

# molkerei industrie



## Kieler Milchtage

### Bunter Informationsreigen zum Stand der Milchforschung

Der wiederbelebte Kieler Milchtage zog Ende Mai mit 110 Teilnehmern ein unerwartet großes Publikum an. In sieben zum Teil parallel abgehaltenen Themenblöcken wurde über neueste Forschungsergebnisse und Erkenntnisse am traditionsreichen Kieler Milchstandort informiert. Thematisch beigetragen haben zum Kieler Milchtage das ife Institut, die (Christian-Albrechts-Universität Kiel(CAU)), IFCN, das Max Rubner Institut (MRI) und die FH Kiel – so wurden in einem bunten Reigen allerhand ganz unterschiedliche Aspekte der „Milch-Welt“ vorgetragen. molkerei-industrie war natürlich vor Ort. Hier der Bericht vom ersten Halbtage der Veranstaltung.

## Themenblock Verbraucher



Zunächst drehte sich alles um das Thema **Milchfett**. Dr. Maria Pfeuffer, ehemalige Mitarbeiterin am MRI, zog als Fazit ihrer Betrachtungen der Ergebnisse zahlreicher internationaler Studien, dass vollfette Mopro koronare Herz-Kreislaufkrankungen nicht ungünstig beeinflussen, was ebenso für ruminant gebildete Transfettsäuren gilt. Milchfette können als Biomarker für individuelle Diäten verwendet werden, was wiederum über bestimmte Risiken (metabolisches Syndrom) Auskunft geben kann. Die Ernährungsinstitutionen werden sich vor dem Hintergrund neuerer Forschungsergebnisse umstellen müssen: low-fat Produkte sind keinesfalls automatisch besser für die Ernährung, außerdem muss viel mehr über synergistische Wirkungen von Nahrungsmittel-inhaltsstoffen nachgedacht werden.



In der Politik wie auch in Erzeugerkreisen kursieren Überlegungen für die Einführung einer **Mengenbegrenzung** der Milcherzeugung. Dr. Silke Thiele, ife, zeigte anhand einer neuen Ermittlung der Preiselastizität für Milch auf, dass eine 2%ige Senkung der Anlieferung einen vernachlässigbaren Preiseffekt von 0,6 Cent/kg Milch hätte. Eine – nicht durchsetzbare – 10%ige Einschränkung würde den Milchpreis um vielleicht 3 Cent steigern können.

Basis von Thieles Aussagen ist das GfK-Konsumpanel aus dem Jahr 2011, das 12 Mio. Einkäufe von über 13.000 Haushalten bündelt. Für Konsummilch fand Thiele dabei eine Eigenpreiselastizität von  $-0,74$  heraus. Bei Butter liegt dieser Kennwert bei  $-0,98$ . Butter, Hartkäse, Schnittkäse, Fruchtjoghurt und –quark befinden sich alle in dieser Range, so dass Preisanhebungen deutliche Kaufzurückhaltung auslösen. Im Gegenzug schränken die Verbraucher ihre Käufe bei Naturprodukten (Joghurt, Konsummilch, Schmand, Quark) bei Preiserhöhungen weniger stark ein. In der Regel wird bei Preisanhebungen ohnehin mehr zum Discounter gegangen oder es werden mehr Eigenmarken nachgefragt, so dass sich in der Summe wenig Mengen-, aber ein deutlicher Preiseffekt ergibt.



Zwischen den **Innovationsanstrengungen der Molkereien** und dem **Milchpreis** lässt sich ebenso wenig ein gesicherter Zusammenhang herstellen wie zwischen Rechtsform oder Größe der Unternehmen und dem Milchpreis. Prof. Holger Thiele, FH Kiel, zufolge gibt es aber einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Region und dem Milchpreis, das bekannte Süd-Nord-Preisgefälle: 46% der untersuchten Molkereien, die im Süden liegen, zahlen überdurchschnittliche Milchpreise aus. Thiele hat das Ganze nach einer Auswertung von mehr als 110 Molkereien über 5 Jahre

mit statistischen Methoden untermauert, in die ein Innovations- und Wertschöpfungsindex ebenso einfließen wie die bereits genannten Faktoren. Milch-Marketing (Schwesterpublikation von molkerei-industrie) trug hierzu mit ihrem bei LEH-Einkäufern erhobenen Jahres-Ranking der erfolgreichsten Neuprodukte bei.

