

## Milch, Milchprodukte und Krebsrisiko Gibt es Zusammenhänge, was ist gesichert, was wird diskutiert? – Teil 1/2

Das Thema Milch und Krebserkrankungen beschäftigt die Fachwelt und die Publikumsmedien in Abständen immer wieder. Zu den häufigen Krebsleiden wie Darm-, Brust- und Prostatakrebs liegen mittlerweile etliche Meta-Analysen vor, die eine (vorläufige) Einschätzung der Lage erlauben. Eine neue Hypothese, die indirekte Zusammenhänge zwischen dem Konsum von Milch zu Beginn des Lebens und späteren Krebserkrankungen postuliert, soll in Teil 2 dieses Artikels diskutiert werden.



In den letzten Jahren erschienen etliche Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen, die sich mit dem Thema Milch, Milchprodukte und Krebserkrankungen beschäftigten. Zum Thema gehört auch der Zusammenhang zwischen der Kalziumzufuhr und insbesondere Darmkrebs (Kolon und Rektum, d. h. Dick- und Enddarm betreffend), denn Milch und Milchprodukte gehören nicht nur in der Schweiz zu den wichtigsten Kalziumlieferanten. Bevor die Erkenntnisse der jüngsten Analysen dargelegt werden, sei noch darauf hingewiesen, dass der Konsum von Milch und Milchprodukten sich nicht negativ auf die Lebenserwartung auswirkt: Sowohl in prospektiven Langzeitbeobachtungsstudien als auch in Meta-Analysen daraus fand

sich in der Mehrzahl der Studien kein Effekt auf die Gesamtmortalität, gelegentlich war das Sterberisiko verringert (1–10). Auch eine zusammenfassende Auswertung von 8 Meta-Analysen fand keine negativen Effekte bei höherem Konsum von Milch und Milchprodukten insgesamt, bei verschiedenen Fettgehalten oder bei fermentierten Produkten (11). Und auch die Krebssterblichkeit wird durch Milchkonsum nicht erhöht (1, 2, 8, 12). Schon das deutet darauf hin, dass hier kaum Risiken zu erwarten sind.

## Verringerte Krebsrisiken

Eine gute Übersicht über die Datenlage liefern der World Cancer Research Fund (WCRF) und das Amerikanische Institut für Krebsforschung (AICR), die zusammen regelmässig Berichte über die Zusammenhänge zwischen Ernährung, körperlicher Aktivität und dem Risiko, an Krebs zu erkranken oder zu versterben, veröffentlichen, zuletzt im Jahr 2018 (13). Zu diesem Zweck führen Arbeitsgruppen der beiden Organisationen regelmässige Aktualisierungen zu bestimmten Themenbereichen durch, beispielsweise zum Thema Prostatakrebs (sogenannte CUPs = kontinuierliche Update-Projekte). Sie sind im Internet frei zugänglich (14). Im jüngsten globalen Report kommen die Wissenschaftler in Sachen Milch zu folgendem Schluss: Die Evidenz dafür, dass der Konsum von Milch und Milchprodukten wahrscheinlich das Risiko, an Darmkrebs zu erkranken, senkt, ist stark (13).

Weniger deutlich ist die Datenlage beim Thema Brustkrebs (13): Hier lässt sich mit begrenzter Evidenz auf ein verringertes Risiko beim Konsum von Milch und Milchprodukten für Frauen vor den Wechseljahren schliessen. Bei Frauen vor und nach den Wechseljahren gilt dies auch für eine kalziumreiche Ernährung: ein möglicherweise verringertes Brustkrebsrisiko, allerdings mit nur begrenzter Evidenz. Da die Milch zu den wichtigsten Kalziumlieferanten gehört, könnte dies relevant sein.

