

## Die Laktoseverträglichkeit früher und heute

Die Milch brachte den Menschen im europäischen Raum vor Tausenden von Jahren eine sichere Nahrungsquelle, milderte Hungersnöte und ging einher mit der Entwicklung von Kultur und Wohlstand. In der Folge breitete sich die Milch- bzw. die Laktoseverträglichkeit als genetisch verankertes Merkmal evolutionsgeschichtlich rasant aus.

Auch heute werden die Menschen weltweit gesehen immer laktosetoleranter. In jüngster Zeit konnten weitere ethnische Gruppen mit genetisch verankerter Laktosetoleranz wissenschaftlich erfasst werden. In der Schweiz ist laut des sechsten schweizerischen Ernährungsberichtes nach wie vor die Mehrheit der Bevölkerung (ca. 80–85%) laktosetolerant.



Milch und die Entwicklung von Kultur und Wohlstand.

### Laktasepersistenz als evolutionsgeschichtliche Errungenschaft

Die so genannte Laktasepersistenz, d.h. die genetisch verankerte Fähigkeit, Milchzucker über die Säuglingszeit hinaus zu verdauen, nahm gemäss einer englischen Studie in Europa schon in der Jungsteinzeit ihren Anfang. Wissenschaftler der britischen Elite-Universität UCL und des Instituts für Anthropologie der Universität Mainz stellten fest, dass sich dieses Genmerkmal nach dem ersten Auftreten demografisch fortsetzte wie kein anderes. Die Laktasepersistenz hatte ihren Ursprung vor ca. 7500 Jahren kurz nach der Übernahme des Hausrindes aus Vorderasien in einer Region zwischen dem zentralen Balkan und Mitteleuropa. Von dort breitete sie sich dann rasant unter der gesamten mittel- und nordeuropäischen Bevölkerung aus. Dass sich die Milchverträglichkeit in evolutionsgeschichtlich gesehen so kurzer Zeit so schnell verbreitet hat, hat verschiedene Gründe, die jeweils einen Entwicklungsvorteil brachten.

### Milch als europäischer Kulturbringer

Ackerbau und Viehzucht waren in der Jungsteinzeit eher unsichere Versorgungsstrategien. Missernten gefährdeten die kontinuierliche Versorgung mit Nahrung. Mit der Fähigkeit, die Milch der Haustiere zu trinken, hatten die Menschen Zugang zu einer energiereicheren, siche-



ren Nahrungsquelle, und es gab weniger Hungersnöte. Mehr Kinder überlebten auch harte Winter, was im weiteren Verlauf zu mehr Arbeitskraft für die Feldarbeit und schliesslich zu wachsenden Viehbeständen und Wohlstand führte.

## Laktosetoleranz – weltweite Entwicklung

Gemäss des sechsten schweizerischen Ernährungsberichtes sind annähernd 100% der Nordeuropäer laktosetolerant, in Mitteleuropa sind es konstant über 80%. In den südeuropäischen Staaten ist die Laktosetoleranz deutlich geringer (Südtalien noch 30%), und migrationsbedingt gibt es in der Schweiz vermehrt Menschen mit Laktoseintoleranz.

Weltweit betrachtet wurden jedoch in allen Kontinenten über die Jahrhunderte hinweg immer mehr Menschen laktosetolerant, so z.B. in Pakistan oder in Populationen des mittleren Ostens. Auch in Afrika wurden verschiedene Genmutationen festgestellt, die zur Laktasebildung führten.

## Laktasemangel heisst nicht immer Laktosemalabsorption

Die Laktoseintoleranz ist keine Krankheit, sondern humanbiologisch gesehen ein genetisches Merkmal, welches dazu führt, dass der Körper die Laktasebildung nach der Säuglingszeit einstellt. In der Schweiz sind ca. 15 –20% der Bevölkerung Träger dieses Merkmals.

Mit Beschwerden regieren allerdings längst nicht alle Merkmalsträger, d.h. nicht alle sind Laktose-Malabsorber. In einer Studie konnten 50% der Betroffenen 12 g Laktose, entsprechend 250 ml Milch, ohne Probleme vertragen.

Ursache dafür sind die Dickdarmbakterien. Diese besitzen zu 80% Laktaseaktivität und können die in den Dickdarm gelangende Laktose spalten. Ob diese Fermentation dann zu Beschwerden führt, ist individuell verschieden und hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Hierzu zählen die Zusammensetzung der Dickdarmflora und deren Stoffwechselaktivität, die Fähigkeit, die Fermentationsprodukte (kurzkettige Fettsäuren wie Acetat, Propionat und Butyrat) über die Darmwand zu absorbieren und somit aus dem Darm zu entfernen, und die Darmsensitivität, d.h. die Symptom- und Schmerzwahrnehmung der Betroffenen.

