

Dr. Silke WARTENBERG, Bonn

Ausdifferenzierung von Trinkmilch - doch mehr Sein als Schein?

► Das Angebot an Trinkmilchsorten ist breit, aber wenig transparent

Weidemilch, Heumilch, Biomilch, A1- und A2-Milch, ... Das Angebot an Trinkmilchsorten wächst stetig. Aber was genau verbirgt sich hinter den Produkten? Wie unterscheiden sie sich? Wie ergänzen sie sich? Ein Überblick über Vorschriften, freiwillige Auflagen und aktuelle Erkenntnisse zur Milchqualität:

wig-Holsteinischen Nordseeküste entfernt sind. Produzent und Lieferant der Weidemilch ist die Osterhusumer Meierei Witzwort eG. Aldi Nord prüft gemeinsam mit seinen Lieferanten eine Ausweitung der Weidemilchvermarktung in weiteren Regionen Deutschlands.

Weidemilch

Milch von Kühen, die weniger Zeit im Stall und mehr Zeit auf der Weide verbringen, wird als „Weidemilch“ vermarktet. Der Begriff „Weidemilch“ ist jedoch lebensmittelrechtlich nicht geregelt und beinhaltet je nach Anbieter verschiedene Haltungs- und Fütterungsbedingungen. Als Futtermittel wird neben den Weideprodukten Gras und Heu in der Regel auch Kraftfutter eingesetzt. Hierbei gibt es in den einzelnen europäischen Ländern Unterschiede: In Irland beispielsweise stehen die Milchkühe bis zu 300 Tage im Jahr auf der Weide und bekommen lediglich im Winter geringe Mengen an Kraftfutter. In den Niederlanden und in Deutschland orientiert sich die freiwillige Verpflichtung meist an der so genannten „120/6 Regel“, das heißt Weidegang an mindestens 120 Tagen im Jahr (zwischen Mai und Oktober) für je sechs Stunden.

Einige Produzenten weisen ihre Milch mit 150 Weidetagen aus und verzichten auf gentechnisch veränderte Futtermittel, so zum Beispiel die Molkerei Schwarzwaldmilch. Ihr Weidehaltungskonzept ist im März 2016 gestartet und beruht auf folgenden Kriterien:

- Weidegang von Frühjahr bis Herbst täglich mindestens 8 Stunden, wenn es die Witterung zulässt an mindestens 150 Tagen pro Jahr

- Großzügige Weidefläche von mindestens 0,15 ha/Kuh
- Im Winter Futtergrundlage aus dem Eigenanbau der Genossenschaftsmitglieder
- zertifiziert gemäß den Richtlinien des Verbands Lebensmittel ohne Gentechnik e.V. (VLOG)

Auch der Discounter Aldi Nord ist bereits im Mai 2016 in Schleswig-Holstein auf den Zug aufgesprungen und bietet eine regionale Weidemilch an. Nach Unternehmensangaben stammt die Milch ausschließlich aus kontrollierter Weidehaltung, bei der die Kühe mindestens 120 Tage im Jahr für mindestens sechs Stunden auf den Weiden Nordfrieslands grasen. Für die Fütterung der Milchkühe werden ausschließlich Futtermittel ohne Gentechnik verwendet. Darüber hinaus wird nur Milch von Höfen eingesammelt, die nicht weiter als 20 Kilometer von der Schles-

Weidemilch 1: Das Weidemilchkonzept von Schwarzwaldmilch umfasst neben 150 Tagen Weidegang zusätzlich den Verzicht auf gentechnisch veränderte Futtermittel. [Foto: Schwarzwaldmilch]

Biomilch

Gegenüber der Weidemilch sind die Anforderungen an die Tierhaltung und Fütterung bei Biomilch in der EG-Öko-Verordnung Nr. 834/2007 gesetzlich vorgeschrieben. Hierzu gehören mindestens 4,5 qm Auslauffläche im Freien pro Tier, bevorzugt Weideland sowie 60 Prozent Raufutteranteil, zum Beispiel

Heu, Gras und Silage. Private Bioverbände wie Bioland, Naturland oder Demeter haben strengere Vorschriften, die zum Teil deutlich über die der EG-Öko-Verordnung hinausgehen.