Tabelle 1: Meta-Analysen, die eine Dosis-Wirkungs-Beziehung untersuchten (mod. n. 13, Fettdruck = statistisch signifikantes Ergebnis)

Krebsart	Nahrungsfaktor	Studien in Meta-Analyse	Anzahl Fälle	Risikoschätzwert (95 %-Konfidenzintervall)	zusätzliche Verzehrsmenge	Schlussfolgerung des Reports	Datum der Analyse
Kolorektum (Dick- und Enddarm)	alle Milchprodukte	10	14'859	<b>0,87</b> <b>(0,83–0,90)</b>	400 g/Tag	senkt mit wahrscheinlicher Evidenz das Risiko	2017
	Milch	9	10'738	<b>0,94</b> <b>(0,92–0,96)</b>	200 g/Tag		
	Käse	7	6'462	0,94 (0,87–1,02)	50 g/Tag		
	Nahrungskalzium	13	11'519	<b>0,94</b> <b>(0,93–0,96)</b>	200 mg/Tag		
Brust (prämenopausal)	alle Milchprodukte	7	2'862	<b>0,95</b> <b>(0,92–0,99)</b>	200 g/Tag	begrenzte Evidenz für verringertes Risiko	2017
Prostata	alle Milchprodukte	15	38'107	<b>1,07</b> <b>(1,02–1,12)</b>	400 g/Tag	begrenzte Evidenz für erhöhtes Risiko	2014

## Möglicherweise erhöhtes Krebsrisiko

Die einzige Krebserkrankung, bei der sich ein möglicherweise erhöhtes Risiko durch den Verzehr von Milch und Milchprodukten andeutet, sind Karzinome der Prostata. Allerdings ist die Datenlage hierzu keineswegs einheitlich. So fand eine Meta-Analyse ein leicht erhöhtes Prostatakrebsrisiko nur beim Konsum fettarmer Milch und Milchprodukte, während die vollfetten Varianten mit einem verringerten Risiko einhergingen (15). In allen Fällen waren die Risikosteigerungen gering (relative Risiken deutlich unter 2) und/oder zeigten sich nur bei sehr hohem Konsum: Nach Berechnungen von Wissenschaftlern des Max-Rubner-Instituts erst bei mehr als 1,2 l Milch oder 140 g Hartkäse pro Tag (16). Solche Konsummengen liegen deutlich über den Empfehlungen. Beispielsweise empfiehlt die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) 3 Portionen Milch und/oder Milchprodukte täglich: Das entspricht vom Teenager- bis ins Seniorenalter 2 dl Milch oder Buttermilch und 180 g Joghurt oder 200 g Quark oder 40 g Halbhartkäse oder 60 g Weichkäse. Der durchschnittliche Verzehr bewegt sich auch in der Schweiz noch unterhalb dieser Empfehlungen (17).

Auch die jüngsten Auswertungen des WCRF/AICR beurteilen die Datenlage in Sachen Prostatakrebs als «limitiert» bzw. «hinweisend» und keineswegs als wahrscheinlich oder gar überzeugend (13, 14). Die Evidenzbasis für sehr kalziumreiche Ernährungsmuster wird ebenso eingestuft. Obgleich die Datenlage zum Prostatakrebsrisiko also nicht eindeutig ist, kann Männern, die ganz auf Nummer sicher gehen wollen, geraten werden, die empfohlenen Verzehrsmengen dauerhaft nicht deutlich zu überschreiten.

## Mechanismen

Darüber, auf welche Weise Milch und Milchprodukte das Krebsrisiko beeinflussen könnten, gibt es verschiedene Vorstellungen. Klassisch sind die folgenden (13), neuere Ansätze werden im zweiten Teil dieses Artikels diskutiert:

### Darmkrebs

Der günstige Einfluss des Milch- und Milchproduktekonsums auf das Darmkrebsrisiko wird grösstenteils auf den hohen Kalziumgehalt zurückgeführt. Kasein und Laktose würden den Effekt durch eine Verbesserung der Kalziumverfügbarkeit unterstützen. Zusätzlich könnten Milchsäurebakterien in fermentierten Produkten zum Schutz des Darmes beitragen. Weitere bioaktive Milchhaltsstoffe, die als Darmschutzfaktoren diskutiert werden, sind das Molkenprotein Laktoferrin sowie die kurzkettige Fettsäure Butyrat (Buttersäure).

