

*Die amerikanische Forscherin Katie Hinde bezeichnete die Muttermilch als eine »personalisierte« Milch. Beim Stillen kommuniziert die Mutter mit ihrem Kind und reagiert auf dessen Gesundheitszustand mit der unbewussten Freigabe bestimmter Inhaltsstoffe. Fast scheint es überflüssig darauf hinzuweisen, dass Muttermilch unbehandelt und unübertrefflich frisch ist. Gerade in einer Diskussion über Kuhmilch muss genau diesem Punkt besondere Beachtung geschenkt werden. Viele Menschen sind inzwischen weit entfernt von Natur und Agrarkultur und junge städtische Kindern meinen gelegentlich, dass Milch aus dem Supermarkt stammt.*

## Gesunde Milch

Sicher, roh – und von der Weide

### *Prolog*

Die Zusammensetzung von Flaschen-Ersatzmilch für Säuglinge wird fortlaufend verändert. Sie ist ein Spiegel des Wissenstandes der Milchindustrie. Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäure werden wegen ihrer Bedeutung für Gehirnbildung, Nerven und Augen beigemischt. Oligosaccharide werden als Prebiotika für die Darmflora-Entwicklung eingesetzt. Probiotika (Laktobazillen; Bifidobakterien) dienen als Ersatz für die normale Rohmilchflora. Schwierig hingegen ist es um unverändertes Milch-Eiweiß bestellt, denn die Kuhmilchpeptide werden durch Erhitzung bei der Milchpulverherstellung denaturiert.

Ziel der vielfältigen Anpassungen ist die Annäherung an den goldenen Standard der nicht erhitzten menschlichen Muttermilch. Diese Aufgabe ist nicht leicht. Zum einen beinhaltet die Milch tausende Inhaltsstoffe. Zum anderen sind die Änderungen durch die industriellen Behandlungen (Erhitzung, Standardisierung, Trennung vom Fett, keimfrei machen, Pulverherstellung) weder leicht rückgängig zu machen noch zu ersetzen.

### *Milch als Nahrungsmittel*

Der Mensch ist der einzige Säuger, die nach dem Abstillen Milch als Nahrung verwendet. In der landwirtschaftlichen Kultur hat er die Wiederkäuer (Schaf, Ziege, Kuh, Yak, Büffel) an sich gebunden. Er versorgt ihr Leben mit Grünland, Winterfütterung und Schutz, sie versorgen ihn mit Milch und daraus hergestellten Produkten – und letztendlich ihrem Leben (Fleisch, Leder). Die sogenannte kaukasische Rasse (die weißen, westlichen Menschen) hat genetische bedingte Voraussetzungen, die auch nach dem Abstillen das Enzym Laktase aktiv hält. Deswegen können aufwachsende oder erwachsene Menschen in die meisten Fällen Milchzucker verdauen, ohne Blähungen zu bekommen. Auch



Abb. 1 Floris Claesz. van Dyck: Stilleben mit Früchten, Brot und Käse, 1613, Ausschnitt  
Quelle: Rijksmuseum, Amsterdam

afrikanische Hirtenvölker können Milchzucker bis ins hohe Alter in Milchsäure umsetzen. Asiaten dagegen kennen, auch wegen ihrer anderen Kulturentwicklung (meist ohne frische Wiederkäuermilch), solche Anpassungen nicht. Wenn das Enzym Laktase fehlt oder im höheren Lebensalter weniger aktiv wird, ist es empfehlenswert Milchprodukte zu genießen, deren Laktose vollständig in Milchsäure umgesetzt wurde, wie beispielsweise Rohmilch-Kefir.

Milch wird seit vielen tausend Jahren roh und rohfermentiert verzehrt. Gemälde aus dem 17. Jahrhundert zeigen Hartkäse, die an Gouda erinnern (Abb. 1). Ein berühmtes Gemälde von Johannes Vermeer (1632 – 1675) zeigt eine Dienstmagd mit Milchkrug (Abb. 2). Der Beitrag der Kühe bei der Besiedlung Amerikas im 16. Und 17. Jahrhundert ist nicht zu unterschätzen. Sie waren die Begleiter der Siedler. Als Wiederkäuer setzten sie mit ihren komplexen Vormägen Rohfasern von Gräsern und Kräutern um. Solche Fasern sind für Menschen unverdaulich. Kühe aber gaben den Menschen wertvolle Produkte wie Milch und Fleisch.

