

# Sachstand zu Milch und Gesundheit



Stand 18.05.2017

Milch und Milchprodukte sind wertvolle Grundnahrungsmittel, dieses ist wissenschaftlich anerkannt. Allerdings gibt es vereinzelt, vor allem im Internet, auch negative Meldungen. Aktuelle Veröffentlichungen unterstreichen jedoch den gesundheitlichen Nutzen von Milch und Milchprodukten im Rahmen einer abwechslungsreichen Ernährung.

Im Folgenden werden potentielle Vorurteile gegen die Milch im Zusammenhang mit Krankheitsrisiken sachlich und unter Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse beurteilt.

## **Adipositas und Obesity/Übergewicht**

Die Hypothese, dass der Verzehr von Milch und Milchprodukten Übergewicht fördert, ist nicht bestätigt, teilweise weisen Studien vielmehr darauf hin, dass diese eine wichtige Rolle beim Gewichtsmanagement spielen und die Gewichtsreduktion unterstützen (Zemel 2005) oder die Körperzusammensetzung vorteilhaft beeinflussen können (Murphy et al. 2013).

Eine Übersichtsarbeit zeigt, dass bei gleichzeitiger Energierestriktion der vermehrte Verzehr von Milch und Milchprodukten zu einer Abnahme von Körpergewicht und Körperfettmasse führt (Abargouei et al. 2012). Wird die Energieaufnahme nicht eingeschränkt und werden Milch und Milchprodukte entsprechend den Zufuhrempfehlungen und unabhängig vom Fettgehalt verzehrt, ist laut dieser Studie bei Erwachsenen keine signifikante Änderung von Körpergewicht und Körperfettmasse zu erwarten.

Die Auswertung verschiedener Studien zeigt vielmehr, dass der Milchverzehr vor dem Risiko für kindliches Übergewicht schützt (Lu et al. 2016). Eine weitere Studie weist ebenfalls darauf hin, dass der Verzehr von vollfetten Milchprodukten sogar gegenläufig mit dem Übergewichtsrisiko zusammenhängt (Kratz et al. 2013). Thorning et al. haben in 2016 die positiven Wirkungen von Milch und Milchprodukten auf das Körpergewicht gezeigt (Thorning et al. 2016).

## **Typ-2-Diabetes**

Vorwürfe, wonach der Milchverzehr das Risiko für Altersdiabetes erhöht, sind nicht belastbar. Aktuelle Übersichtsarbeiten zeigen sogar, dass der höhere Verzehr von Milch und Milchprodukten mit einem verminderten Diabetes-Risiko einhergeht (Elwood et al. 2010, Tong et al. 2011, Kalergis et al. 2013, Gao et al. 2013, Thorning et al. 2016). Das Bundesinstitut für Risikobewertung schließt in seiner Bewertung, dass zahlreiche epidemiologische Studien einen positiven Zusammenhang zwischen Milchkonsum und Diabetes mellitus Typ 2 widerlegen. Stattdessen können schützende Effekte auf die Entwicklung eines Diabetes mellitus Typ 2 angenommen werden (BfR 2013). Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung kommt zu dem Ergebnis, dass

Milch und Milchprodukte (insbesondere fermentierte Milchprodukte) das Risiko für das Auftreten von Diabetes Typ 2 senken (DGE 2016).

### **Metabolisches Syndrom**

Das Metabolische Syndrom ist das Zusammenspiel mehrerer typischer Zivilisationskrankheiten. Dazu gehören Übergewicht, Diabetes mellitus Typ 2, erhöhte Blutfettwerte und Bluthochdruck. Ein Zusammenhang zwischen der Entstehung des Metabolischen Syndroms und dem Verzehr von Milch und Milchprodukten ist nicht bewiesen. Vielmehr lässt sich aus Untersuchungen zu den Grunderkrankungen schlussfolgern, dass der Konsum dieser Erzeugnisse das Risiko am Metabolischen Syndrom zu erkranken vielmehr reduziert (Elwood et al. 2010, Rice et al. 2011, Tong et al. 2011, Da Silva et al. 2014).

Die Auswertung verschiedener Studien zeigt, dass der Verzehr von 200-300 ml Milch und Milcherzeugnissen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen nicht erhöht (Thorning et al. 2016). Die DGE weist auf schützende Effekte von fermentierten Milchprodukten und Käse bei koronarer Herzkrankheit hin (DGE 2016). Ergänzend dazu gibt es Hinweise für eine Risikosenkung durch Milch und Milchprodukte vor kardiovaskulären Erkrankungen.