### Prämenopausaler Brustkrebs

Milch und Milchprodukte enthalten nicht nur Kalzium, sondern auch Vitamin D und konjugierte Linolsäuren (CLA), denen allen ein schützender Effekt gegenüber Brustkrebskrankungen vor den Wechseljahren zugeschrieben wird. Kalzium und Vitamin D scheinen im Brustgewebe zusammenzuarbeiten, wenn es um die Apoptose von Krebszellen geht. Zudem werden Interaktionen der beiden Nährstoffe mit Östrogenen diskutiert, Hormonen, die das Wachstum mancher Tumoren fördern können. Daher könnten Milch und Milchprodukte auch Frauen nach den Wechseljahren zugutekommen.

### Prostatakrebs

Sehr hohe Zufuhren an Kalzium können die Bildung des aktiven Vitamin-D-Hormons (1,25-Dihydroxy-Vitamin-D3) in den Zielorganen reduzieren. Geringere 1,25-Dihydroxy-Vitamin-D3-Spiegel provozieren die Proliferation von Zellen der Prostata, was zu Tumoren führen kann. Ein zweiter möglicher Mechanismus wird durch den insulinähnlichen Wachstumsfaktor IGF-1 vermittelt. Durch Milchkonsum steigen die

Blutwerte des IGF-1 moderat an, höhere IGF-1-Spiegel im Blut stehen mit einem erhöhten Prostatakrebsrisiko in Verbindung. Allerdings steigt mit dem Milchkonsum auch das Bindungsprotein IGFBP-3 an, das mit verringerten Krebsrisiken korreliert (18). Mehr dazu in Teil 2 des Artikels.

## Andere Krebserkrankungen

Zu anderen Krebsarten als den hier genannten fanden die Wissenschaftler des fortlaufenden Update-Projektes des WCRF/AICR-Reports entweder keine Zusammenhänge mit dem Milchkonsum oder die Datenlage ist widersprüchlich und ungenügend für eine Einschätzung (13).

- Beispielsweise zeigte sich in zwei Meta-Analysen zum Zusammenhang zwischen dem Milchkonsum und **Blasenkrebs** mal ein verringertes Risiko bei höherem Konsum und bei fermentierten Milchprodukten, mal nur bei mittlerem Konsum und bei Vollmilchkonsum ein erhöhtes Risiko (19, 20). In einer dritten Meta-Analyse fand sich kein Zusammenhang (21).
- Für Europäer und US-Amerikaner könnte das Risiko für **Magenkarzinome** bei reichlichem Milchkonsum sinken (22), für Asiaten hingegen nicht. Es gibt jedoch 10 weitere Meta-Analysen, die keine signifikanten Zusammenhänge finden konnten (zit. n. 23).
- Von insgesamt 29 Meta-Analysen fanden 26 keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Konsum von Milch, Milchprodukten, Butter, Laktose oder dem Galaktosestoffwechsel und dem Risiko, an **Eierstockkrebs** zu erkranken. In den drei anderen war das Risiko bei hohem Vollmilch- oder Laktosekonsum erhöht (zit. n. 23).
- Keine Zusammenhänge fanden Meta-Analysen zum Thema Milchkonsum und **Speiseröhren- und Endometriumkrebs** (zit. n.24).

Die neueste und umfassendste Übersicht zum Thema Milchkonsum und Krebsrisiko aus dem Jahr 2019 fasst die vorliegenden Daten aus Meta-Analysen und systematischen Übersichtsarbeiten kurz und knapp zusammen (23). Sie kommt weitgehend zu denselben Schlussfolgerungen wie der WCRF/AICR-Report (13), weist aber eindringlich darauf hin, dass die Qualität der Daten moderat bis gering ist. Das liege daran, dass es bis heute keine kontrollierten Interventionsstudien, sondern nur Fall-Kontroll- und Langzeitbeobachtungsstudien gibt. Die vielfältigen Studiendesigns und die nicht besonders gute methodische Qualität vieler Studien sorgen für divergierende Ergebnisse, die eine abschliessende Bewertung erschweren. Um zu valideren Daten zu kommen, fordern die Autoren rigorosere Analysen und qualitativ hochwertigere, ausschliesslich prospektive Studiendesigns.