Nach der ersten Industrialisierung wuchs die städtische Bevölkerung und der Bedarf an Milch nahm zu. Längere Transportweg und unzureichende Milchkühlung erzwangen eine Verlängerung der Lagerzeit der Milch. Sie gelang mittels der Pasteurisierung, die auch manche Krankheitserreger abtötete. Gleichzeitig und unabhängig von der Milchpasteurisierung konnte die Sterberate als Folge von Krankheitserreger durch eine bessere Hygiene in den Städten, aber auch auf den Höfen beim Melken zurückgedrängt werden.

Der Geschmack der Rohmilch ist leicht süßlich, ihr Geruch kuh- oder stallartig. Nach der Pasteurisierung wird ihr süßer Geschmack intensiver. Der Fettgehalt gibt der Milch Rahmigkeit, andere Geschmackserlebnisse intensivieren sich. Einem guten Wein vergleichbar lässt sich das »Terroir«, auf dem eine Milch entstanden ist, eher in einem gereiften Hartkäse feststellen als in der frischen Milch. Durch die Lagerung eines einwandfrei hergestellten Rohmilchkäses entwickelt sich ein wunderbares und differenziertes Geschmacks- und Geruchsprofil, viel breiter und komplexer als in der Rohmilch. Erhitzte Milch führt zu einer bemerkenswerten Reduzierung des Geschmacksprofils. In einer von Slowfood initiierten Käseverkostung im italienischen Bra wurden fünf gereifte ostfranzösische AOC Comté aus Rohmilch der Montbéliard-Rasse vorgestellt (Region Franche-Comté). Wo die Tiere weideten hatte ebenso einen Einfluss auf das Endprodukt wie die Höhenlage der Reifekeller. Erfahrenen Käsemacher und Kellermeister setzen ihr Können gezielt ein.

### *Vorzugsmilch und Rohmilch*

Seit der 1930er Jahren gibt es in Deutschland das Vorzugsmilchgesetz. Paragraph 17 der Lebensmittelhygiene-Verordnung schreibt vor, dass eine Rohmilchabgabe an Verbraucher verboten ist. Es gelten zwei Ausnahmen: als Vorzugsmilch und als sogenannte Milch ab Hof. Milch ab Hof wird aus dem Milchtank selber vom Kunden abgezapft. Ein Schild mit der Aufschrift »Vor Verzehr abkochen« muss angebracht sein, Damit werden die Risiken der Krankheitsübertragung an den Kunden delegiert.

Vorzugsmilch wurde ins Leben gerufen als kontrollierte Rohmilch und war gemeint als Gesundheitsmilch für junge Kindern (Kindmilch, Heilmilch). Als Reaktion auf die Krankheiten, die von Rohmilch übertragen werden konnten, wurde damit eine stärker kontrollierte, »gesicherte« Rohmilch zugelassen. Die Lebensmittelsicherheit liegt im Gegensatz zu der Rohmilch-ab Hof noch immer bei dem Landwirt und Vorzugsmilch ist für den Roh-Verzehr gedacht. Vorzugsmilch kauft man in Lebensmittelgeschäften, doch haben heute die meisten Lieferanten einen eigenen Lieferservice. So, wie in Deutschland die Vorzugsmilch, haben auch Kliniken in den USA Rohmilch als Heilmittel verwendet. Rohmilch beinhaltet so viele aktive Stoffe, dass es als ein sehr hochwertiges Nahrungs- und Heilmittel verstanden werden kann.

Milch ist eine komplexe Substanz. Es beinhaltet Milchfette (als Kügelchen, die aufrahmen und miteinander verbinden), Eiweiße, Zucker und Salze in Lösung. Neben seinem Nährwert ist Milch ein Speicher bio-aktiver Inhaltstoffe, Enzyme, Peptide und Fettsäure. Die bio-aktiven Inhaltstoffe beeinflussen unsere Verdauung und unsere Physiologie. Obwohl es manchmal nur um winzige Menge handelt, gehen von ihnen spürbare Wirkungen aus.

### *Asthma, Allergien und Überempfindlichkeit*

Obwohl die Lebenserwartung steigt und die Kindersterberate sehr niedrig ist, ist der westliche Lebensstil zunehmend geprägt durch Probleme und Erkrankungen, die durch die Lebensumwelt ausgelöst werden. Statt früh zu



Abb. 2 Johannes Vermeer: Dienstmagd mit Milchkrug, 1658 – 1660  
Quelle: Rijksmuseum, Amsterdam

sterben, werden Menschen zu chronisch kranken Patienten. Herzkreislaufstörungen, Übergewicht, Immunkrankheiten, Asthma und Allergien entwickeln sich so rasant, dass nicht die Genetik, sondern die Umwelt als Faktor in Betracht kommen muss. Ein wichtiger Auslöser sind die geänderten Ernährungsgewohnheiten. Immer weniger roh- und rohfermentierte Produkte werden gegessen, aber zu viel Fett mit einer schlechten Fettsäurezusammensetzung (n-3/n-6 Verhältnis, industrielle Transfette) und zu viele raffinierte Produkte und Zucker. Dazu belasten Reste aus chemischen Produkten für den Pflanzenschutz und die Unkrautbekämpfung. Der amerikanische Wissenschaftler und Schriftsteller Michael Pollan hat nicht ohne Grund vorgeschlagen, nur dasjenige als Nahrung zu akzeptieren, was schon die Großmutter als Nahrung erkannt hätte.

