



50 bis 100 Liter Milch verkauft die Familie Kraus jeden Tag an ihrem Milchautomat. Dort heraus kommt sogenannte A2-Milch, die besser verträglich sein soll.

Fotos: Marcus Merk



Die 230 Kühe auf dem Hof geben täglich mehrere Tausend Liter Milch. Wann sie zum Melken gehen, ist den Tieren komplett freigestellt. Denn gemolken werden sie in einer Roboteranlage, die rund um die Uhr geöffnet hat.

Diese Automaten-Milch ist leicht verdaulich

Unser Essen Ein Teil der Kühe auf dem Fleckviehhof Kraus in Deubach gibt sogenannte A2-Milch, die auch bei Laktoseintoleranz besser verträglich sein soll. Was der Unterschied zu gewöhnlicher Milch ist und wie sie entsteht. / Serie (24)

VON STEFFI BRAND

Gessertshausen-Deubach Ein großes Glas frische Milch zu trinken, ist für viele Genuss pur und für andere der blanke Horror. Was die Milch zum wohlschmeckenden, gesunden Getränk macht und was zum Auslöser von Bauchschmerzen und Verdauungsproblemen führen kann, ist eine von über 200 Aminosäuren in der Milcheiweißstruktur. An nur einer einzigen Position gibt es nämlich den entscheidenden Unterschied. A1-Milch hat an dieser Stelle die Aminosäure Histidin. A2-Milch hat an derselben Stelle die Aminosäure Prolin. Die Folge dieses minimalen Unterschieds ist vor allem die Wirkung auf den menschlichen Körper: Bei einer Unverträglichkeit ist A2-Milch deutlich bekömmlicher.



ihre hofeigene A2-Milch zu testen – und siehe da: Die üblichen Beschwerden nach dem Milchkonsum blieben aus. Was auf dem Hof ein Novum in Deutschland ist, ist beispielsweise in Neuseeland bereits ganz normal: Im Milchregal wird dort A2-Milch verkauft. Zwei Euro

Was annutet wie ein wissenschaftlicher Aufsatz über eine Studie, ist die Erklärung für den gelückten Praxisversuch von Georg Kraus und seinem Sohn Andreas, die zusammen den Fleckviehhof Kraus im Gessertshausen Ortsteil Deubach bewirtschaften. Zehn Leute, die an einer Unverträglichkeit leiden, haben Vater und Sohn gebeten, sie

kosten der Liter. In ganz Bayern gibt es diese Milch nur im Milchautomat auf dem Fleckviehhof Kraus. Die Folge: Wer von der seltenen Quelle erfährt, lässt nichts unversucht, an die bekömmliche Kuhmilch zu kommen. So gibt es Kunden, die aus Erding und Bad Tölz anreisen, und auch Jonathan Scherzer, Spieler beim FC Augsburg II, werde mit A2-Milch aus Deubach versorgt, erzählen die Landwirte stolz.

Irreführend ist vor allem die Bezeichnung der Milch. Die besser bekömmliche A2-Milch ist nämlich die natürlichere Urform der Milch. Auch die Ziege gibt beispielsweise A2-Milch. Die A1-Variante ist hingegen das Ergebnis eines mutierten Beta-Kaseins. Von den 230 Kühen auf dem Fleckvieh Hof Kraus produzieren etwa 45 Prozent A2-Milch.

30 Euro kostet die Untersuchung einer Kuh, bei der festgestellt wird, ob sie A1- oder A2-Milch gibt. Für den Hof der Familie Kraus ist dieses Wissen wichtig, denn nur so können sie ganz gezielt Kühe züchten, die A2-Milch geben.

Den genauen Ablauf erklärt Vater Georg Kraus so: Wird eine A2-Kuh mit Samen eines A2-Bullen befruchtet, entsteht ein A2-Kalb. Weibliche Kälber bleiben auf dem Hof oder werden als Jungkühe an andere Landwirte verkauft. Männliche Kälber kommen in die Bullenmast. Großgezogen werden die Kälber mit Vollmilch, trinken dürfen sie, soviel sie wollen.