### «Laktosefrei» ist kein Pluspunkt

Laktosefreie Produkte bieten für laktosetolerante Personen keinen gesundheitlichen Vorteil. Im Gegenteil: Verschiedene Autoren betrachten Laktose als Präbiotikum. Das bei der Fermentation von Laktose u.a. entstehende Butyrat ist ein wichtiger Nährstoff für die Darmzellen. Laktose fördert darüber hinaus die Absorption von Kalzium, Magnesium, Mangan und Zink.

Studien zeigen ausserdem, dass viele Personen, die nach Milchverzehr Intoleranz-Symptome wahrnehmen, tatsächlich eine normale Laktase-Aktivität haben und genetisch gesehen nicht laktoseintolerant sind. Diesen Symptomen liegen andere Ursachen zugrunde.



Schweiz. Natürlich.



[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)

## Am Anfang war der Käse

Die Geschichte des Käses ist Jahrtausende alt. Käsen war für die Menschen im Jungsteinzeitalter nichts anderes als eine Möglichkeit, Milch haltbar zu machen und als «Urzeit»-Konserven mit auf Wanderschaft zu nehmen. Die Ausbreitung der Labkäserei gegen Ende des Mittelalters erhöhte die Qualität und Transportfähigkeit der Käse und steigerte den Handel.

## Warum Käse nur wenig Laktose enthält

Der Gehalt von Milchzucker im Käse ist von zwei Faktoren abhängig: Vom Herstellungsverfahren und von der Reifung. Bei der Käseherstellung wird Milch durch das Beifügen von Lab und/oder Milchsäurebakterien zur Gerinnung gebracht. Es entsteht der so genannte Käsebruch und die Molke tritt aus. In der Molkenflüssigkeit sind die Molkenproteine und der Milchzucker enthalten. Wie viel Molke insgesamt abgepresst wird, ist davon abhängig, wie hart der Käse werden soll. Mit Ausnahme von Frischkäse wird der Käse einer Reifung unterzogen. Während dieser Zeit wird der Milchzuckergehalt nochmals verringert: Milchsäurebakterien bauen ihn zu Milchsäure ab. Je länger ein Käse der Reifung unterzogen wird, desto geringer ist der Milchzuckergehalt.

## Laktoseintoleranz sichtbar durch Globalisierung

Die Verfahren zur thermischen Behandlung der Milch und zur Herstellung von haltbarer Trinkmilch wurden erst in neuerer Zeit – im 19. Jahrhundert – entdeckt und dann laufend erweitert. Seither entwickelte sich die Milchwirtschaft in grossem Umfang. Trinkmilch wurde nun allen ethnischen Gruppen zugänglich, auch jenen, die bisher keine Milch und Milchprodukte verzehrten und evolutionsgeschichtlich demzufolge auch keine Laktasepersistenz entwickelt hatten. So wurde die Laktoseintoleranz mehr und mehr zum Thema.

## Fazit

Die Laktoseverträglichkeit ist im europäischen Raum schon seit Tausenden von Jahren genetisch verankert und manifestierte sich auch in etlichen anderen Bevölkerungsstämmen. Die hierzulande feststellbare, scheinbare Zunahme von Menschen mit Unverträglichkeitssymptomen hat verschiedene Ursachen. Einerseits ist dies eine Folge der zunehmenden Globalisierung und Migration, zum anderen zeigen Studien, dass Menschen häufig eine Laktoseintoleranz vermuten, auch bei nachweislich normaler Laktaseaktivität. Zu beachten ist, dass die im Trend liegenden, laktosefreien Produkte für laktosetolerante Menschen keinen Gesundheitsvorteil bieten. Im Gegenteil, Laktose ist im Darm präbiotisch wirksam.

## Literatur

Itan Y., et.al., The Origins of Lactase Persistence in Europe, PLoS Computational Biology, 2009

Krüttli A., Ancient DNA analysis reveals high frequency of European lactase persistence allele, PLoS Computational Biology, 2014



Schweiz. Natürlich.



[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)

Leonardi M., et.al., The evolution of lactase persistence in Europe. A synthesis of archaeological and genetic evidence. International Dairy Journal, 2012

Savaiano D., Lactose intolerance : an unnecessary risk for low bone density, Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 2011

Itan, Y., et.al., A worldwide correlation of lactase persistence phenotype and genotypes, BMC Evol Biol, 2010

Venema K., Intestinal fermentation of lactose and prebiotic lactose derivatives, including human milk oligosaccharides, International Dairy Journal, 2012

Biesalski H.K., et.al., Ernährungsmedizin, Georg Thieme Verlag, 2010

Bundesamt für Gesundheit, Sechster Schweizerischer Ernährungsbericht, 2012

Zentralverband schweizerischer Milchproduzenten, Das Käsebuch', ZVSM 1996

## Autorin

Elisabeth Bühler-Astfalk, Diplom-Ernährungswissenschaftlerin  
Buehrer Human Nutrition, Schulstrasse 38, 8451 Kleinandelfingen  
Telefon 052 659 22 69, elisabeth.buehrer@bluewin.ch

Newsletter für Ernährungsfachleute November 2015



Schweiz. Natürlich.



[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)