Nordamerikanische Eskimos meinten, dass man sich vor allem ernährt, um »eine gesunde nächste Generation« zu bilden. Das ist andere Perspektive auf das Essen als die unsere, und ein wunderschöne dazu. Naturvölker kannten die

Geheimnisse besonderer Produkte wie Fischeier oder hochwertiger Butter vor allem für schwangere und stillende Frauen sowie sehr junge Kinder (Price, 1939). Die zeitgenössische Wissenschaft bestätigt solche intuitiven, erfahrungsgеprägten Erkenntnisse. Für die Entwicklung eines gesunden, balanzierten Immunsystems betrachtet man heute die Einflussfaktoren während der Schwangerschaft und Stillzeit. Vereinfacht gesagt prägen die neun Monate vor bis zum neunten Monate nach der Geburt stark unsere Immunabwehr. Epidemiologische Forschungen in mehrere Länder zeigen, dass der Konsum von Rohmilch vor oder ab dem ersten Lebensjahr, die mütterliche Umwelt und ihr eigene Nahrungsmuster, das Kontakt mit Tiere und generell die Anwesenheit von genügend Schmutz und Keimen letztendlich bestimmt, wie das individuelle Immunsystem geprägt ist. Bezüglich der Nahrung gibt es Zusammenhänge bei der Fettqualität. Sowohl die langkettige Omega-3-Fettsäure (EPA, DHA) als auch die langkettige Milch-Fettsäure (ALA, CLA und VA) sind bio-aktive Inhaltsstoffe, die zu einer reduzierte Asthma-Inzidenz in der nächsten Generation führen.

Die Forscherinnen Eva von Mutius und Charlotte Braun-Fahrlander (2010) haben die Ergebnisse von verschiedenen Bauernhofkinder-Studien zusammengefasst. Rohmilch wird in diesen Studien hervorgehoben als ein eigenständiger Schutzfaktor gegen Asthma und Allergien. Sowohl die schon relativ gut geschützte Bauernhofkindern, als auch ihre Schulkameraden, die nicht auf Höfe wohnen, zeigen eine Verbesserung durch den Rohmilch-Konsum. In England wurde Kuhmilch ab dem ersten Lebensjahr gegeben, auf den Bauernhöfen Mitteleuropas haben die Kinder ihre Rohmilch schon vor dem ersten Lebensjahr bekommen. Der Schutz durch Rohmilch folgt physiologisch einen anderen Weg als der Schutz durch die langkettige, ungesättigte Fettsäuren. Beide Wege können einander verstärken. Die Kombination (Roh plus erwünschte MilCHFettqualität) ist gegeben in einer Rohmilch aus extensiver Weidehaltung, in der die Tiere Tag und Nacht vor allem frisches Gras aufnehmen. Der Omega-3-Fettsäure-Anteil ist in Milch aus der ökologischen und biologisch-dynamischen Landwirtschaft und in Milch aus höheren Regionen (Bergmilch) generell höher. Milch und Butter von weidehaltenden Kühen enthalten ein gesundheitsförderndes Fettsäureprofil. In bergigen Gebieten und alpine Regionen sind Betriebe oft kleinstrukturierter, traditioneller und extensiver. Dort sind bessere Bedingungen vorhanden, um eine gute Milch zu produzieren. Bedenklich wird es, wenn Großmolkereien ihre »frische Alpenmilch« nicht mehr aus der alpinen Region beziehen, sondern vom flachen Land, wo die Kühe im Stall stehen, Maissilage und Kraftfutter bekommen. Die Fütterung von Kraftfutter und Maissilage zerstört dieses Profil. Hier ist keine heilsame Fettqualität zu erwarten. Die Forschung kann inzwischen an verschiedenen Milchinhaltsstoffen erkennen, ob eine Milch aus einer Bergregion stammt und extensive gefüttert wurden oder nicht. Es gibt Marker und Milchinhaltsstoffe-Profile, die verlässliche Hinweise geben auf die Art der Haltung, Fütterung und aus welcher Region eine Milch stammt (Abb. 3).

