadrinks, denen Kalzium zugesetzt wurde, erreichen in Studien eine Bioverfügbarkeit dieses Mineralstoffs, die ähnlich gut ist wie die von Milch. Für alle anderen Drinks aus Reis, Hafer und Nüssen ist die Bioverfügbarkeit nicht ausreichend erforscht und somit unklar.⁷ Pflanzendrinks sind somit keine sichere Kalziumquelle.

Kalziumreiches Wasser: Gute Kalziumquelle, aber kein Milchersatz

Die Bioverfügbarkeit von Kalzium in Wasser und Hahnenwasser ist ähnlich gut, teilweise sogar besser als die von Milch. Somit kann ein kalziumreiches Mineralwasser (ab 150 mg Ca/Liter) einen positiven Beitrag zur Kalziumversorgung leisten. Der Kalziumgehalt von Hahnenwasser in der Schweiz liegt je nach Region zwischen weniger als 50 mg/Liter und über 250 mg/Liter.⁸ Je härter das Wasser, desto mehr Kalzium steckt drin. Allerdings wird durch das Filtern des Wassers, um den «Kalkgeschmack» zu reduzieren, auch ein Teil des Mineralstoffs entfernt. Dennoch kann Hahnenwasser zur Kalziumversorgung beitragen, da etwa ein Liter pro Tag zum Kochen z. B. von Tee, Kaffee oder Suppen verwendet wird.⁹ Frühere Studien weisen darauf hin, dass ein höherer Bicarbonatgehalt die Kalziumresorption begünstigt, während zu viel Sulfat im Wasser

⁵ Pflanzendrinks aus z. B. Soja, Reis, Hafer dürfen als Drink, jedoch nicht als Milch bezeichnet werden. Laut Schweizer Lebensmittelrecht ist mit dem Begriff «Milch» das Gemelk einer Kuh oder mehrerer Kühe gemeint; der Begriff darf nur in diesem Zusammenhang verwendet werden.

⁶ Sousa A, Kopf-Bolanz KA (2017) Nutritional Implications of an Increasing Consumption of Non-Dairy Plant-Based Beverages Instead of Cow's Milk in Switzerland. *J Adv Dairy Res* 5: 197

⁷ Singhal S, et al: A Comparison of the Nutritional Value of Cow's Milk and Nondairy Beverages. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 64(5):799-805.

⁸ <http://trinkwasser.ch/index.php?id=814&L=0>, besucht am 16.01.2018

⁹ Theobald H. E.: Dietary Calcium and Health; 2005 British Nutrition Foundation. *Nutrition Bulletin*, 30, 237–277, 2005



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

die Kalziumausscheidung über den Urin fördert¹⁰. Eine neuere Studie fand jedoch keinen solchen Effekt¹¹. Ob Mineral- oder Hahnenwasser – beide Getränke können zur Kalziumversorgung beitragen, sie sind jedoch kein Ersatz für Milch.

Angereicherte Fruchtsäfte – viel Kalzium mit einer Extraportion Zucker

Mit Kalzium angereicherte Fruchtsäfte enthalten genauso viel Kalzium wie Milch, allerdings übertrifft dessen Bioverfügbarkeit mit einer Absorptionseffizienz von 36–52 % jene der Milch.¹² Zudem lässt sich durch den Konsum angereicherter Säfte der Kalziumspiegel in ähnlichem Ausmass wie bei der Milch erhöhen und die Konzentration der Parathormone, die Kalzium aus den Knochen herauslösen, senken.¹³ Safttrinkern sei zudem geraten, lieber zu angereicherten Alternativen zu greifen, da der hohe Kalziumgehalt den pH-Wert im Mund senkt und dadurch der Zahnschmelz weniger stark angegriffen wird.^{14 15} Dennoch sollten mit Kalzium aufgepeppte Säfte nicht ausschliesslich zur Bedarfsdeckung dieses Mineralstoffs herangezogen werden, da die Gefahr besteht, gleichzeitig zu viel Zucker aufzunehmen, was Übergewicht und Karies fördert.

Kalzium aus pflanzlichen Lebensmitteln

In einigen pflanzlichen Lebensmitteln wie Hülsenfrüchten, Nüssen, Sesam, Kernen, Kohlgemüse, Spinat, Süsskartoffeln oder getrockneten Früchten (z. B. Datteln, Sultaninen) stecken



Pflanzliche Lebensmittel sind kein Milchersatz.

grössere Mengen an Kalzium, aber leider auch Substanzen, die seine Aufnahme hemmen. Bekannteste Vertreter sind die Oxal- und Phytinsäure. Sie sorgen dafür, dass das Kalzium mit ihnen eine unlösliche Verbindung eingeht, wodurch es dem Körper nicht mehr zur Verfügung steht. In Spinat beispielsweise steckt etwas mehr Kalzium als in der gleichen Menge Milch, leider aber auch reichlich Oxalsäure. Diese sorgt dafür, dass gerade mal 5 % des Kalziums im Spinat wirklich brauchbar sind. Folglich müsste man das 16fache an Spinat essen, um unter dem Strich genauso viel Kalzium aufzunehmen wie mit einem Glas Milch.¹⁶

¹⁰ Brandolini, M et al.: Higher calcium urinary loss induced by a calcium sulphate rich mineral water intake than by milk in young women. Br J Nutr 2005;93:225–231

¹¹ Greupner, T et al.: Calcium bioavailability from mineral waters with different mineralization in comparison to milk and a supplement. J Am Coll Nutr 2017

¹² Weaver, CM, Heaney, RP: Calcium in Human Health. Humana Press, Totowa (New Jersey) 2006

¹³ Gonnelli, S et al.: Calcium bioavailability from a new calcium-fortified orange beverage, compared with milk, in healthy volunteers. Int J Vitam Nutr Res 2007;77:249–254

¹⁴ Franklin S. et al: Effect on oral pH changes and taste perception in 10-14-year-old children, after calcium fortification of a fruit juice. Eur Arch Paediatr Dent. 2015 Dec;16(6):483–9.