### **Akne**

Die Schwächen der aktuell diskutierten epidemiologischen Untersuchungen und das weitgehende Fehlen adäquater Interventionsstudien am Menschen lassen keine seriöse, wissenschaftlich belegbare Aussage zum Thema Milchkonsum und Akne zu. Beim Krankheitsgeschehen der Akne spielen vielmehr andere Einflussgrößen, wie Hauttyp, Veranlagung und hormonelle Veränderungen, eine große Rolle.

Oft wird von einer insulinotropen Wirkung der Milch in Hinblick auf Akne ausgegangen. Grund dafür sollen die IGF-1-Gehalte der Milch und/oder IGF-1 stimulierende Hormone sein.

Laut Herrn Prof. Meyer (2006) von der TU München gehen nur etwa 1-10 µg IGF-1 pro Liter in die Milch über. Eine weitere Inaktivierung erfolgt während Milchverarbeitung und Verdauung aufgrund der Fragilität dieses Proteohormons.

Erhöhte gemessene IGF1-Werte bei Kindern stehen nicht mit den hormonell wirksamen Inhaltsstoffen der Milch in Verbindung. Sie sind ein Effekt der Nährstoffe, wie sie in unterschiedlicher Weise durch jedes Lebensmittel ausgelöst werden.

Die Frage eines Zusammenhanges zum Milchverzehr ist bisher unzureichend erforscht (KErn 2015).

### **Leucin-Hypothese unbestätigt**

Milch und Milchprodukte liefern verzweigt-kettige Aminosäuren, wie das Leucin. Sie aktivieren den Proteinkomplex (mTORC1), der eine Schlüsselrolle in der Wachstumsregulation auf zellulärer Ebene einnimmt. Es wird vereinzelt behauptet, dass über diesen Weg Zivilisationskrankheiten ausgelöst werden. Dieses ist jedoch nur eine unbewiesene Hypothese, wie auch die Experten auf der internationalen Max Rubner-Conference 2013 betonten (MRI 2013).

## **Neurodegeneration**

Für die Behauptung, dass Milch neurodegenerativ wirken soll, gibt es keinerlei wissenschaftliche Evidenz (Charité Berlin, Uniklinik Münster).

In der Literatur gibt es zudem Hinweise auf einen protektiven Effekt von Milch und Milchprodukten bzgl. Demenz (Kliem et al. 2011).

## **Fertilität**

Eine Wirksamkeit der Sexualhormone (Östradiol und Progesteron) aus Milch ist beim Konsumenten nicht gegeben.

Proteohormone und Peptidhormone, über Milch und Milchprodukte aufgenommen, werden bereits im Magen-Darm-Trakt abgebaut und sind im menschlichen Organismus unwirksam.

Steroidhormone werden sofort in der Leber zu 95-99 % abgebaut. Nur 1-5 % gelangen in die Zirkulation und z. B. zu Herz und Muskulatur. Bei den Steroidhormonen kommen die Östrogene am „nächsten“ an die Wirkungsschwelle (effect level), beim Menschen in Höhe von 1 mg täglich, heran. In der Einzelmilch sind 10 pg/ml, in der Sammelmilch 6,4 pg/ml gemessen worden. Bei dem festgelegten ADI (acceptable daily intake) von 3 µg Östradiol täglich würde der ADI bei 500 Liter Milch erreicht, also sehr weit von der üblichen Verzehrsmenge entfernt. Das Erreichen des „effect level“ von 1 mg Östradiol täglich würde den Konsum von ca. 150.000 Liter bedingen. Auch bei Milchpulver kann der ADI bei weitem nicht erreicht werden (Meyer 2006, Parodi 2012).

Progesteron wird im Fett mit dem Faktor 100 angereichert. Um eine Wirksamkeit im Organismus zu erzielen, müssten täglich mehrfach 100 mg Progesteron aufgenommen werden. Butter enthält etwa 300 ng/g, 50 g Butter demzufolge 15 µg.

Mit Milchprodukten aufgenommenes Progesteron wird bereits von der Leber weitestgehend abgebaut und ist so unter Berücksichtigung der üblichen Aufnahmemenge unwirksam (BfR 2008).