Rohmilch verliert seine Schutzwirkung gegen Asthma und Allergien, wenn sie erhitzt wird. Bauernhofkinder, die ausschließlich die eigene Hof-Milch

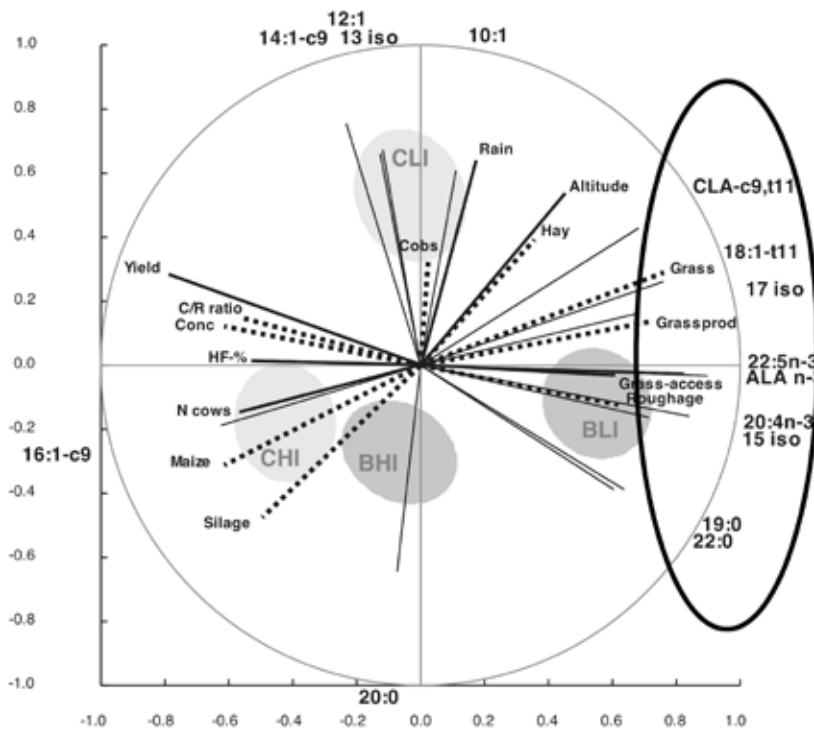


Abb. 3 Das Fettsäureprofil der Milch korreliert mit vier Betriebsstilen und der Fütterung der Milchkühe; rechts bildet sich ein Profil von gesundheitsfördernden Fettsäuren in Bezug auf extensive Weidehaltung. Quelle: Kusche et al. 2014

(roh) bekommen haben, zeigten eine niedrigere Inzidenzen der Krankheiten mit 25 % bis 50 % Reduzierung im Vergleich zu Bauernhofkinder, die ausschließlich erhitzte Hof-Milch bekommen haben. Der Schutz geht aus vielerlei Gründen verloren. Durch die Erhitzung ändern sich alle hitzeempfindliche Proteinen, unter andere die Molkeproteine. Auch werden viele Enzyme inaktiviert. Des Weiteren werden neue Allergene (Epitopen) gebildet. Nicht zuletzt wird die Erhitzung durchgeführt, um Bakterien abzutöten. Die positiv zu bewertende Keimflora der Milch wird stark reduziert oder ganz eliminiert. Eine erhitzte Milch ist nicht mehr vergleichbar mit einem Rohprodukt. Manche sprechen von einem »pervertiertem Produkt«. Obwohl die Industrie es gerne so darstellt, als habe sich fast nichts geändert, sind die physiologischen Auswirkungen rasant.

Vor allem bei hochempfindlichen und zu früh geborenen Kindern ist festzustellen, dass die mütterliche Rohmilch den Aufbau der Darmzotten am besten unterstützt. Eine Erhitzung von Muttermilch, wie sie bei Milch aus Milchbanken vorgenommen wird, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kinder erkranken und an Diarrhoe und Erkrankungen des Darmes sterben. Durch den Erhitzungsprozess ändern sich funktionale Merkmale und Strukturmerkmale in der Milch.