**Tabelle 2: Assoziationen zwischen dem Konsum von Milch und Milchprodukten und dem Krebsrisiko anhand der Auswertung systematischer Reviews und Meta-Analysen von 1991 bis 2017 (modifiziert und gekürzt n. 23)**

	Dick- und Enddarm	Prostata	Eierstock	Brust	Magen	Speiseröhre	Lunge
<b>Milch und Milchprodukte</b>	3 x -- 1 x k. A.	+	k. A.	--	2 x k. A.	k. A.	k. A.
<b>Vollmilch</b>	n.u.	n.u.	n.u.	k. A.	n.u.	n.u.	n.u.
<b>Milch</b>	--	+	n.u.	k. A.	2 x k. A.	k. A.	k. A.
<b>fermentierte Milch</b>	2 x k. A.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
<b>fettreduzierte Milch</b>	n.u.	+	n.u.	k. A.	n.u.	n.u.	k. A.

<b>Magermilch</b>	n.u.	k. A.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
<b>Joghurt</b>	k. A.	k. A.	n.u.	--	k. A.	--	k. A.
<b>Käse</b>	k. A.	+	n.u.	k. A.	2 x k. A.	k. A.	k. A.
<b>Butter</b>	k. A.	k. A.	n.u.	n.u.	k. A.	k. A.	n.u.
<b>Nahrungs- kalzium</b>	n.u.	+	n.u.	k. A.	n.u.	n.u.	n.u.

k. A. = keine Assoziation, n.u. = nicht untersucht, -- = signifikant verringertes Risiko, + = signifikant erhöhtes Risiko

Keine Zusammenhänge fanden sich ausserdem zu Non-Hodgkin-Lymphomen, Endometrium-, Bauchspeicheldrüsen-, Schilddrüsen- und Nierenkrebs sowie zum Multiplen Myelom.

## Fazit

Wir haben gute Hinweise darauf (d. h. eine starke Evidenz für einen wahrscheinlichen Zusammenhang), dass der Konsum von Milchprodukten vor Darmkrebs schützt. Wir haben begrenzte Hinweise darauf, dass Milch und Milchprodukte Frauen vor der Menopause vor Brustkrebs schützen könnten. Eine kalziumreiche Ernährung könnte auch bei Frauen nach den Wechseljahren mit einem geringeren Brustkrebsrisiko einhergehen.

Andererseits gibt es auch limitierte Hinweise auf eine Erhöhung des Prostatakrebsrisikos, die jedoch nur bei sehr grossen Verzehrsmengen aufzutreten scheint. Für alle anderen Krebsarten gibt es keine belastbare Evidenz für Zusammenhänge mit dem Milchkonsum. Daher und auch weil die Gesamtsterblichkeit und die Krebssterblichkeit bei Milchkonsumenten nicht erhöht sind, dürfen Milch und Milchprodukte weiterhin als nützlicher Bestandteil einer gesundheitsförderlichen, nährstoffdichten Ernährung angesehen werden.

Ein grosses Manko ist jedoch, dass zum gesamten Themenkomplex keine kontrollierten Interventionsstudien vorliegen, sondern lediglich Beobachtungsstudien. Diese können zwar statistische Korrelationen, jedoch keine Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufzeigen.

Wie sich der Verzehr von Milch und Milchprodukten auf den IGF-1-Spiegel auswirkt und was von sogenannten Plasmidomen bzw. BMMFs (Bovine Meat and Milk Factors) zu halten ist, die als neuartige Krebserreger aus Milch und Milchprodukten postuliert wurden, soll im zweiten Teil dieses Artikels erörtert werden.