## **Osteoporose**

Calcium ist unentbehrlich für die Bildung und Stabilität von Knochen. Eine optimale Calciumversorgung kann mit dazu beitragen, der Knochenbrüchigkeit (Osteoporose) vorzubeugen (aid 2013). Osteoporose ist eine Krankheit mit vielfältigen Einflussfaktoren (genetische Veranlagung, Geschlecht, Alter, Hormone etc.). Auch ihre Prävention beruht auf verschiedenen Möglichkeiten, wie der Steigerung der Bewegung oder einer Optimierung der Ernährung hinsichtlich der Aufnahme an Calcium, Protein oder Vitamin D. Milch und Milcherzeugnisse liefern eine Nährstoffkombination (wie Calcium, Protein, Magnesium, Phosphor), die günstig für den Aufbau und Erhalt der Knochengesundheit ist (Bonjour et al. 2013, Weaver 2013). Sie sind die besten Calciumlieferanten. Zwar kann der Calciumbedarf durch gezielte Auswahl an beispielsweise calciumreichen Gemüse gedeckt werden, aber hier ist die Bioverfügbarkeit wesentlich schlechter (aid 2013). Thorning et al. beschreiben daher die positiven Effekte von Milch und Milcherzeugnissen auf die Knochengesundheit bei Heranwachsenden (Thorning et al. 2016).

Zum Teil wird behauptet, dass Osteoporose ein Problem der westlichen Länder sei. Aber auch in Asien tritt Osteoporose häufig auf. Zumeist wird sie dort allerdings nicht diagnostiziert und daher oft unterschätzt (IOF 2013).

Ebenso ist die These, dass durch ein gestörtes Säure-Base-Gleichgewicht die Knochendichte abnimmt, nicht bewiesen (KErn 2015).

## **Krebs**

Die Entstehung von Krebs ist ein multikausales Geschehen, was bei der Zuordnung von speziellen Risikofaktoren zu berücksichtigen ist.

Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Milch und Milchprodukten und unterschiedlichen Krebsarten ergaben insgesamt keine Assoziation (Park et al. 2009).

Der Bericht des World Cancer Research Fund (WCRF) aus dem Jahr 2007 beinhaltet eine sehr umfassende Auswertung zu dem Thema. Diese ist nach wie vor grundsätzlich aktuell. So ist es wahrscheinlich, dass das Risiko an einem kolorektalen Karzinom zu erkranken, durch den Verzehr von Milch verringert wird. Dieses wird von den Ergebnissen der europäischen Bevölkerungsstudie EPIC bestätigt (Murphy et al. 2013). Es wird vermutet, es ist aber nicht bewiesen, dass der Verzehr von Milch und Milchprodukten einen risikoverringenden Effekt auf das Entstehen von Blasenkrebs hat (World Cancer Research Fund 2007, Lampe 2011).

Auch die DGE wertet den aktuellen wissenschaftlichen Stand zum Einfluss von Lebensmitteln auf das Krebsrisiko regelmäßig aus und veröffentlicht eine Zusammenfassung zum Thema im Rahmen des Ernährungsberichtes, welcher aktuell erschienen ist (DGE 2016). Bei Darm- und Dickdarm- sowie Brust- und Magenkrebs wirken Milch und Milchprodukte risikosenkend. Das BfR findet keine Assoziation zwischen dem Progesterongehalt in Milch und Brustkrebs (BfR 2008).

Bei Prostatakrebs sieht die DGE eine positive Beziehung, wobei ein höherer Verzehr ein erhöhtes relatives Risiko bedeutet. Allerdings stellt Prof. Watzl klar, dass ein erhöhtes Erkrankungsrisiko bei einem sehr hohen Verzehr (mehr als 1,2 l Milch pro Tag) beobachtet wurde. Die aktuelle Bewertung des WCRF aus dem Jahr 2014 geht von einer „möglichen“ Evidenz für ein erhöhtes Prostatakrebsrisiko bei höherem Verzehr aus (Watzl, 2016). Vermutet wird, es ist aber nicht bewiesen, dass eine nicht physiologische Calciumkonzentration im Blut einen risikoerhöhenden Effekt auf das Entstehen von Prostatakrebs hat. Unklar ist laut KErn-Studie, ob es eine direkte Verbindung zwischen dem hohen Calciumspiegel des Blutes mit dem Calciumgehalt der Ernährung gibt. Hier heißt es „Für den Verzehr von Milch und Milchprodukten im Rahmen der empfohlenen Mengen wurde kein erhöhtes Prostatakrebsrisiko bestätigt.“ (KErn 2015).