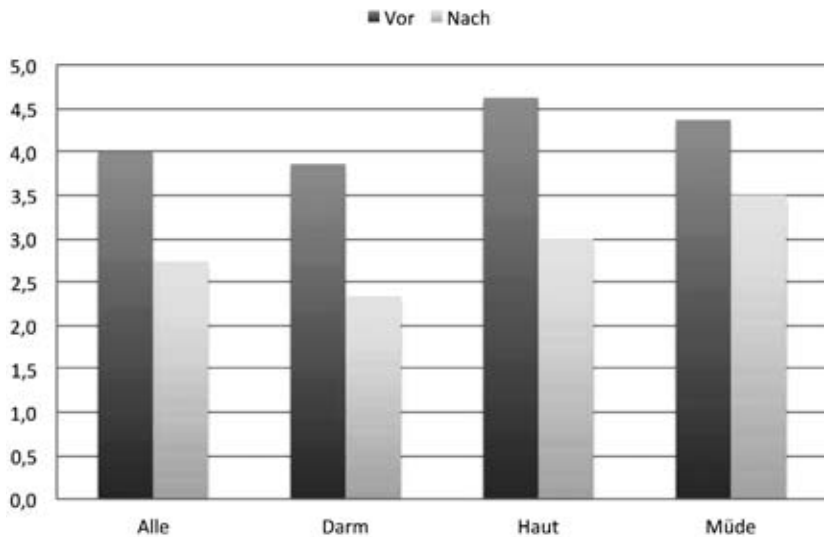


Abb. 4 Änderung von selbstberichteten Beschwerden vor und nach regelmäßiger Einnahme von Rohmilch-Kefir (Gesamt N = 46), benotet von 5 (sehr schlecht) bis 1 (sehr gut).  
Quelle: Van der Dun, 2014

### ***Rohmilchprodukte***

Auch Produkte aus Rohmilch zeigen günstiger Auswirkungen im Rahmen einer gesunde Entwicklung und Immunreaktion. Rohmilchprodukte sind fermentierte Produkte, die lebende Bakterien beinhalten können. Kuhmilchallergische Kinder vertragen besser Hartkäse aus Rohmilch (Parmesan) als pasteurisierter Milch als Getränk. Erwachsene berichten, dass ihre Probleme der Darm, der Haut und auch Ermüdungserscheinungen bei einmal täglichem Genuss von Rohmilch-Kefir innerhalb von zwei Wochen bis drei Monate signifikant zurückgegangen sind (Abb. 4). Kefir ist schon lange als ein Heilmittel bekannt. Das hängt möglicherweise zusammen mit der Diversität der Mikrobiologie und bestimmten Mikroben-Stämmen in der Ausgangskultur. Die Forschung weist allgemein darauf hin, dass eine Reaktion auf eine Milchsäurebakterie stark abhängig ist von der gewählten Kultur. Deswegen ist nicht jedes probiotisches Produkt auch ein Heilmittel. Trotzdem wird der Konsum von Joghurt und Käse in epidemiologische Studien oft verbunden mit einer heilenden Wirkung wie besserem BMI oder Blutdruck.

### ***Gefahr durch Zoonosen***

Der Verkauf von Rohmilch ist nach einem EHEC-Ausbruch in den 1980er Jahren stark zurückgegangen. Seitdem ist es nicht länger erlaubt, nicht-erhitzte Milch in Kindergärten, Häuser mit Gemeinschaftsverpflegung und Altersheime abzugeben. Gerade schwangeren Frauen, jungen Kindern und Menschen mit einem geschwächten Immunsystem wird abgeraten, Rohmilch zu konsumieren. Tragischer Weise sind es genau diese Gruppen von Menschen,



die von einem Rohmilchkonsum wahrscheinlich gesundheitlich am stärksten profitieren könnten.

EHEC wird auch »Hamburger-Disease« genannt, nicht wegen der deutschen Hansestadt, sondern wegen des rohen amerikanischen Fleisches, das mit einer neuen Escherichia coli-Varianten verseucht war. Die Problematik der Lebendigkeit und Anpassungsfähigkeit der bakteriellen Lebenswelt konnte man 2011 neu erleben, als eine neue EHEC-Variante (O104) Menschen in Deutschland tötete oder schwer erkranken ließ. Der neue EHEC hatte nichts mit Rohmilch zu tun oder mit Schmutz von Wiederkäuern. Einige Menschen waren Träger dieser Mikrobe und übertrugen sie bei ihrer Arbeit auf die Sprossen. Salate und Sprösslinge / Keime sind inzwischen eine größere Gefahrenquelle, um an EHEC und andere Zoonosen zu erkranken, als durch Rohmilch.

Das gilt vor allem, wann man versteht, dass Rohmilch nicht gleich Rohmilch ist. Ein Landwirt, der Milch für den Direktkonsum als Vorzugsmilch produziert, liefert ein anderes Produkt, als ein Landwirt, der Milch produziert mit dem Zweck der Pasteurisierung. Auf den Höfen bildet sich ein stärkeres Hygiene-Bewusstsein. Für solche Lieferanten ist es existenziell, wenn Probleme bei der Rohmilch publik werden, weil die Behörden generalisierend über Rohmilch sprechen und nicht differenzieren. Wir bräuchten zur Differenzierung mehrere Bezeichnungen für die »Milch«, so wie es auch unterschiedliche Automarken gibt. Um im Bild zu bleiben: Trotz der Todesfälle im Straßenverkehr wird kein Auto weniger verkauft oder gar der Verkauf von Autos verboten; nicht einmal die Höchstgeschwindigkeit wird reduziert. Amerikaner, die sich für die Rohmilch einsetzen, formulieren es drastisch: Die Gefahr, auf der Autofahrt beim Abholen der Rohmilch zu sterben, ist viele Male höher, als beim Konsum von Rohmilch.