¹⁵ Davi RE. et al: In vitro protection against dental erosion afforded by commercially available, calcium-fortified 100 percent juices. J Am Dent Assoc. 2007 Dec;138(12):1593–8

¹⁶ Weaver et al: Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):543S–8S.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Es ist daher ratsam, auf kalziumreiche Gemüsesorten zurückzugreifen, die eine geringe Konzentration resorptionshemmender Substanzen enthalten. Dadurch wird das Kalzium für den Körper leichter zugänglich. Zu den Top-Gemüsesorten zählen hierbei Broccoli, Grünkohl/Federkohl, Chinakohl oder Pak Choy. Ihre Kalziumbioverfügbarkeit liegt zwar deutlich über der von Milch – um die gleiche Menge Kalzium über gekochten Grünkohl zu resorbieren, müsste man aber trotz seiner besseren Bioverfügbarkeit 272 g davon essen oder 320 g gekochten Broccoli.¹⁷ Dabei sollte noch erwähnt werden, dass die Absorptionsrate prozentual mit der Portionsgrösse abnimmt. Mit anderen Worten – isst man innerhalb einer Mahlzeit die doppelte Menge Grünkohl/Federkohl, verdoppelt sich nicht automatisch die Kalziumaufnahme. Viel hilft also nicht viel. Deswegen ist es ratsam, alle Kalziumlieferanten auf mehrere Portionen über den Tag verteilt zu essen bzw. zu trinken. Während Milch und Milchprodukte zu allen Hauptmahlzeiten des Tages passen und sich auch als Milchkaffee zwischendurch grosser Akzeptanz erfreuen, lässt sich dies für grosse Mengen (Kohl-)Gemüse nicht behaupten. Vor allem für Kinder, die auf eine optimale Kalziumversorgung angewiesen sind, ist eine Deckung des Kalziumbedarfs nur durch pflanzliche Kost schon aufgrund der fehlenden Gemüseakzeptanz unrealistisch. Hinzu kommt, dass die grossen Kohlportionen die Verdauungskapazität der Kinder überfordern.

Veganer Fleischersatz als Kalziumlieferant

Sojabohnen nehmen unter den Hülsenfrüchten eine Sonderstellung ein. Sie enthalten viel Kalzium,¹⁸ zudem reichlich Oxal- und Phytinsäure, und dennoch ist die Kalziumverfügbarkeit aus Sojaprodukten ähnlich hoch wie aus Milch. Bei Tofu, der als veganer Fleischersatz gilt, liegt diese bei 31 %.¹⁹ Dies gilt allerdings nur für Tofu, der mithilfe von Kalziumverbindungen dickgelegt wurde. Bei Tempeh liegt die Bioverfügbarkeit sogar etwas höher als bei Tofu.²⁰

Fazit

Für die Kleinsten gilt: Sofern **keine** medizinische Indikation für einen Milchverzicht vorhanden ist, sollten Milch und Milchprodukte zur Nährstoff-, vor allem aber zur Kalziumversorgung in die Ernährung integriert werden, da es sonst zu ernsthaften Nährstoffdefiziten und Erkrankungen kommen kann.

Für einen Erwachsenen ist es dagegen möglich, seinen Kalziumbedarf über eine reine Pflanzkost, ergänzt durch kalziumreiches Wasser, zu decken. Allerdings ist dies aufwendig, da gute Kenntnisse über die Gehalte und die Bioverfügbarkeit des Mineralstoffes vorhanden sein sollten. Die Bedarfsdeckung mit Kalzium ist daher in der täglichen praktischen Umsetzung mit Milch einfacher und unkomplizierter. Wer Milch konsumiert, profitiert zudem zusätzlich vom hohen und gut verfügbaren Nährstoffangebot in der Milch.

¹⁷ Weaver et al: Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):543S–8S.

¹⁸ Anmerkung: Sojadrinks sind von Natur aus kalziumarm, sofern sie nicht angereichert wurden.

¹⁹ Weaver, CM, Heaney, RP: Calcium in Human Health. Humana Press, Totowa (New Jersey) 2006

²⁰ Haron, H et al: Absorption of calcium from milk and tempeh consumed by postmenopausal Malay women using the dual stable isotope technique. Int J Food Sci Nutr 2010;61:125-137



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Autorin

Franca Mangiameli, Diplom-Oecotrophologin
essteam, Mangiameli & Lemberger GbR, Heinrich-Barth-Strasse 5, D-20146 Hamburg
Telefon 0049 40 55 613 936, mangiameli@essteam.de

Newsletter für Ernährungsfachleute Februar 2018



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch