

Jahresbericht 2012

(Auszüge)

4 Angewandte Forschung und Entwicklung

4.1 Langzeit-Projekte

4.1.1 Bayerisches Milch-Monitoring-Programm

Schadstoff-Monitoring

Auf Veranlassung des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten und im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) wurde auch im Jahr 2012 das Monitoring-Programm zur Feststellung der Gehalte an Rückständen und Kontaminanten in Milch und fettreichen Milchprodukten

aus Bayern fortgeführt (übergeordnete Leistung für die bayerische Milchwirtschaft). Zielsetzung war es, erneut die Schadstoff-Belastung repräsentativ für bayerische Milch und bayerische Milchprodukte zu ermitteln und ggf. dort Ursachen zu erforschen und Maßnahmen zu treffen, wo erhöhte Gehalte zu beobachten waren. Durch die Ursachenforschung wurden in der Vergangenheit zahlreiche Quellen und Wege der Schadstoffbelastung erkannt, und es konnten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung ergriffen werden. So konnte die Belastung auf ein Niveau weit unter den gesetzlichen Höchstmengen gesenkt werden. Darüber hinaus ist eine wichtige Funktion dieses Schadstoff-Monitoring-Programms die Früherkennung von aufkommenden neuartigen Schadstoff-Risiken.

Außerdem sind die Ergebnisse als Grundlage für Exportzertifikate und für verbraucherorientierte Darstellungen im Hinblick auf Schadstoffminimierung verwertbar und werden auch der Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft e.V. (LVBM) zur Verfügung gestellt. Nach wie vor wichtig sind dabei die Importanforderungen der Zollunion Russland, Weissrussland und Kasachstan.

Einige Elemente wie Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Mangan wurden erstmals mit dem nachweisempfindlicheren ICP-MS-Verfahren gemessen, um niedrige Gehalte besser zu erfassen.

Im Einzelnen wurden im Berichtsjahr folgende Parameter untersucht:

Untersuchungsumfang und Ergebniszusammenfassung

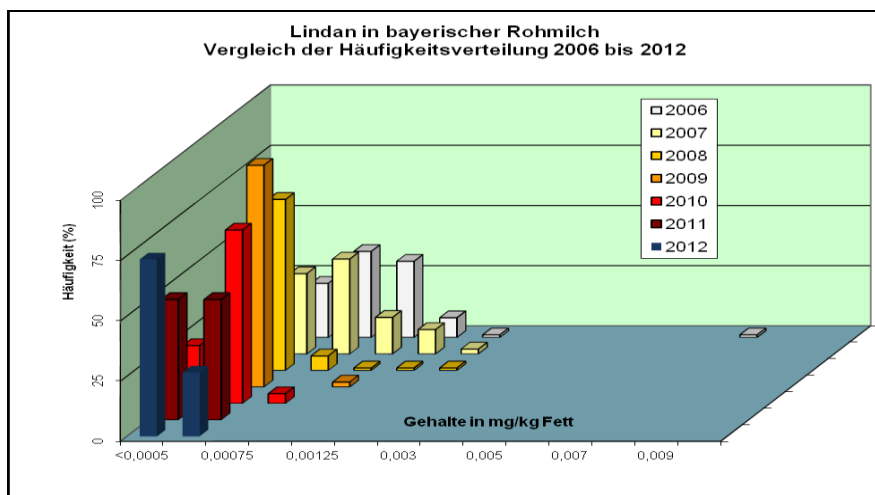
Parameter	Vertreter	Probenzahl	Mittelwert	Wertebereich
Organochlorpestizide	Lindan (Milch)	49	0,0002 mg/kg Fett	0,0001 – 0,0005 mg/kg Fett
	Lindan (Butter)	12	0,0002 mg/kg Fett	0,0001 – 0,0002 mg/kg Fett
Organophosphor- u. Pyrethroid-Pestizide	Milch	49	n.n.	n.n.
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	Trichlormethan (Milch)	49	0,0014 mg/kg	0,0001 – 0,0098 mg/kg
	Trichlormethan (Butter)	12	0,012 mg/kg	0,007 – 0,018 mg/kg
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	CB 153 (Milch)	49	0,0013 mg/kg Fett	0,001 – 0,003 mg/kg Fett
	Summe ndl-PCB (Milch)	49	0,006 mg/kg Fett	0,006 – 0,009 mg/kg Fett
	CB 153 (Butter)	12	0,0017 mg/kg Fett	0,001 – 0,002 mg/kg Fett
	Summe ndl-PCB (Butter)	12	0,006 mg/kg Fett	0,006 – 0,007 mg/kg Fett
Dioxine Dioxine + dl-PCB	Summenwert, gewichtet nach Toxizitätsequivalenten (WHO-TEQ)	49	0,36 pg/g Fett	0,32 – 0,51 pg/g Fett
		49	1,03 pg/g Fett	0,99 – 1,35 pg/g Fett
Quartäre	Benzalkoniumchloride	49	0,07 mg/kg	Max.: 0,267 mg/kg