Da Milch mit dem EU-Biosiegel nicht zwangsläufig von Tieren aus Weidehaltung stammt, kombiniert beispielsweise die Molkereigenossenschaft Arla Foods beide Ansätze im Rahmen ihres Bio-Weidemilchkonzepts. Dies garantiert neben der Weidehaltung auch eine weitergehende ökologische Tierhaltung, einschließlich dem Verzicht auf Gentechnik und Enthornung (Ausnahmefälle sind möglich) etc.



Heumilch

Während bei Weidemilch die Tierhaltung im Vordergrund steht, liegt bei Heumilch der Schwerpunkt auf der Fütterung. Anders als in Österreich ist Heumilch in Deutschland noch ein Nischenprodukt. Nach Angabe der Arge Heumilch Deutschland werden hierzulande nur 0,5 Prozent des Milchaufkommens durch Heuwirtschaft erzeugt, europaweit sind es drei Prozent.

Seit dem 24. März 2016 ist der Begriff „Heumilch“ in der EU als „garantiert traditionelle Spezialität“ (g.t.S.) geschützt. Mit einer Übergangsfrist bis zum 22. März 2018 gelten einheitliche Bestimmungen nach einem eingetragenen Heumilchregulativ, die die Erzeuger einhalten müssen:

- Es dürfen keine Tiere und Futtermittel eingesetzt werden, welche gemäß den geltenden Rechtsvorschriften als genetisch verändert zu kennzeichnen sind
- Die Fütterung der Kühe erfolgt im Wesentlichen mit frischen Gräsern und Kräutern während der Grünfütterperiode sowie mit Heu in der Winterfütterperiode
- Der Raufutteranteil in der Tagesration muss mindestens 75 Prozent der Trockenmasse betragen
- Als Beifutter sind erlaubt: Grünraps, Grünmais, Grünroggen und Futterrüben sowie Gras-, Luzerne- und Maispellets
- Als Getreide sind erlaubt: Weizen, Gerste, Hafer, Triticale, Roggen und Mais in marktüblicher Form sowie Mischungen mit Mineralstoffen
- Ackerbohnen, Futtererbsen, Ölfrüchte und Extraktionsschrote beziehungsweise -kuchen können in der Futtermischung verwendet werden.

Weidemilch II: Das Weidemilchkonzept von Kerrygold sieht einen Weidegang von bis zu 300 Tagen pro Jahr vor. (Foto: Orna Deutschland GmbH)

Verboten ist unter anderem die Verfütterung von Silage, Feuchtheu und Gärheu, Nebenprodukten von Brauereien, Brennereien, Mostereien und anderen

Nebenprodukten der Lebensmittelindustrie wie zum Beispiel Nass-Biertreber oder Nass-Schnitten. Weitere Vorschriften betreffen die Düngung und den Pflanzenschutz. Bio-Heumilch erfordert zusätzlich die Einhaltung der EG-Ökoverordnung 834/2007. Das Heumilchregulativ wird von unabhängigen Kontrollstellen überprüft.

Jüngstes Beispiel ist die Lancierung der Allgäuer Bio-Bergbauern-Heumilch. Die erst Anfang 2016 gegründete Allgäuer Hof-Milch GmbH konnte planmäßig im Dezember 2016 ihre erste Charge Heumilch abfüllen und vertreibt seit Anfang April 2017 in allen bayerischen REWE-Märkten Milch von Kühen, die ausschließlich aus der umliegenden Allgäuer Bergregion stammen, im Sommer Gräser und frische Kräuter von den Bergweiden fressen und im Winter von den Bergbauern mit Heu und Bio-Getreideschrot gefüttert werden. Die Milch ist nach dem bayerischen Biosiegel zertifiziert.

Messbare Unterschiede in der Fettsäurezusammensetzung

Die Fütterung von Milchkühen beeinflusst die Milchzusammensetzung. Neben Schwankungen im Fett- und Proteingehalt der



Rohmilch betrifft dies vor allem die Fettsäurezusammensetzung. Forscher des Max Rubner-Instituts haben hierzu mittels Gaschromatographie die Fett-

säuremuster von Weide- und so genannter Stallmilch analysiert. Es zeigte sich, dass vor allem die Menge des über das Weidefutter hinaus verabreichte Kraftfutter für die Unterschiede entscheidend ist. Ein geringerer Kraftfüttereinsatz führt zu höheren Gehalten an Omega-3-Fettsäuren, vor allem der essenziellen Omega-3-Fettsäure alpha-Linolensäure (ALA). Allerdings sinkt dadurch die Milchleistung der Kuh.