### *Der Umgang mit Risiken*

Die Risiko-Einschätzung ist von großer Bedeutung. Dazu sind deutlich mehr Informationen notwendig, als nur Erreger nachzuweisen. Daraufhin Rohmilch abzuwerten, ist keinesfalls überzeugend. Die Verfeinerungen der mikrobiologischen Techniken führen zu immer neuen Funden. Sie beschreiben Erreger als Teil einer komplexen Rohmilch-Flora. Claude Bernard, Zeitgenosse und Gegenspieler von Louis Pasteur, wies deswegen zu Recht darauf hin, dass Keime immer da sind. Von der Umwelt hängt es ab, ob sie sich entwickeln können.

Ob ein Erreger ein schädliches Potenzial entwickelt, ist von vielen Faktoren abhängig. Die Rohmilch hat ein eigenes Kontrollsystem. So reguliert das Enzym Laktoperoxidase das Wachstum von Keimen. Das funktioniert jedoch nur in der Rohmilch, weil das Enzym in pasteurisierte Milch inaktiviert ist. Ein Keim ist nicht allein auf weiter Flur, es gibt viele Antagonisten wie die normalen Laktobazillen (Milchsäurebildner). Sie können, wenn sie nicht durch Pasteurisierung abgetötet wurden, das Wachstum andere Keime abstellen. Rohmilch ist ein ganzheitliches Produkt mit internen Regelkreisen und Rückkopplungsmechanismen, die durch die Erhitzung der Milch zerstört werden. Es ist



von großer Bedeutung zu realisieren, dass Rohmilch zunächst ein »heiles« (vom englischen Begriff »whole«) Produkt ist.

Das bedeutet im Umkehrschluss aber nicht, dass nichts schief gehen kann. In den 1930er Jahren wurde die Pasteurisierung in Europa unter anderem eingeführt, um Infektionen von Menschen vor allem mit Tuberkulose und Brucellose zu vermindern. Doch generell ist darauf hinzuweisen, dass die Gesundheit der Bevölkerung verbessert wurde – oder anders gesagt, die infektiösen Krankheiten abnahmen – durch die Verbesserung der Hygiene in die Städten, durch Wassertoiletten und durch eine bessere Ernährung. Allgemein verbesserte Lebensumstände stärkten die Widerstandskraft der Menschen. Der Rückgang von Tuberkulose und Brucellose setzte aber schon ein, bevor die Pasteurisierung verpflichtend und in der Fläche durchgesetzt wurde.

Es muss ein weiterer Blick auf die quantitative Bewertung von Risiken geworfen werden: Welche Bevölkerungsteile nimmt das Produkt auf? Die Behörde haben Gruppen mit einem sogenannten geschwächten Immunsystem definiert: junge Kindern und ältere Menschen. Studien mit Bauernhofkindern zeigen eindeutig: der Rohmilchkonsum schützt diese junge Kindern vor Asthma und Allergien. Trotzdem wird unablässig gewarnt und vom Konsum der Rohmilch abgeraten, von Seiten der Forschung wie der Behörden. Der Konsum von Rohmilch, so wird suggeriert, gleicht einem Russischen Roulette: man weiß nie, wann sich die Kugel löst.

Diese Grundhaltung macht eine Diskussion über Rohmilchkonsum sehr schwierig. Jeder gefundene Keim wird verteufelt, schlimmer noch, jeder Rohmilch wird verdächtigt, wenn wieder ein Keim gefunden wird. Die Bedeutung einer hohen Lebensmittelsicherheit soll nicht infrage gestellt werden. In den vergangenen Jahrzehnten wurde hier sehr viel gewonnen. Schade wäre hingegen, wenn Regelungen so gefasst würden, dass Empfehlungen zur Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung unmöglich und jede Rohmilch nur als Gefahr wahrgenommen würde. Eine angemessene Antwort ist: lernen zu differenzieren und nicht jede Rohmilch in die Ecke der Gefahrauslösung stellen (Baars, 2013). Es gibt eine langjährige Praxis des Rohmilchkonsums, die weitgehend ohne Gefahren und Erkrankungen abgelaufen ist. Das gilt speziell für den Konsum von Vorzugsmilch.