Ammonium-Verbindungen (QAV)	(BAC)		(Median)	
	Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC)	49	<0,01 mg/kg (Median)	Max.: 0,152 mg/kg
Schwermetalle und andere Elemente	Blei	49	0,0006 mg/kg	<0,001 – 0,0033 mg/kg
	Cadmium	49	<0,0001 mg/kg	<0,0001 – 0,0002 mg/kg
	Quecksilber	49	<0,0001 mg/kg	-
	Arsen	49	<0,01 mg/kg	-
	Kupfer	49	0,042 mg/kg	0,022 – 0,067 mg/kg
	Eisen	49	0,20 mg/kg	0,13 – 0,45 mg/kg
	Chrom	49	< 0,01 mg/kg	Max.: 0,015 mg/kg
	Nickel	49	0,009 mg/kg	0,007 – 0,013 mg/kg
	Mangan	49	0,023 mg/kg	0,013 – 0,032 mg/kg
	Zinn	49	<1 mg/kg	< 1 mg/kg
Aflatoxine	Aflatoxin M1	49	nicht nachgewiesen (<0,005 µg/kg)	
Pharmakologisch wirksame Stoffe	Beta-Lactam-Antibiotika	49	nicht nachgewiesen	
	Macrolide	49	nicht nachgewiesen	-
	Tetracycline	49	nicht nachgewiesen	
	Aminoglycoside	49	nicht nachgewiesen	
	Chloramphenicol	49	nicht nachgewiesen	

Die Gehalte an Organochlorpestiziden lagen insgesamt in dem gewohnt niedrigen Bereich, ohne besondere Auffälligkeiten. Die ebenfalls analysierten Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyrethroide (Permethrin) und Organophosphorpestizide (Chlorpyrifos-ethyl und -methyl, Bromphos-ethyl und -methyl, Fenclorphos, Fonophos, Iodfenphos und Tolclophos) wurden in keiner der untersuchten Proben nachgewiesen.

Auch beim Wirkstoff Lindan, der aufgrund des besonders niedrigen Höchstgehalts von 0,001 mg/kg (für alle Milchprodukte) und der Anreicherung bei fettreichen Milchprodukten in früheren Jahren vereinzelt erhöhte Werte aufwies, waren die Gehalte in Milch- und Butterproben diesmal unkritisch.

Die Graphik zeigt den Rückgang der Lindangehalte anhand der Häufigkeitsverteilung. Dabei ist gut zu erkennen, dass nicht nur die Mittelwerte zurückgingen, sondern auch die vereinzelt auftretenden Proben mit höherer Belastung immer weniger auftreten. Dabei ist zu beachten, dass hier die Lindangehalte in mg/kg Fett dargestellt sind, um einen Vergleich mit fettreicheren Milchprodukten zu erleichtern. Der Höchstgehalt von 0,001 mg/kg Milch entspricht 0,025 mg/kg Fett.



Die Anreicherung fettlöslicher Kontaminanten in Milch bei der Verarbeitung zu fettreichen Milchprodukten ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Gehalt (mg/kg Fett)	Gehalte (mg/kg Produkt) bei einem Fettgehalt von:			
	4%	10%	30%	82%
0,002	0,00008	0,0002	0,0006	0,0016
0,003	0,00012	0,0003	0,0009	0,0025
0,004	0,00016	0,0004	0,0012	0,0033

Kontaminationen mit Trichlormethan kommen vor allem durch die Anwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln auf Aktivchlor-Basis zustande. Dadurch ergibt sich auch eine unregelmäßigere Verteilung in den untersuchten Milchproben. Bei 5 der untersuchten Milchproben (10%) lag der Gehalt an Tri-chlormethan über 0,002 mg/kg (2 ppb), 3 Proben lagen an oder deutlich über dem kritischen Wert von 0,005 mg/kg, der bei der Verarbeitung zu Butter rechnerisch zu einem Trichlormethangehalt über der Höchstmenge (0,1 mg/kg) führen würde.

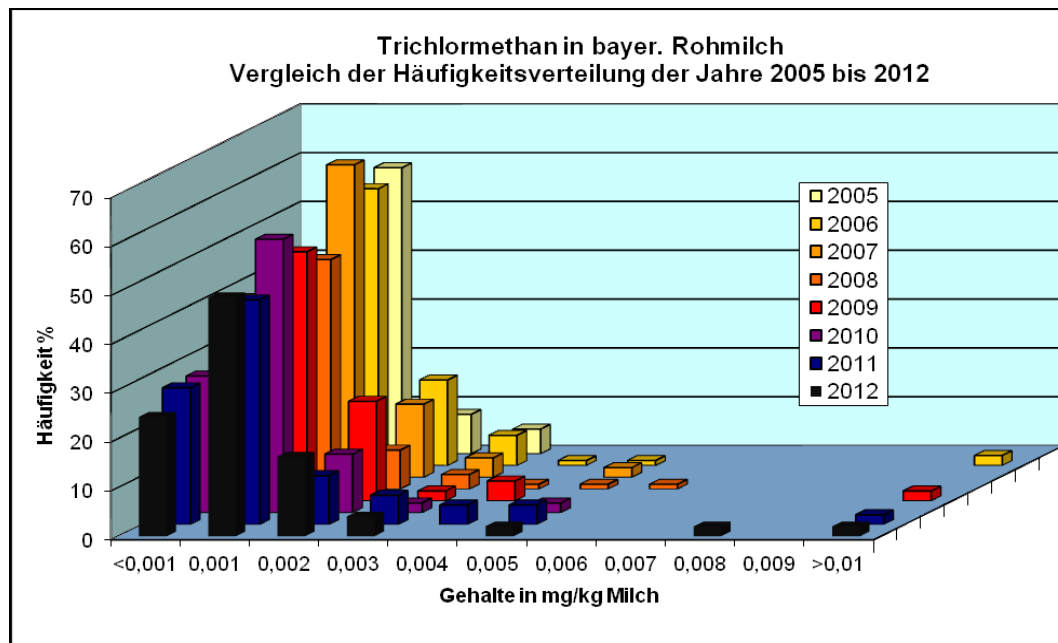
Bei den untersuchten Butterproben war die Verteilung wie üblich gleichmäßiger. Mit einer Belastung von 0,007 bis 0,018 mg/kg waren diesmal keine kritischen Werte zu beobachten.

Die anderen halogenierten Lösungsmittel (Trichlorethen, Tetrachlorethen) waren wie in den vergangenen Jahren unauffällig (unter der Bestimmungsgrenze).

Warngrenzen bzw. Orientierungswerte für Trichlormethan (Chloroform):

Produkt	Konventionelle Milchprodukte	Biologische Milchprodukte
Rohmilch	ca. 0,002	0,001
Rahm	ca. 0,025	0,010
Butter	ca. 0,030	0,015

Beim Vergleich der Trichlormethangehalte in Milchproben über die letzten 5 Jahre zeigt sich, dass bei einer generell geringen Belastung der meisten Proben immer wieder einzelne höhere Gehalte auftreten. (siehe Grafik). Die Beobachtung dieses Parameters ist deswegen fortzusetzen.



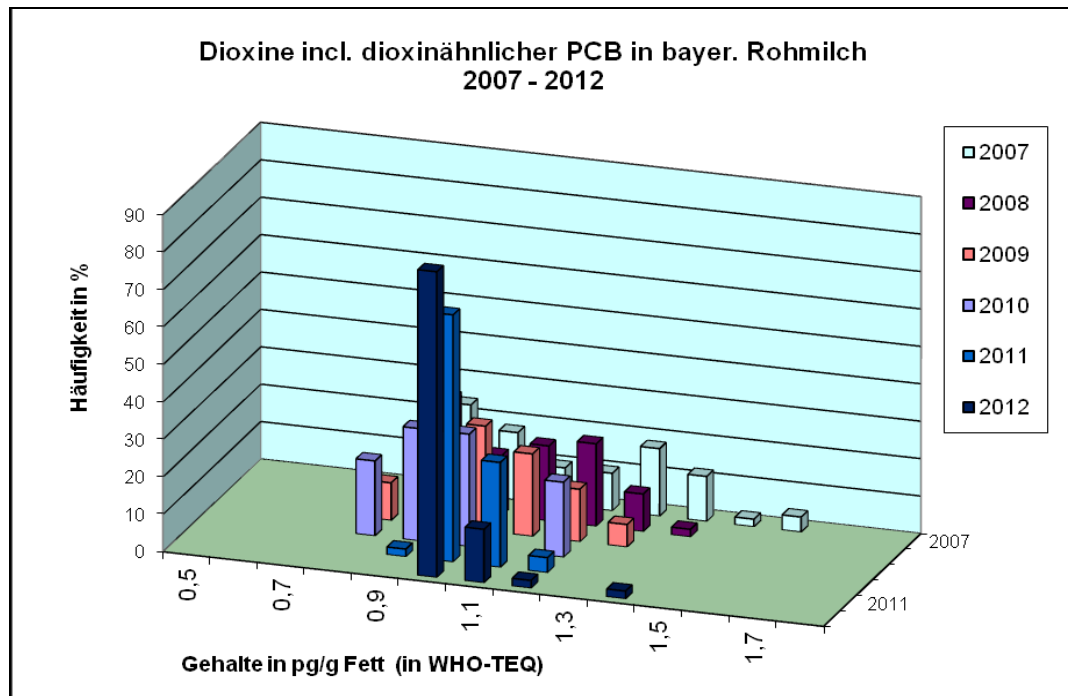
Die sehr geringe Belastung der Milch mit toxischen Elementen (Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen) wurde auch dieses Jahr wieder bestätigt. Die Höchstmengen der Kontaminanten-Höchstgehaltverordnung (EU) 1831/2003 für Blei (0,02 mg/kg) und der Rückstands-Höchstmengenverordnung für Quecksilber (0,01 mg/kg) wurden deutlich unterschritten, ebenso der Richtwert des BgVV von 1997 für Cadmium (0,005 mg/kg.). Das Element Arsen wurde aufgrund des zunehmenden Interesses mit der ICP-MS-Technik gemessen, wodurch sich die Erfassungsgrenze von 0,05 mg/kg (mit ICP-OES) auf 0,01 mg/kg absenken ließ. Keine der Milchproben enthielt Gehalte an Arsen über dieser Erfassungsgrenze.

Zusätzlich wurden die Milchproben auf weitere Elemente untersucht, um Informationen an Normalgehalten zu gewinnen: Bei Gewinnung und Verarbeitung kommt Milch vielfach in Kontakt mit Eisen, Nickel, Chrom und Kupfer, sodass bei Störungen und dem Verdacht auf Übergänge aus Behältern und Anlagen die Kenntnis von Normalgehalten sehr wichtig ist. Auch hier wurde erstmals die ICP-MS-Messtechnik eingesetzt, um bei sehr niedrigen Gehalten exaktere Daten zu erhalten. Bei einigen Elementen sind die Durchschnittswerte deshalb im Vergleich mit früheren Jahren nur scheinbar zurückgegangen.

Tierarzneimittel, Stoffe mit pharmakologischer Wirkung:

Im Berichtsjahr wurde in den untersuchten 49 Proben auf die Stoffgruppen Beta-Lactam-Antibiotika, Macrolide, Tetracycline, Aminoglycoside und Amphenicole geprüft. Dabei wurde die empfindliche LC-MS-MS-Methode angewendet. Alle Proben wiesen keine nachweisbaren Rückstände auf.

Die Gehalte an Dioxinen und dioxinähnlichen PCB (dl-PCB) wie auch der ndl-PCB (nicht-dioxinähnliche PCB) lagen bei allen Proben, wie schon in den Vorjahren, im Bereich der durch Umwelteinflüsse zu erklärenden Normalbelastung, die seit Jahren eine leicht abnehmende Tendenz aufweist. Die Summe der Dioxine und dl-PCB betrug maximal 1,35 pg/g Fett (weniger als ein Viertel der Höchstmenge von 5,5 pg/g Fett). Die Erfassung dieser Kontaminanten ist von besonderer Bedeutung, da in den letzten Jahren immer wieder dioxinbelastete Futtermittel zu Lebensmittel-skandalen geführt haben.



4.1.2 Bayerisches Radioaktivitätsmessprogramm Milch und Milchprodukte

Im Rahmen des amtlichen Routinemessprogramms des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten wurden im Berichtsjahr erneut die Gammanuklide Iod-131, Cäsium-134 und Cäsium-137 (122 Proben) sowie das Beta-Nuklid Strontium-90 (28 Proben) in Milch, Milchpulver

und Käse untersucht. Die Radioaktivitätswerte für Strontium-90 und Cäsium-137 zeigten keine Auffälligkeiten (Iod-131 und Cäsium-134 sind aufgrund der schnelleren Zerfallsrate in den bayerischen Milchproben bereits nicht mehr messbar).

Nuklide	Proben	Probenzahl	Mittelwert	Unternehmen
Cäsium 137	Milch	102	0,13 Bq/kg	26 Molkereien
	Milchpulver	10	0,91 Bq/kg	3 Betriebe
	Käse	10	0,11 Bq/kg	10 Käsereien
Strontium 90	Milch	11	0,04 Bq/kg	11 Molkereien
	Milchpulver	7	0,27 Bq/kg	3 Betriebe
	Käse	10	0,36 Bq/kg	10 Käsereien

Abschlussbetrachtung

Wie seit Jahren stellte sich die Schadstoff-Situation in bayerischer Milch sehr günstig dar. Die meisten Rückstände und Kontaminanten lagen an oder unter der Bestimmungsgrenze. In einigen Fällen ist die langjährige Abnahme weiterhin zu erkennen (z.B. PCB). Die Verschärfung der Höchstmenge für Lindan vor 10 Jahren, die anfangs besonders bei fettreichen Milchprodukten zu Problemen führte, ist heute nicht mehr kritisch, da vermutlich die Einträge durch Altlasten oder Altbestände an Lindan immer weniger werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist dem Thema Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu widmen. Wie im Vorjahr zeigten sich bei dem Vorkommen des Lösungsmittels Trichlormethan (Chloroform) in Rohmilch vereinzelte Auffälligkeiten. Als Ursache hierfür ist der unsachgemäße Einsatz von Aktivchlor-Reinigern anzunehmen. Eine Grenzwert-Überschreitung trat nicht auf. Allerdings befinden sich einzelne Abweichungen bei Trichlormethan in Milch in einer kritischen Größenordnung (Gefahr der Anreicherung bei Produktion fetthaltiger Milchprodukte!). Die weitere Kontrolle der Gehalte ist daher sehr zu empfehlen. Mehr noch gilt dies für die Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln auf der Basis von quartären Ammoniumverbindungen (QAV). Während fast die Hälfte der Milchproben keine Rückstände aufwiesen (Nachweisgrenze 0,005 mg/kg), wurden andererseits auch nennenswerte Gehalte festgestellt, die jedoch unterhalb des Grenzwerts von 0,5 mg/kg lagen. Aufgrund der Haftfähigkeit von QAV an Oberflächen mit Produktkontakt ist eine wirksame Nachreinigung/Nachspülung genauso wichtig, aber technisch noch schwieriger als bei den Aktivchlor-Reinigern.

4.1.3 Untersuchungen auf ernährungsphysiologisch relevante Inhaltsstoffe

4.1.3.1 Rohmilch aus Tanksammelwagentouren

Die für das Schadstoffmonitoring gezogenen Milchproben werden auf ernährungsphysiologisch relevante Inhaltsstoffe untersucht, um auch über positiv zu bewertende Parameter ausreichendes Datenmaterial zu gewinnen. Im Jahr 2012 wurden die Gehalte der wichtigsten Mineralstoffe in Milch erfasst, zum Teil als Ergänzung der Datenbasis aus dem Vorjahr, zum Teil als Erweiterung (Jod, Selen).