Deutlich erkennbar ist dieser Effekt bei der ökologischen Milcherzeugung, bei der der Anteil an Kraftfutter auf maximal 40 bis 50 Prozent begrenzt ist. Während der Sommerperiode, in der frisches Weidefutter zur Verfügung steht, enthält das Milchfett in der Bio-Milch durchschnittlich 0,75 % ALA, gegenüber 0,44 % in konventioneller erzeugter Milch. Während der mangelnden Verfügbarkeit von frischem Weidefutter im Winter enthält Bio-Milch 0,61 % ALA, konventionelle Milch 0,37 % (Max Rubner-Institut 2017).

Eine andere gesundheitlich positiv bewertete Fettsäure im Milchfett ist die konjugierte Linolensäure (CLA). Diese unterliegt noch deutlicheren jahreszeitlichen Schwankungen als ALA und steigt im Sommer deutlich an. Der CLA-Gehalt korreliert jedoch stärker mit dem Verzehr frischen Weidefutters als der ALA-Gehalt und hängt weniger von der

Unterscheidung von Milchsorten anhand der Kriterien Tierhaltung und Fütterung		
Milchsorte	Gesetzl. Regelungen / Auflagen	Unterscheidungsmerkmal (Auswahl)
Weidemilch	keine gesetzlichen Regelungen freiwillige Auflagen keine externe Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Weidegang: unterschiedlich je nach Anbieter • 120 Tage pro Jahr für mindestens sechs Stunden (z. B. Arla Bio-Weidemilch) • 150 Tage pro Jahr für mindestens acht Stunden (z. B. Schwarzwaldmilch Weidemilch) • bis zu 300 Tage (Kerrygold Irische Weidemilch)
Heumilch	EU-Gütesiegel „garantiert traditionelle Spezialität“ (g.t.S.) Durchführungsverordnung 2016/304 vom 2.3.2016 Übergangsregelung bis 2018: Heumilchregulativ	<ul style="list-style-type: none"> • Fütterung: verpflichtend für alle Anbieter • Gräser und Kräuter (im Sommer) • Heu (im Winter) • Raufutteranteil > 75 Prozent • keine gentechnisch veränderten Futtermittel • z. B. Allgäuer Bio-Bergbauern Heumilch
Biomilch	EG-Öko-Basisverordnung Nr. 834/2007 vom 28.6.2007	<p>Tierhaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stallfläche mindestens sechs qm² pro Tier • Auslauffläche im Freien mindestens 4,5 qm² pro Tier, bevorzugt Weideland • kein vollständiges Verbot der Anbindehaltung/seit 2014: Bio-Kleinbetrieben erlaubt (bis zu maximal 20 oder 35 Kühen - je nach Bundesland), wenn Sommerweide und zweimal wöchentlich Auslauf für mindestens eine Stunde im Winter gewährleistet sind <p>Fütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ökologische Futtermittel • keine gentechnisch veränderten Futtermittel

Eigene Darstellung

Kraftfuttermenge ab. Grundsätzliche Unterschiede im CLA-Gehalt bestehen daher zwischen konventioneller und ökologisch erzeugter Milch nicht.

Was bedeutet das für die qualitative Bewertung von Weide- und Heumilch? Wie bereits dargestellt, werden Weidemilch und Heumilch unter sehr unterschiedlichen Bedingungen erzeugt. Da die Kühe im Winter in Deutschland üblicherweise im Stall stehen, reicht die Zusammensetzung der Fettsäuren von Werten im konventionellen Bereich bis sogar über Biomilchwerte hinaus. Letztes gilt insbesondere für Heumilch. Die ALA-Gehalte von Weidemilchsorten liegen unterhalb der Bioprodukte. Irische Milchprodukte, besonders Butter, haben einen ALA-Gehalt im Bereich deutscher Bioprodukte.

Ob Weidemilch oder Bio-Milch für den Menschen gesünder ist als konventionelle Milch, können die Wissenschaftler des Max Rubner-Instituts bisher nicht belegen. Allerdings ermittelten sie in einer Studie im Jahr 2016 bei Kleinkindern einen Asthma-protektiven Effekt durch den Verzehr von unbehandelter Farmmilch. Ein Teil dieses Effekts wird dem höheren Fettgehalt und somit auch dem höheren Omega-3-Fettsäuregehalt der Milch zugeschrieben. Letzterer ändert sich bei der üblichen Wärmebehandlung von Handelsmilch allerdings nicht.