### *Quantitative Risikobewertung*

Die zoonotischen Keime, die mit Risiken des Erkrankens oder Sterbens in Verbindung gebracht werden, sind E.coli-O157 (EHEC, VTEC), Salmonellen, Campylobacter und Listerien. Außerhalb Europas sind die Gefahren größer, vor allem ist die Brucellose zu nennen. Im Moment wird in Deutschland die Tuberkulose aufgrund erkrankter Tiere vor allem in Süddeutschland neu diskutiert. Rindertuberkulose wurde zwar ausgerottet, aber in den letzten Jahren flammt die Erkrankung wieder auf, vor allem durch den Kontakt mit infizierten Wildtieren, die auf die gleiche Weide leben wie Dachs und Hirsch.

Bei der quantitativen Bewertung von Risiken geht es um die Einschätzung möglicher Gefahren. Für *Listeria monocytogenes* ist festzuhalten, dass es in der

vergangenen vierzig Jahren durch die Konsum von Rohmilch keine Erkrankungsfälle gegeben hat. Trotzdem werden regelmäßig Listerien in Rohmilch nachgewiesen; wahrscheinlich hält die Begleitflora der Rohmilch die risikoreichen Bakterien im Rahmen. Der Gefahr, nach Rohmilchkonsum an *Campylobacter* zu erkranken, liegt 50 bis 10.000 Mal niedriger als bei zuhause bereitetem Hühnerfleisch. Es gibt fortlaufend Erkrankungen durch den Fleischkonsum. Doch hier wird nicht eingegriffen, weil es sich um eine riesige Industrie handelt und davon ausgegangen wird, dass das Fleisch hoch genug erhitzt wird (was in der Praxis offensichtlich aber nicht passiert). Auch verschließt man die Augen davor, dass verseuchte Fleischprodukte in einem Kühlschrank neben anderen Rohprodukten liegen und Kreuzkontaminationen stattfinden können. Eine HUS-Erkrankung als Folge einer EHEC-Infizierung ist vor allem für ganz kleine Kindern (unter 5 Jahre) gefährlich, lebenslanges Nierenversagen und Dialyse sind schwerwiegenden Folgen diese Erkrankung. Auch hier ist das Risiko bei zuhause bereiteten Fleischburgern bis zu 35 Mal höher als beim Konsum von Rohmilch (Ijaz, 2013).

### ***Beschränkung und Erschwernisse***

Warum wird der Rohmilchkonsum so stark beschränkt, oder ist, vor allem in den angelsächsischen Ländern, sogar verboten? Kanadische Landwirte machen sich strafbar, wenn sie Rohmilch an ihre Familien-Mitglieder abgeben. Die Gründe sind vielfältig:

1. Man meint, man könne das Problem leicht lösen, namentlich durch einen allgemeine Erhitzungszwang.
2. Man meint, dass durch eine Pasteurisierung (fast) keine Änderungen in der Milch stattfinden und es deswegen keine ernährungsphysiologische Vorteile gibt einer Rohmilchkonsum.
3. Man hat zu wenig Wissen über die Vorteile des Konsums von Rohmilch und Rohmilchprodukten.
4. Die Milchindustrie meint, dass ihr guter Ruf durch vereinzelte Probleme geschädigt würde.
5. Es findet keine reale quantitative Risikobewertung statt, die über einer einfache Keim-Existenz hinausgeht und sich auf eine realistische Gefahr pro Portion des konsumiertes Produkt bezieht.

Es gibt in Deutschland nach wie vor die Möglichkeit, Vorzugsmilch oder Rohmilch ab Hof zu kaufen. Aber man kann in den Großstädten kaum Vorzugsmilch finden. Es wird den Landwirten sehr schwer gemacht, ihre Milch vernünftig zu vermarkten. Es gibt einige ziemlich hohe Hürden, um Vorzugsmilch in den Einzelhandel zu bringen. An erster Stelle ist die sogenannte Haltbarkeitsfrist zu nennen. Das Verbrauchsdatum beträgt – wegen mikrobieller Gefahren – nur drei Tage ab Hof, was bedeuten kann, dass die Milch nur noch zwei Tage im Laden angeboten werden kann. Eine Konsument, die im Laden diese Frist sieht, befürchtet, dass er eine solche Milch nach deren Ablauf nicht