Mineralstoffe	Proben	Mittelwert	Streubreiten
Natrium	49	330 mg/kg	206 – 394 mg/kg
Kalium	49	1340 mg/kg	700 – 1545 mg/kg
Calcium	49	1165 mg/kg	638 – 1428 mg/kg
Magnesium	49	97,5 mg/kg	54,0 – 115,6 mg/kg
Zink	49	3,85 mg/kg	2,21 – 4,77 mg/kg
Phosphor	49	912 mg/kg	526 – 1097 mg/kg
Strontium	49	0,32 mg/kg	0,09 - 0,63 mg/kg
Jod	49	0,15 mg/kg	0,05 – 0,29 mg/kg
Selen	49	0,016 mg/kg	0,008 – 0,047 mg/kg

Zusätzlich wurde das Vitamin D3 bestimmt:

Vitamin	Proben	Mittelwert	Streubreiten
D3	49	0,74 µg/100g	<0,20 – 1,46 µg/100g

Die oben stehenden Leistungen werden durch die muva-Projektförderung finanziert.

4.2 F & E - Projekte

4.2.1 Diplom-, Bachelor- und Doktorarbeiten / Projekte mit Unternehmen

Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Pyrrolizidin-Alkaloiden in Milch und Milchprodukten mittels LC-MS-MS

Die Verbreitung verschiedener Kreuzkrautarten (Senecio) auch auf Viehweiden verursacht zunehmende Besorgnis wegen ihrer toxischen Inhaltsstoffe (Pyrrolizidinalkaloide (PA)). Diese sind nicht nur für Tiere giftig, sondern können nach veröffentlichten Studien auch in die Milch übergehen. Im Rahmen seiner Masterarbeit wurde von Herrn Peter Feile, Hochschule Aalen, eine Bestimmungsmethode ausgearbeitet, die eine schnelle und empfindliche Erfassung von PA in Milch ermöglichen soll. Die Arbeiten werden plangemäß erst im Jahr 2013 abgeschlossen.

Ermittlung von Konzentrationsänderungen von QAV-Rückständen bei der molkereitechnischen Verarbeitung von Milch

Im Auftrag des Milchindustrieverbands (MIV) wurde in enger Zusammenarbeit mit mehreren milchverarbeitenden Firmen analytisch bestimmt, wie sich die Konzentrationen von Benzalkoniumchloriden (BAC) in Ausgangs-, Zwischen- und Endprodukten verschiedener Herstellungsprozesse (Käse, Butter, Milchpulver, Molkenprodukte) verändern. Es konnte gezeigt werden, dass auch ohne den Einsatz von Benzalkoniumchloride (als Desinfektionsmittel) in der Molkerei die in der Rohmilch vorhandenen Gehalte in Produkten mit einer Anreicherung von Protein und Fett ansteigen. Damit konnte erreicht werden, dass die vorläufig festgesetzte Höchstmenge von 0,5 mg/kg (jeweils für die Summe der Benzalkoniumchloride und für DDAC) nur auf Rohmilch bezogen wurde, und bei daraus hergestellten Produkten die Konzentrationsänderung durch die Verarbeitung berücksichtigt wird.

Entwicklung von mikrobiologischen Ringversuchs- und Referenzmaterialien

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. h.c. Märtlbauer, Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch der Ludwig-Maximilian Universität München, und der mikrobiologischen Abteilung der muva kempten entwickelte Frau Katja Eberhard, Tierärztin, im Rahmen ihrer Doktorarbeit gemeinsam mit der muva kempten mikrobiologische Ringversuchs- und Referenzmaterialien (s. 3.3.1).

4.3 Methodenentwicklung, -validierung und -standardisierung

4.3.1 Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Salmonellen PCR

Die Abteilung Mikrobiologie nahm an einer Validierungsstudie zum Nachweis von Salmonellen teil. Hierbei wurden zahlreiche Proben vergleichend kulturell und mit einem PCR-Verfahren untersucht. Insgesamt beteiligten sich 16 Labore an der Studie.

4.3.2 Sensorikprojekte

Sensorikprojekt „Wie stark ist die Aromawahrnehmung durch die Optik beeinflusst“

Der Konsumententest der Allgäuer Festwoche 2012 beschäftigte sich mit der Fragestellung, welche Wirkung der optische Eindruck auf die Wahrnehmung und Erkennung des Aromas hat. Lassen sich Konsumenten durch eine Einfärbung von Verkostungsproben bezüglich ihres Aromaempfindens täuschen bzw. wie gut ist die Aromaerkennung generell bei aromatisierten Milcherzeugnissen?

Hierzu wurden vier Naturjoghurts gereicht, welche mit den Aromen Erdbeer, Himbeer, Aprikose und Banane versetzt wurden. Bei handelsüblichen Joghurts findet man bei Erdbeer- bzw. Himbeergeschmack rosafarbene, bei Aprikose- bzw. Bananengeschmack eher helle bzw. gelbe Produkte. Der Verbraucher hat somit durch die visuelle Wahrnehmung bereits eine gewisse Vorstellung über den Geschmack, der ihn erwartet. Man spricht hier auch von „visueller Dominanz“, da dieser optische Eindruck von großer Bedeutung ist.