Mit zweieinhalb Jahren und nach neun Monate Schwangerschaft kalbt die Kuh zum ersten Mal, anschließend produziert sie Milch. Jedes

Jahr bekommt die Kuh ein Kalb. Nach etwa zehn bis zwölf Jahren kommt das Tier zum Schlachter in der Region. „Eine Kuh hatten wir, bis sie 18 Jahre alt war“, erinnert sich Georg Kraus und ergänzt: „Sie hat in ihrem Leben 100.000 Liter Milch gegeben.“

Die 230 Kühe, die aktuell auf dem Hof leben, geben täglich mehrere Tausend Liter Milch. Wann sie zum Melken gehen, ist den Tieren dabei komplett freigestellt, denn auf den Melkschemel muss hier niemand mehr sitzen. Gemolken werden die Tiere in einer Roboteranlage, die 24 Stunden täglich geöffnet hat. Alle Informationen zur Kuh – wann sie zum letzten Mal beim Melken war und, welche Milch sie gibt – sind auf einem Band gespeichert, das die Roboteranlage lesen kann. „Die innere Uhr der Tiere verrät ihnen, dass sie in etwa alle sechs Stunden zum Melken kommen sollten“, verrät Andreas Kraus, wie gut seine Tiere mit der Technik zurechtkommen. Binnen drei Wochen haben die Tiere den Rhythmus meist bereits verinnerlicht. Vier Plätze hält der Milchroboter für die Tiere bereit. Dort werden die Euter der Tiere gereinigt, stimuliert, gemolken und desinfiziert. Neun Minuten dauert ein Melkvorgang. Dreimal täglich kommt das Tier. Im Schnitt gibt eine Kuh täglich etwa 35 Liter Milch.

Das hänge von Genetik, Fütterung und Haltung ab, erklärt Georg Kraus. Die 230 Kühe leben auf etwa 1500 Quadratmetern. Viel Platz und Bewegung haben sie allemal. Selbst-

ständig können sie wählen, ob sie sich im Stall oder im teilweise überdachten Außenbereich aufhalten wollen. Regelmäßig lassen sie sich unter der Massagebürste verwöhnen, die sie selbst und mit nur einem Kopfwurf nach oben bedienen können. Seit 2009 erhalten die Tiere ausschließlich gentechnikfreies Futter von den eigenen Feldern: Mais, Gras, Heu und Getreide.

Zufrieden blicken die Tiere die Besucher des Hofes an, die erst durch den Milchautomat den Weg auf den Hof gefunden haben. Darin befindet sich aktuell ausschließlich die bekömmlichere A2-Milch. Diese wird durch Umbau- und Investitionsmaßnahmen im Roboter separat gemolken. Für Umbaumaßnahmen, einen getrennten Milchtank und diverse Untersuchungen habe der Betrieb bisher schon mehr als 20.000 Euro ausgegeben. Bisher habe sich dies noch nicht gelohnt, erklärt Andreas Kraus und ergänzt: „Aber es tut uns gut, dem Verbraucher das Beste anbieten zu können.“

Einen geschmacklichen Unterschied gibt es nicht, allerdings spricht der Markenname – auf dem Hof heißt die A2-Milch nämlich „Wohlfühlmilch“ – bereits Bände. Auch der Preis ist derselbe geblieben wie für die A1-Milch, die anfangs im Automaten zu zapfen war: ein Euro pro Liter. Zwischen 50 und 100 Liter am Tag werden im Automaten verkauft. Der Mammot-Teil hingegen geht alle zwei Tage an die Molkerei Gropper aus Bissingen. Dort wird die Milch weiterverarbeitet.

Wissenswertes über Milch

- **Energie** Kuhmilch enthält circa 87 Prozent Wasser und liefert somit viel Flüssigkeit, trotzdem kann sie nicht als Durstlöcher bezeichnet werden. Wieso? Die sonstigen Nährstoffe wie Eiweiß, Fett und Zucker machen sie zu einem sehr nahrhaften Lebensmittel mit einem hohen Energiewert. Ein Glas der 3,5-prozentigen Milch enthält rund 160 Kilokalorien. 120 Kilokalorien stecken in einem Glas 1,5-prozentiger Milch. Rohmilch enthält zwischen 3,8 bis 4,5 Prozent Fett. In der Molkerei wird der gewünschte Fettgehalt der Konsummilch eingestellt. Das Milchlaktose ist leicht verdaulich und gut bekömmlich. Es ist Träger von fettlöslichen Vitaminen.
- **Eiweiß** Das Milcheiweiß ist sehr hochwertig, denn es enthält viele für den Menschen lebensnotwendige Aminosäuren. Aminosäuren sind die kleinsten Bausteine von Körperprotein und bauen zum Beispiel Hormone, Antikörper und Muskeln auf.
- **Laktose** Der Milchzucker (Laktose) ist ein Zweifachzucker und ist bis zu 4,8 Prozent in der Milch enthalten. Er hat nur ein Fünftel der Süßkraft von Haushaltszucker und wird erst im Dünndarm abgebaut. Dies führt dazu, dass er sehr langsam ins Blut übergeht und

somit dem Blutzucker sehr langsam ansteigen lässt.