## Literatur

1. Farvid, MS et al.: Dairy Food Intake and All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality: The Golestan Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2017 Apr 15; 185(8): 697–711
2. Mazidi, M et al.: Consumption of dairy product and its association with total and cause specific mortality – A population-based cohort study and meta-analysis. *Clin Nutr* 2019 Dec; 38(6): 2833–2845
3. Berghodt, HKM et al.: Lactase persistence, milk intake, and mortality in the Danish general population: a Mendelian randomization study. *Eur J Epidemiol* 2018 Feb; 33(2): 171–181
4. Schwingshackl, L et al.: Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr* 2017 Jun; 105(6): 1462–1473

5. Pala, V et al.: Associations of dairy product consumption with mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Italy cohort. *Am J Clin Nutr* 2019 Nov 1; 110(5): 1220–1230
6. Dehghan, M et al.: Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2018 Nov 24; 392(10161): 2288–2297
7. Larsson, SC et al.: Milk Consumption and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2015 Sep 11; 7(9): 7749–63
8. Tognon, G et al.: Nonfermented milk and other dairy products: associations with all-cause mortality. *Am J Clin Nutr* 2017 Jun; 105(6): 1502–1511
9. Thorning, TK et al.: Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence. *Food Nutr Res* 2016 Nov 22; 60: 32527, doi: 10.3402/fnr.v60.32527
10. Guo, J et al.: Milk and dairy consumption and risk of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Epidemiol* 2017 Apr; 32(4): 269–287
11. Caverio-Redondo, I et al.: Milk and Dairy Product Consumption and Risk of Mortality: An Overview of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Adv Nutr* 2019; 10(suppl\_2): S97–S104
12. Lu, W et al.: Dairy products intake and cancer mortality risk: a meta-analysis of 11 population-based cohort studies. *Nutr J* 2016 Oct 21; 15(1): 91
13. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research: Continuous Update Project Expert Report 2018. Meat, fish and dairy products and the risk of cancer. Available at [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)
14. [www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-cancer-report.pdf](http://www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-cancer-report.pdf)
15. Aune, D et al.: Dairy products, calcium, and prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2015; 101: 87–117
16. Pfeuffer, M, Watzl, B: Gesundheitliche Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen. *Ern Umschau* 2018; 65(2): 22–33
17. Keller, U et al.: Sechster Schweizerischer Ernährungsbericht. Hrsg.: Bundesamt für Gesundheit, Bern, 2012
18. Harrison, S et al.: Does milk intake promote prostate cancer initiation or progression via effects on insulin-like growth factors (IGFs)? A systematic review and meta-analysis. *Cancer Causes Control* 2017; 28: 497–528
19. Mao, QQ et al.: Milk consumption and bladder cancer risk: A meta-analysis of published epidemiological studies. *Nutr Cancer* 2011; 63: 1263–1271
20. Bermejo, LM et al.: Milk and dairy product consumption and bladder cancer risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Adv Nutr* 2019; 10(suppl\_2): S224–S238
21. Li, F et al.: Milk and dairy consumption and risk of bladder cancer: a meta-analysis. *Urology* 2011; 78: 1298–1305
22. Guo, Y et al.: Dairy consumption and gastric cancer risk: a meta-analysis of epidemiological studies. *Nutr Cancer* 2015; 67: 555–568
23. Jeyaraman, MM et al.: Dairy product consumption and development of cancer: An overview of reviews. *BMJ open* 2019; 9(1): e023625
24. Brei, C et al.: Supplement zu Milch und Milchfrischprodukte, Teil 7: Konsum von Milchfrischprodukten und Krebs. *Ern Umschau* 9/2017: e30–335

## **Autor/in**

Ulrike Gonder, Dipl. oec. troph., freie Wissenschaftsjournalistin  
Taunusblick 21, D-65510 Hünstetten  
0049-6126-951795, mail@ugonder.de

Newsletter für Ernährungsfachleute September 2020