Am ersten Verkostungstag wurden Erdbeer- und Himbeerjoghurt gelb und Aprikosen- und Bananenjoghurt rot eingefärbt. Die Konsumenten mussten nun den jeweiligen Proben die entsprechenden Aromen zuordnen. Am zweiten Testtag wurden die Joghurts entsprechend der Obstfarbe eingefärbt.

Die Ergebnisse des zweiten Tages zeigten, wie gut die Probanden insgesamt die Aromen bei einer produkttypischen Farbe zuordnen konnten. Im Vergleich zum ersten Tag war zu erkennen, ob und wie stark sich die Teilnehmer von einer nicht obsttypischen Farbe täuschen ließen.

Insgesamt nahmen 275 Personen an der Umfrage teil, die mit der Sensoriksoftware FIZZ Biosystemes® erfasst und ausgewertet wurde.

Ein deutlicher Unterschied war bei der korrekten Aromawahrnehmung zwischen den beiden Testtagen feststellbar. Am ersten Tag, an dem die Proben falsch eingefärbt waren ergab sich eine korrekte Aromazuordnung von 58% bei Erdbeere, 55% bei Himbeere, 54% bei Aprikose und 66% bei Banane. Somit konnte nur gut die Hälfte aller Testpersonen eine richtige Zuordnung der Aromen durchführen.

Am zweiten Tag war bei produktentsprechender Einfärbung der Produkte eine höhere richtige Zuordnungsquote erkennbar. Bei Erdbeere konnten 81% aller Probanden das Aroma eindeutig identifizieren, bei Himbeere 82% und bei Aprikose und Banane sogar 91%. Bei der Einsortierung von Erdbeer- und Himbeeraroma gab es mehr Vertauschungen als bei Aprikose und Banane. Die eindeutige Wahrnehmung von roten Früchten schien somit etwas schwieriger zu sein.

Die abgefragten Verzehrsgewohnheiten von Joghurt ergaben, dass 41% der Teilnehmer 2 bis 3 mal pro Woche Joghurt essen, 3% verzehren diesen mehrmals täglich, 33% essen ihn täglich, 15% einmal pro Woche Joghurt zu verzehren. Nur 8% der Befragten berichteten von einem Verzehr, der weniger als einmal pro Woche entspricht.

Bei den Probanden, die häufig Joghurt verzehren (mehrmals täglich, täglich, 2-3xpro Woche) ist die richtige Aromaerkennung an beiden Testtagen sehr hoch. Der prozentuale Anteil der Häufigverzehrer, die alle vier Aromen richtig erkannt haben lag bei richtig eingefärbten Proben bei 83% und bei vertauschten Farben sogar noch bei 76%.

Sensorikprojekt : Sensorischer Konsumententest

Fragestellung: „Wie werden verschieden gesüßte Joghurts bewertet und welche Auswirkung auf diese Bewertung hat eine Vorabinformation des Verbrauchers?“

Anlässlich des 125-jährigen Jubiläums des Milchwirtschaftlichen Vereins Allgäu-Schwaben e.V. wurde in der muva kempten ein hedonischer Test durchgeführt, der klären sollte, wie die Verbraucherakzeptanz beim Süßprofil von Stevia in Erdbeerjoghurt ist. Der Charakter dieses Süßungsmittels mitsamt Intensität und eventuellen Beintoten weist deutliche Unterschiede im Vergleich zu Saccharose und anderen Süßstoffen auf.

Als Matrix für den Test wurde Naturjoghurt (3,8% Fett in der Trockenmasse) gewählt, der als Grundmasse diente und mit Erdbeeraroma und Lebensmittelfarbe in marktüblicher Dosis vermischt wurde.

Der Maßstab bei der Einstufung der Süßkraft ist eine relative Zahl und bezieht sich auf Saccharose, welche einem Wert von 1 entspricht. Probe A wurde Saccharose in einer handelsüblichen Dosis für Fruchtjoghurts zugesetzt. Diese Intensität der Süße stellte die Grundlage für die weiteren Proben dar.

Folgende Proben wurden im Test beurteilt:

- Probe A: Erdbeerjoghurt + Zucker
- Probe B: Erdbeerjoghurt + Süßstoff (Blend aus Aspartam und Acesulfam K)
- Probe C: Erdbeerjoghurt + Blend aus Zucker und Stevia (50% des Zuckers ersetzt durch Stevia)
- Probe D: Stevia (Reb. A60) maximal zulässige Dosage in Milchprodukten

Die Verkostung erfolgte bei Gruppe A in „verschlüsselter Weise“ mit 3-stelligen Zufalls-codes und bei Gruppe B in Form einer „offenen Verkostung“, bei der zu erkennen war, welche Süßungsmittel

welchem Joghurt zugegeben waren. Die Konsumenten wurden aufgefordert, jede Probe auf einer 5-stufigen Skala von „schmeckt mir gar nicht“ bis zu „schmeckt mir sehr gut“ einzustufen. Im Anschluss galt es weitere Fragen bezüglich Alter, Joghurtkonsum und zu Kenntnis bzw. Einstellung zum Thema Stevia zu beantworten.