- **Nährstoffe** Milch ist reich an Vitaminen und Mineralstoffen. Calcium trägt zur Stabilität der Knochen und der Zähne bei und ist an der Blutgerinnung und der Muskelfunktion beteiligt. Des Weiteren enthält Milch Magnesium, Zink, Phosphor und Jod. Milch ist auch reich an Vitaminen (B-Vitamine sowie die Vitamine A, D, E und K). Fettreduzierte Milch und Milchprodukte enthalten alle Mineralstoffe, also auch Calcium und wasserlöslichen Vitamine. Durch die Reduzierung des Fettgehaltes gehen hauptsächlich die fettlöslichen Vitamine verloren.
- **Homogenisieren** Bekanntlich schwimmt Fett auf Wasser, und das ist für die Konsummilch unerwünscht. In der Molkerei wird die Milch mit den großen Fetttropfen mit hoher Geschwindigkeit durch kleine Düsen gepresst. Es entstehen kleine feine Fetttropfen, die sich in der Milch halten und nicht mehr aufrahmen. Das Fett ist homogen verteilt und lässt die Milch vollmundiger schmecken.
- **H-Milch/ESL-Milch** H-Milch ist ultrahocherhitze Milch. Das H kommt von haltbar, sie wird im Supermarkt ungekühlt verkauft und ist ungeöffnet

lange haltbar. Sie ist für die eisere Reserve in der Vorratskammer geeignet. Die ESL-Milch wird durch eine neue Technologie erhitzt und somit länger haltbar gemacht. Sie wird im Supermarkt im Kühlregal verkauft und ist mit „länger haltbar“ gekennzeichnet. Die traditionell hergestellte Milch wird wie früher durch kurzes Erhitzen haltbar gemacht. Man spricht vom Pasteurisieren. Diese Milch wird im Kühlregal verkauft.

- **Kuhmilcheiweißallergie/Laktoseintoleranz** Bei einer Kuhmilcheiweißallergie versucht der Körper mit seinem Immunsystem, irrtümlich gegen bestimmte Milcheiweiße zu kämpfen und reagiert mit Blähungen, Übelkeit, juckender Haut bis hin zu asthmatischen Beschwerden. Bei Laktoseintoleranz handelt es sich hingegen nicht um eine Allergie, sondern um eine Störung im Stoffwechsel. Das Enzym Laktase fehlt den Betroffenen oder ist nur in geringen Mengen vorhanden, sodass der Milchzucker nicht komplett abgebaut werden kann. Er gelang unverdaut in den Dickdarm und wird dort von den Darmbakterien zu Säuren und Gasen abgebaut, die vielfältige Beschwerden verursachen. Laktoseintoleranz kann angeboren

sein, meist entsteht sie aber im Laufe des Lebens.

- **Laktosefreie/-reduzierte Milch** In der Molkerei wird diese Kuhmilch mit dem Enzym Laktase vorbehandelt. Der Zweifachzucker wird gespalten. Alle anderen Nährstoffe verändern sich durch diese Prozedur nicht. Diese Milch schmeckt meist etwas süßer als die herkömmliche, da die einzelnen Bausteine des gespaltenen Zuckers süßer wirken als der Zweifachzucker.
- **Milch von anderen Tieren** Ziegenmilch ist leichter verdaulich als Kuhmilch, da die Fett- und Eiweißstruktur anders ist. Schafmilch ähnelt sehr der Kuhmilch, sie ist in Deutschland kaum auf dem Markt. Stutenmilch ist der Muttermilch sehr ähnlich. Wasserbüffelmilch hat einen fast doppelt so hohen Fettgehalt wie Kuhmilch.



Alexandra Hiebl ist Diplomökotrophologin am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (Fachzentrum Ernährung/Gemeinschaftsverpflegung).



Die Kühe bekommen gentechnikfreies Futter von den eigenen Feldern.

Rezept-Tipp



Weihnachtsmilch

VON ROSEMARIE WEBER

Vorsitzende DHB Netzwerk Haushalt, Augsburg

500 ml Milch
2 Msp. Zimt
Honig nach Geschmack
1 große reife Banane
Zimtstangen

Milch mit Zimt und Honig heiß werden lassen. Banane schälen, pürieren und mit der heißen Milch verrühren.

In vier hohe, hitzebeständige Gläser füllen. Mit je einer Zimtstange und evtl. einer Bananenscheibe am Glasrand servieren.