In den Ergebnissen der Meta-Studie des KErn (Kompetenzzentrum für Ernährung, Bayern) in Zusammenarbeit mit dem MRI (Max Rubner-Institut, Karlsruhe) wird ausgeführt, dass möglicherweise krebsschützende Inhaltsstoffe in Milch und Milchprodukten Calcium, milchtypische Fettkomponenten und milchtypische Proteine (Caseine, Molkenproteine) sind. So stoppen MilCHFette z. B. Entzündungsprozesse und Milchproteine aktivieren die Abwehrstoffe (KErn 2015).

## **Ernährungsempfehlung**

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt 3-4 Portionen Milch und Milchprodukte täglich, fettarme Varianten sind zu bevorzugen (DGE 2013). Das entspricht z. B. ca. 250 ml Milch und 50-60 g Käse. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf die MIV-Publikation „Milchfett und Gesundheit: kein Widerspruch!“.

Diese Empfehlungen werden tatsächlich laut des DGE-Ernährungsberichts 2012 unterschritten: Sowohl Männer als auch Frauen verzehren nur 154 g Milch und Milcherzeugnisse am Tag. Auch bei Käse und Quark liegt die durchschnittliche Aufnahme mit 38 g/Tag bei den Männern und 36 g/Tag bei Frauen unterhalb der Ernährungsempfehlungen.

Auch das MRI kommt zu dem Ergebnis, dass in allen Altersgruppen relativ wenig Milch und Milchprodukte und zwar unterhalb der Zufuhrempfehlungen der DGE verzehrt werden (MRI 2015). Eine Reduktion des Milchverzehr würde insbesondere die Aufnahme für die Nährstoffe Calcium, Vitamin B<sub>2</sub> sowie Jod erschweren.

### **Nährstoffgehalt**

Milchprodukte liefern bis zu 16 essentielle Nährstoffe, einschließlich einiger knochen-aufbauenden Nährstoffe wie Calcium, Vitamin D, Phosphor, Magnesium und Protein. Daher tragen sie in hohem Maße zur Versorgung an Proteinen, Calcium, Vitamin B<sub>2</sub>, Vitamin B<sub>12</sub>, Zink und Jod (s. MIV-Sachstandspapier Jod) bei (aid 2013). Die komplexe Zusammensetzung und die gute Bioverfügbarkeit der Inhaltsstoffe ist der Vorteil dieser nährstoffdichten Lebensmittel. Die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) verweist auf die Milch als Hauptquelle für Calcium (EFSA 2015).

### **Zusammenfassend**

**Insgesamt gibt es keine neue wissenschaftliche Situation bzgl. der Sicherheit und Qualität von Milch und Milchprodukten. Milchprodukte sind empfehlenswerte Lebensmittel, welche zu einer ausgewogenen Ernährung beitragen, unterstrich Herr Prof. Watzl im Rahmen der 14. Dreiländertagung der Deutschen (DGE), Österreichischen (ÖGE) und Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) (Watzl, 2016). Dieses wurde zudem bereits auf der Max Rubner-Conference 2013 „Gesundheitliche Aspekte von Milch und Milchprodukten“ und durch die Meta-Analyse des KErn 2015 betont.**

### Quellen:

- **Abargouei AS**, Janghorbani M, Salehi-Marzijarani M, Esmailzadeh A (2012): Effect of dairy consumption on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials, Int J Obesity (36): 1485-93
- aid (2013): Milch und Milcherzeugnisse, Broschüre des aid infodienst 1008/2013
- **BfR (2013)**: Bewertung eines möglichen Zusammenhangs zwischen Milchkonsum und der Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2. Aktualisierte Stellungnahme Nr. 017/2013
- **BfR (2008)**: BfR sieht keine Assoziation zwischen dem Progesteron Gehalt in Milch und Brustkrebs. Stellungnahme Nr. 022/2008
- **Bonjour JP**, Kraenzlin M, Levasseur R, Warren M, Whiting S (2013): Dairy in adulthood: from foods to nutrient interactions on bone and skeletal muscle health, J Am Coll Nutr; 32(4): 251-63.
- **Da Silva MS**, Rudkowska I (2014): Dairy products on metabolic health: Current research and clinical implications, Maturitas [Epub ahead of print]