mehr konsumierbar ist. In Amerika wird die gleiche Rohmilch mit einer Frist von acht Tagen verkauft. Das ist ein Erfahrungswert von vielen Vorzugsmilch-Lieferanten und Konsumenten unter der Bedingung, dass die Rohmilch vernünftig gekühlt bleibt. Milch ist viel länger haltbar, trinkbar und gefahrlos genießbar als die deutsche drei-Tages-Frist. Deutsche Vorzugsmilch hat überdies eine sehr gute bakteriologische Qualität (Keimzahl, coliforme Bakterien, Zoonosen), viel besser als Rohmilch allgemein. Es ist zu hinterfragen, ob alle Grenzwerte, die man für die Vorzugsmilch festgelegt hat, auch wirklich sinnvoll sind. Vor zehn Jahren wurden die Grenzwerte noch einmal gesenkt, vor allem wegen der Vergleichbarkeit mit den industriell hergestellten, pasteurisierte Milch. Obwohl es in den letzten fünfzig Jahren fast keine Erkrankungen durch Konsum von Vorzugsmilch gegeben hat (das gilt nicht für Rohmilch generell), wurden die Landwirte gezwungen, noch hygienischer zu arbeiten. Jeder Schmutz musste heraus, Zellzahlen mussten als Zeichen der Eutergesundheit herunter sowie die Werte für coliforme Keime als Zeichen der Hygiene mussten verbessert werden.

Sterilität ist das Wunschdenken und die Angst vor allen Keimen wird als Leitbild genutzt, um ein lebendiges Produkt wie Rohmilch zu sichern. Junge Kinder brauchen aber Keime, um ihr Immunsystem sachgemäß zu entwickeln, sodass auf Dauer schlimmere Krankheiten nicht entstehen können. Der Immunologe Tom Strachan formulierte »a little dirt does not hurt« um eine andere Hygienehypothese anschaulich zu machen. Kinder brauchen Keime und Schmutz, um ihr Immunsystem aktivieren zu können und später gesund zu bleiben. Auch sollte man sich Gedanken über die Umfang von Impfungen, die Früh Anwendung von Antibiotika und die Zunahme der Geburten durch Kaiserschnitte machen. Diese Maßnahmen und Voraussetzungen sind ein Fehlstart für eine gesunde Immunabwehr.

### *Fazit*

Ein höherer Rohmilchkonsum und Konsum von fermentierten Rohmilchprodukten wie Hartkäse und Kefir wäre aus gesundheitlicher Perspektive sehr wünschenswert. Dabei soll die Lebensmittelsicherheit gewährleistet sein, die Entwicklung am Markt aber nicht durch zu hohe Ansprüche an die Hersteller und zu kurze Ablaufristen der Produkte behindert werden.

Bei einer Gesamtbewertung ist es wichtig, Rohmilch getrennt von Vorzugsmilch zu betrachten. Vorzugsmilch ist eine unbehandelte, frische Milch, die produziert wird mit dem Ziel des Direktkonsums. Durch die Gesetzgebung wird diese Milch von der Lebensmittelbehörde streng überwacht. Bei Vorzugsmilch und bakteriell kontrollierter Rohmilch ist die Lebensmittelsicherheit stark erhöht. Bei ihnen können die potentiellen Nachteile (Risiken) des Konsums als geringer eingestuft werden. In der Folge können die generellen Vorteile einer Konsum von Rohmilch und ihrer Produkte im Rahmen der Gesundheitsförderung im Vordergrund steht.

Für die Milch – wie für jedes andere Lebensmittel – gilt, dass es eine einhundertprozentige Sicherheit niemals geben wird.

## Literatur

- Baars T. (2013). Milk consumption, raw and general, in the discussion on health or hazard. *Journal of Nutritional Ecology and Food Research* (1): 91–107.
- Braun-Fahrländer C., Von Mutius E. (2010). Can farm milk consumption prevent allergic diseases? *Clinical & Experimental Allergy* (41): 29–35.
- Hinde K., German J.B. (2012). Food in an evolutionary context: insights from mother's milk. *J Sci Food Agric* (92): 2219–2223.
- Ijaz N. (2013). Unpasteurized milk: myths and evidence. Grands rounds presentation BC Centre for disease control May 16, 2013 (über Internetzugriff: 15. Januar 2014).
- Kusche D., Kuhnt K. Ruebesam, K., Rohrer C., Nierop A., Jahreis G., Baars T. (2014). Fatty acid profiles and antioxidants of organic and conventional milk from low- and high-input systems during outdoor period. *Journal of the Science of Food and Agriculture* (in prep.)
- Price W. A. (1939). Nutrition and physical degeneration. Price Pottenger Foundation, 8<sup>th</sup> edition (2008), 527 pages.
- Van der Dun E. (2014). Reduction of health complaints after regular consumption of raw milk kefir. Thesis at Hogeschool, Den Haag (NL), Department of nutrition and dietetics.