### Themenblock Gesundheit – Biopeptide – Produktinnovation



**Milchproteine** so zu modifizieren, dass sie als Carrier für sekundäre Pflanzenmetaboliten dienen, ist ein Arbeitsgebiet von Prof. Andreas Tholey, CAU. Tholey betrachtete in seinem Vortrag die Wirkstoffe Diallylsulfid und Allicinine aus Knoblauch sowie AITC aus Brokkoli, die an  $\beta$ -Lactoglobulin gebunden werden. Hier wurde untersucht, wie sich diese Verbindungen gegenüber den Verdauungsenzymen und den Darmmikroorganismen behaupten, um letztendlich den gewünschten Wirkstoff ans Ziel zu bringen. Milch, so Tholey, ist ein idealer Träger für bioaktive Stoffe, da keinerlei Zulassungen nötig sind, anders als bei

anderen Trägern.



**Milchinhaltstoffe** sind nicht von Kuh zu Kuh gleich, sie können sich anhand der genetischen Disposition der Tiere unterscheiden. So z.B. beim  $\alpha$ -Casein, bei dem man die Varianten A1 und A2 unterscheidet. Dr. Jens Tetens, CAU, berichtete über die in Neuseeland, Australien, den USA und im UK unter der Marke „A2“ vermarkteten Mopro. Sie werden aus Milch hergestellt, die von Kühen stammt, die Milch mit  $\alpha$ -Casein A2 sekretieren. A2 unterscheidet sich nur durch eine Aminosäure von A1. In der Literatur werden dem A1 Casein allerlei negative Wirkungen zugeschrieben, doch hat die EFSA festgestellt, dass A1 angesichts

der Aufnahmemengen keinerlei Risiko darstellt. Tetens erklärte denn auch, dass A2 wohl mehr verspricht als es hält.

Bei der Identifizierung neuer und wertvoller **Milchinhaltstoffe** geht es speziell um die Derivate der bekannten Verbindungen. So kann aus  $\beta$ -Casein z.B.  $\beta$ -Casomorphin gebildet werden, dem magen- und darmregulierende und immunstimulierende Eigenschaften zugeschrieben werden. Ziel der Arbeiten im FoCUS-Projekt, das sich der genetischen Identifizierung neuer und wertvoller Milchinhaltstoffe und Möglichkeiten zur anschließenden züchterischen Umsetzung widmet, ist, die Bildung von bioaktiven Peptiden aus den genetischen Proteinvarianten zu erforschen. Damit könnte z.B. die Milcheiweißunverträglichkeit bei 2 – 3% der Säuglinge über spezielle Proteinvarianten gelöst werden. Im Rahmen von FoCUS wurde bereits ein neues entzündungshemmendes (Milch-)Peptid entdeckt, berichtete Tetens.



Erst jüngst wurde ein neues Umrechnungsverfahren für die **Keimzahlbestimmung** mittels Bactoscan in der Milchgüterverordnung verankert. Diese Umrechnung wurde bereits 1998 erarbeitet, hat aber wegen des föderalen Systems erst jetzt den Weg ins Gesetz gefunden. Dr. Hans-Georg Walte, MRI, berichtete über die „neue“ Regression, mit der Bactoscan-Ergebnisse zum Koch'schen Plattenverfahren ins Verhältnis gesetzt werden; sie beinhaltet nun im Gegensatz zum alten Verfahren

keinen Bruch mehr. Mit dem Bactoscan lassen sich Keimzahlen ab 5.000/ml detektieren, die neue Regression arbeitet lediglich in den geringen Keimzahlen ca. unter 30.000 mit etwas geringerer Effizienz. Dies macht lt. Walte aber in der Praxis so gut wie keinen Unterschied in der Qualitätseinstufung. Jüngste Ergebnisse aus Bayern zeigen, dass es in der Güteklasse I nur 0,1% und in der Güteklasse S nur 1,5% Abweichungen ggü. dem alten Verfahren gibt.