Der Verbrauchertest wurde in Prüfkabinen eines nach DIN 10962 ausgestatteten Sensoriklabors mit der Sensoriksoftware Biosystemes FIZZ® durchgeführt, bei dem insgesamt 301 Personen teilnahmen.

Zusammenfassend konnte ein Unterschied in der Bewertung der vier Joghurtproben bei den zwei Gruppen festgestellt werden. Gruppe A hatte keine Informationen, um welche Proben es sich handelte und stufte die Joghurts nach jeweiliger Beliebtheit ohne Beeinflussung durch weitere Informationen über die Proben ein. Hierbei wurde ausschließlich die Steviaprobe als deutlich schlechter bewertet, wohingegen zwischen den Proben mit Zucker (A), Süßstoff (B) und Zucker + Stevia (C) kaum Unterschiede zu erkennen waren. Die Stärke und das Auftreten der Süße schienen bei diesen drei Proben für die Verbraucher gleich angenehm zu sein. Gruppe B wurde bei der Verkostung informiert, welche Art von Süßungsmittel sie gerade vor sich haben und bewerteten die Probe mit Zucker als eindeutig am Besten (Gesamteinstufung: „schmeckt mir sehr gut“). Die Süße der Mischung aus „Zucker + Stevia“ wurde insgesamt in die Kategorie „schmeckt mir gut“ eingestuft, die Süßstoffmischung in den Bereich „weder noch“. Stevia schnitt auch hier vergleichsweise am schlechtesten ab.

Der Bekanntheitsgrad von Stevia als Süßungsmittel liegt etwa bei 50%. Verwendung findet es allerdings nur bei einem sehr geringen Prozentsatz (7% bei Gruppe B und 4 % bei Gruppe A).

4.3.3 Anwendungsentwicklung in Kooperation mit Forschungseinrichtungen

Im Berichtsjahr wurde eine ansehnliche Zahl kleinerer Projekte, z.B. im Rahmen der Zusammenarbeit in der Standardisierung, durchgeführt. Zum Teil sind die Projekte in diesem Bericht erwähnt.

4.3.4 Nationale / Internationale Standardisierung

Die muva kempten nahm im Laufe des Berichtsjahres zahlreiche Vertretungsaufgaben in der Standardisierung von Untersuchungsmethoden national und international wahr. Im Rahmen der Mitarbeit in diversen Arbeitsgruppen des Deutschen Instituts für Normung (DIN), des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), des Europäischen Normenkomitees (CEN TC 302) und des Internationalen Milchwirtschaftsverbandes (IDF) wurden eine Reihe von IDF/ISO-Standards neu erarbeitet bzw. überarbeitet und z.T. auf Gruppenebene fertig gestellt.

4.3.4.1 Übersicht über die Mitarbeit in nationalen / internationalen Gremien, Mitgliedschaften

AV	Alpwirtschaftlicher Verein im Allgäu	G. Seeberger
ALTS	Arbeitskreis Lebensmittelhygienischer Tierärztl. Sachverständiger	Dr. M. Knödlseher
BfR	Expertengremium „Hygiene“	Dr. M. Knödlseher
BLL	Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.	muva kempten
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit / Durchführung des §64 LFGB Kommission § 64 Arbeitsgruppe „Elementanalyse“ § 64 Arbeitsgruppe „Hemmstoffe“ § 64 Arbeitsgruppe „Chem.-phys. Milchuntersuchung“	Prof. Dr. Dr. h.c. E. Märtlbauer I. Piccon Dr. M. Knödlseher Dr. F. Braun
CEN	TC 302 Milk and Milk Products - Methods of Analysis and Sampling	Dr. F. Braun
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle “Fachbeirat 4.1 “Gesellschaftlicher Verbraucherschutz” des AKB	Dr. U. Braun
DGSens	Deutsche Gesellschaft für Sensorik (DGSens) e.V.	muva kempten
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.	muva kempten
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Kommission für Milchwirtschaft Arbeitsgruppe „Dauermilcherzeugnisse“	Dr. F. Braun Dr. F. Braun