- **DGE (2013):** Vollwertiges essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE, 9. Auflage 2013
- DGE (2012): 12. Ernährungsbericht
- DGE (2016): 13. Ernährungsbericht
- **Dong JY, Zhang L, He K, Qin LQ (2011):** Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies, *Breast Cancer Res Treat*; 127(1): 23-31
- **EFSA (2015):** Scientific Opinion on Dietary Reference Values for calcium, *EFSA Journal* 13(5): 4101
- **Elwood P.C., Pickering J.E., Givens D.I., Gallacher J.E. (2010):** The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence, *Lipids* (45): 925-939
- **Gao D, Ning N, Wang C, Wang Y, Li Q, Meng Z, Liu Y, Li Q (2013):** Dairy products consumption and risk of type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis, *PLoS One*; 8(9): e73965
- **IOF (2013):** Asia-Pacific regional audit: epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2013
- **Kalergis M, Leung Yinko SS, Nedelcu R (2013):** Dairy products and prevention of type 2 diabetes: implications for research and practice, *eCollection* 2013
- **KErn,** Freispruch für die Milch! Ein Überblick über die aktuelle wissenschaftliche Literatur, 2015
- **Kliem KE, Givens DI (2011):** Dairy products in the food chain: their impact on Health, *Annual Review of Food Science and Technology* (2): 21-36
- **Kratz M, Baars T, Guyenet S (2013):** The relationship between high-fat dairy consumption and obesity, cardiovascular, and metabolic disease, *Eur J Nutr*; 52(1): 1-24
- **Lampe JW (2011):** Dairy Products and Cancer, *Journal of the American College of Nutrition* (30): 464S-470S
- **Lu L, Xun P, Wan Y, He K, Cai W (2016):** Long-term association between dairy consumption and risk of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies, *Eur J Clin Nutr*; 70(4): 414-23.
- **Meyer HHD (2006):** Hormone – Vorkommen in der Milch und ihre Bedeutung, *dmz* (24): 28-31
- **Murphy KJ, Crichton GE, Dyer KA, Coates AM, Pettman TL, Milte C, Thorp AA, Berry NM, Buckley JD, Noakes M, Howe PR (2013):** Dairy foods and dairy protein consumption is inversely related to markers of adiposity in obese men and women, *Nutrients* (11): 4665-4684
- **Murphy N, Norat T, Ferrari P, Jenab M, Bueno-de-Mesquita B, Skeie G, Olsen A, Tjønneland A, Dahm CC, Overvad K, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Nailler L, Kaaks R, Teucher B, Boeing H, Bergmann MM, Trichopoulou A, Lagiou P, Trichopoulos D, Palli D, Pala V, Tumino R, Vineis P, Panico S, Peeters PH, Dik VK, Weiderpass E, Lund E, Garcia JR, Zamora-Ros R, Pérez MJ, Dorronsoro M, Navarro C, Ardanaz E, Manjer J, Almquist M, Johansson I, Palmqvist R, Khaw KT, Wareham N, Key TJ, Crowe FL, Fedirko V, Gunter MJ, Riboli E (2013):** Consumption of dairy products and colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), *PLoS One*; 8(9):e72715

- **MRI (2013):** Pressemitteilung, Gesundheitliche Aspekte von Milch und Milchprodukten, Max Rubner-Konferenz 2013
- **MRI (2015):** Ernährungsphysiologische Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen, Bericht für das Kompetenzzentrum für Ernährung (Bayern), November 2014
- **Park Y, Leitzmann MF, Subar AF, Hollenbeck A, Schatzkin A (2009):** Dairy Food, Calcium, and Risk of Cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study, Arch Intern Med (169): 391-401
- **Parodi PW (2012):** Impact of cows' milk estrogen on cancer risk, Int. Dairy J (22): 3-14
- **Rice BH, Cifelli CJ, Pikosky MA, Miller GD (2011):** Dairy components and risk factors for cardiometabolic syndrome: recent evidence and opportunities for future research, Advances in Nutrition (2): 396-407
- **Thorning TK, Raben A, Tholstrup T, Soedamah-Muthu SS, Givens I, Astrup A (2016):** 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
- **Tong X, Dong JY, Wu ZW, Li W, Qin LQ (2011):** Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies, European Journal of Clinical Nutrition (65): 1027-1031
- **Watzl B (2016):** Milch und Milchprodukte: sind aktuelle Verzehrsempfehlungen wissenschaftlich begründet? Proc. Germ. Nutr. Soc., Vol. 22
- **Weaver C (2013):** Milk consumption and Bone Health, JAMA Pediatrics, Editorial
- **World Cancer Research Fund, Expert Report (2007):** Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer
- **Zemel MB (2005):** The role of dairy foods in weight management, Journal of the American College of Nutrition (24): 537S-546S