A1- und A2-Milch

Ein Milchunternehmen aus Neuseeland schaffte es innerhalb weniger Jahre zu internationaler Bekanntheit durch die Vermark-

Heumilch: Seit dem 24. März 2016 ist der Begriff „Heumilch“ in der EU als „garantiert traditionelle Spezialität“ (g.t.S.) geschützt. (Foto: Allgäuer Hof-Milch)

tung von „A2-Milch“. Bereits 2014 wurde in Australien ein Marktanteil von zehn Prozent im Frischmilchsektor erreicht (Aschenbrenner et al in DMW-Die Milchwirtschaft 8/2016). Inzwischen ist die Milch auch auf den europäischen und amerikanischen Märkten zu finden. In Deutschland ist jedoch ein großer Hype um A2-Milch bisher ausgeblieben. Kuhmilchweiß besteht zu 80 % aus Caseinen und zu 20 % aus Molkenproteinen. Die Bezeichnung „A1“ beziehungsweise „A2“ bezieht sich auf die Caseine. Dabei handelt es sich nicht um eine einheitliche Gruppe, sondern um alpha-, beta-, gamma- und kappa-Caseine. Der Anteil der β -Caseine liegt bei rund 36 %. Unter den β -Caseinen gibt es wiederum mehrere Varianten, von denen die Gruppen A1, A2 und B die häufigsten sind.

Die Varianten A1 und B unterscheiden sich gering in ihrer chemischen Zusammensetzung von der Variante A2. A1 und B enthalten in der Aminosäurekette an einer Stelle die Aminosäure Histidin, bei der Variante A2 sitzt an dieser Stelle die Aminosäure Prolin. Bei der Milch einiger Rinderrassen überwiegt die Variante A1, bei Milch der Rassen Jersey,



Brown Swiss und Guernsey überwiegt die Variante A2.

Der Unterschied in der Zusammensetzung der Aminosäureketten zwischen A1/B und A2 beeinflusst die Verdauung des Caseins im Darm beziehungsweise dessen Abbau während der Fermentation. Aus den Varianten A1 und B kann während der Verdauung sowie während der Fermentation zu Joghurt und Käse ein spezielles Peptid, Betacaso-morphin (BCM7) mit bioaktiver Wirkung entstehen. Bei der Casein-Variante A2 entsteht dieses Peptid nicht. Allerdings kann die Casein-Variante B zu deutlich mehr BCM7 führen als die Variante A1.

Da alle Rinderrassen in der Regel alle drei Casein-Varianten

bilden, ist das Verhältnis dieser drei Varianten zueinander entscheidend für die insgesamt gebildete Menge an BCM7.

Da die mögliche Bildung von BCM7 aus der β -Casein Variante A1 seit mehr als 20 Jahren mit diversen gesundheitlichen Risiken in Verbindung gebracht wird, hat das Max Rubner-Institut im September 2016 eine gesundheitliche Bewertung durchgeführt und veröffentlicht. Zu den Risiken, die bislang verbreitet wurden, zählen Effekte auf das Gehirn, insbesondere Autismus und plötzlicher Kindstod, Störungen im Fettstoffwechsel, das Auslösen von Atherosklerose und von Diabetes mellitus Typ 1 (jugendlicher Diabetes).

Bisher wurden zwei Humanstudien publiziert. In einer Kurzzeit-Studie verzehrten junge Erwachsene über je zwei Wochen zusätzlich zur üblichen Ernährung 750 ml Milch pro Tag, entweder mit β -Casein A1 oder A2, und ansonsten keine weiteren Milchprodukte. Ergebnis: die A1-Gruppe hatte eine etwa 10 Prozent höhere Stuhl-Konsistenz als die A2-Gruppe. Die Konzentration des Entzündungsmarkers Calprotectin im Stuhl unterschied sich nicht. Eine weitere Untersuchung mit Kindern, die an chronisch funktioneller Verstopfung litten, führte ebenfalls zu keinem signifikanten Ergebnis. A2-Milch wird nachgesagt, dass sie besonders gesund sein soll. Vereinzelt wird sie fälschlicherweise als „laktosefrei“ ausgelobt. Beide Aussagen konnte jedoch bisher wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden. (MRI, 2016)

Forscher am Max Rubner-Institut untersuchen mittels HPLC die Zusammensetzung von Milch. (Foto: MRI)