In der Diskussion kam das Thema einer einheitlichen Qualitätsbeurteilung von Rohmilch in der gesamten EU auf – hier, bestätigte Walte, gibt es in der Praxis noch gewaltige Unterschiede.

### Themenblock Lebensmittelsicherheit



**Phagen** verursachen große Probleme in Molkereien und Käsereien. Dr. Horst Neve, MRI, widmete sich speziell der Thermoresistenz dieser Plagegeister. Drei Projekte über einen Zeitraum von zehn Jahren befassten sich in Kiel und an anderen Orten mit der Identifizierung der Phagen, ihrem Nachweis und ihrer Inaktivierung oder Minimierung. Mit einer herkömmlichen Pasteurisierung ist den Phagen nicht beizukommen, bei 80 °C überleben immer noch 41%, 95 °C überstehen wenigstens vier Spezies der 936 Phagentypen. Daher ist eine phagenfreie Molkerei/Käserei eine bloße Utopie. Minimieren lassen sich die Phagentiter auf  $10^4$  PbE (in Molke) über eine Membranseparation, wie sie MRI und die Universität Hohenheim entwickelt haben. Um Sicherheit über diese Prozesse zu erlangen, brauchen die Anwender einen

Schnelltest – der lt. Neve mit dem LAMP-Konzept praxistauglich ist (Farbeaktion im UV-Licht) und bis auf  $10^3$  PbE genau detektiert. Für die Zukunft sieht Neve insbesondere auch das Vorkommen neuer Phagentypen als Arbeitsfeld.



Die **Hausmikroflora** wie auch die des **Salzbad**es entscheiden über die Käsequalität bzw. auch darüber, ob überhaupt ein brauchbares Produkt hergestellt werden kann. Angesichts der heute in den Betrieben herrschenden Hygiene, stellt sich der gewünschte mikrobiologische Status aber nicht mehr von selbst ein, erklärte Dr. Wilhelm Bockelmann, MRI. Immer kürzere Reifungszeiten bei Käse, lowfat-Produkte usw. stellen ganz besondere Herausforderungen, die nur noch mit der gezielten Anwendung von Hilfskulturen bewältigt werden können. Bockelmann nannte unter anderem *Debaromyces hansenii* und *Staph. equorum* (für das Salzbad) oder *Brevibacterium*

*linens*, *Microbacter gubbenense* oder *Corynebacterium casei* als essentielle Helfer für eine sichere Käseherstellung. Die Kulturenhersteller, z.B. Chr. Hansen oder CSK, verfügen über ein breites Angebot an Hilfskulturen und deren Anwendung, so der Rat Bockelmanns.



**Mycobakterien** werden durch eine Pasteurisierung bei 72 °C für 15 sec zuverlässig abgetötet, hat Dr. Philipp Hammer, MRI, herausgefunden. Tatsächlich beträgt die Inaktivierung bei diesen Bedingungen 18 log-Stufen, so dass die Vorgaben des Codex Alimentarius mit 5 log- Stufen bei pathogenen Mikroorganismen weitaus übererfüllt sind. Mit weiteren Arbeiten, etwa zu thermischen Inaktivierung von *Coxiella burnetii*, könnten am Ende die gesetzlichen Pasteurisierungsvorgaben abgesenkt werden. Dies würde eine Milch mit naturbelasseneren Eigenschaften liefern, zugleich ließe sich der Carbon Footprint der Milchbearbeitung verringern.