		(Prüfbevollmächtigter)
DVG	Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. Arbeitskreis „Lebensmittelhygiene“	Dr. U. Hartmann, Dr. M. Knödlseeder Dr. M. Moravek Dr. C. Bürk
DIN	Deutsches Institut für Normung Arbeitsausschüsse: "Milch und Milchprodukte - Probenahme- und Unters.verfahren" „Mikrobiolog. Lebensmitteluntersuchung einschl. Schnellverfahren“	Dr. F. Braun Dr. M. Knödlseeder
EURACHEM	„Standardisierung von europäischen Normen im Bereich QS“ „Arbeitskreis EEE-PT (Standardisierung der Durchführung von Eignungsprüfungen)“	Dr. U. Braun
EUROLAB-D	„Standardisierung von europäischen Normen im Bereich QS“ „Arbeitskreis Sensorik“	Dr. U. Braun K. Zinnecker, S. Riedl
GDCh	Lebensmittelchemische Gesellschaft - Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker Arbeitsgruppen: „Elemente und Elementspezies" „Pestizide" „Milch und Milchprodukte" „Zusatzstoffe“	I. Piccon Dr. T. Westermair Dr. F. Braun Dr. F. Braun
IDF	Internationaler Milchwirtschaftsverband Bereich Analytische Standards und Labortechnik „Standing Committee on Analytical Methods for Processing Aids and Indicators” “Standing Committee on Analytical Methods for Additives and Contaminants” „Standing Committee on Statistics and Automation (SCSA)“ IDF/ISO/AOAC-Expertengruppen („Project Groups“) „SC on Harmonization of Microbiological Methods (SCHMM)“ “SC on Analytical Methods for Dairy Microorganisms (SCAMDM)”	Dr. F. Braun Dr. F. Braun Dr. U. Braun Dr. F. Braun, Dr. U. Braun Dr. M. Moravek Dr. M. Moravek
INTERLAB	Internationale Gemeinschaft milchwirtschaftlicher (Vorsitz), Laboratoriumsleiter e.V.	Dr. T. Westermair Dr. M. Knödlseeder
ISO	Internationale Organisation für Standardisierung	Dr. M. Knödlseeder, Dr. U. Braun
IVLV	Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V.	K. Beckmann H. Tober
LBM	Landesverband Bayerischer und Sächsischen Molkereifachleute und Milchwirtschaftler e.V.	G. Seeberger
MIV	Milchindustrieverband - FG "Qualität und Produktsicherheit"	Dr. T. Westermair
SGLH	Schweizerische Gesellschaft für Lebensmittelhygiene	Dr. M. Knödlseeder
SGLUC	Schweizerische Gesellschaft für Lebensmittel- und Umweltchemie	Peter Walser
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, Fachgruppe VII "Milch" Bakteriologischer Arbeitskreis Chemischer Arbeitskreis Fachgruppe VIII „Umwelt u. Spurenanalytik", Arbeitskreis Organik	Dr. C. Bürk Dr. F. Braun H. Tober
VDM	Verband der deutschen Milchwirtschaft, Beirat des Nationalkomitees	muva kempten
VIM	Verband der Ingenieure der Milchwirtschaft und der Nachwachsenden Rohstoffe e.V.	G. Seeberger F. Linz
ZLV	Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V. Arbeitsgruppe „Aus- und Weiterbildung“ Arbeitsgruppe „Konformität“	muva kempten Dr. T. Westermair K. Zinnecker K. Beckmann

4.3.4.2 Internationaler Milchwirtschaftsverband (IMV) / Internationale Standardisierungsorganisation (ISO)

Auf dem Arbeitsprogramm im Berichtsjahr standen zahlreiche Normungsprojekte, die diskutiert und weiterentwickelt werden. Themenschwerpunkte waren die Analytik von Haupt- und Nebeneinhaltsstoffen, von Zusatzstoffen und Kontaminanten, mikrobiologische Analytik, Verfahrensautomatisierung sowie Statistik und Probenahme.

- **Chemische Nachweisverfahren**

Im Bereich der chemischen Verfahren lagen die Schwerpunkte bei der Bestimmung der Hauptinhaltsstoffe von Milch und Milchprodukten. Des Weiteren erfolgte eine Überarbeitung der Standards zur Bestimmung der Alkalischen Phosphatase-Aktivität in Milch und Milchprodukten.

- **Statistik**

Bereits in den vergangenen Jahren wurde ein Projekt zur Entwicklung eines Referenzsystems für die Zählung der somatischen Zellen in Rohmilch ins Leben gerufen. Dieses System soll die Vergleichbarkeit von Referenz- und Routinemethoden ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden weltweit Fragebögen zur Analytik der somatischen Zellzahlen mit Hilfe von Referenzmaterialien bzw. zur Teilnahme an Ringversuchen zur Qualitätssicherung versendet und die Rückläufe ausgewertet. Außerdem wird zurzeit ein Berechnungsschema entwickelt, um einen sogenannten Qualitätsindex für Laboratorien zu berechnen, der auf der Teilnahme an Eignungsprüfungen basiert. Weiterhin wurde unter Mitarbeit von Dr. Ute Braun im Berichtsjahr an der Erstellung eines Dokumentes zur Herstellung von geeigneten (zertifizierten) Referenzmaterialien weiter gearbeitet.

IDF – Arbeitsgruppe „Standing Committee on Harmonization of Microbiological Methods (SCHMM), Paris, 26.09.2012

Unter der Projektleitung von Dr. Heinz Becker, LMU München, lag der Schwerpunkt der mikrobiologischen Arbeitsgruppen auf dem Gebiet der Harmonisierung der horizontalen und vertikalen Methodenstandards. Entsprechend dem Sitzungsprotokoll von ISO/TC 34 / SC 9 „Landwirtschaftliche Lebensmittelprodukte – Mikrobiologie“ aus dem Jahre 1998 werden horizontale, d.h. für alle Lebensmittel vorgesehene Methodenstandards, dahin gehend geprüft, ob sie auch für Milch und Milchprodukte geeignet sind. Im Falle der Eignung werden die entsprechenden vertikalen Standards (IDF, ISO/SC 5) zurückgezogen. Bei der Sitzung waren die Schwerpunkte Verfahren zum Nachweis von Listerien, Cronobacter spp., Salmonellen und Staphylokokken-Enterotoxinen.

4.4 Wissenschaftliche und sonstige Kooperationen

4.4.1 Kooperationen und Partnerschaften

Agroscope Liebefeld-Posieux, Bern, Schweiz

Mit Agroscope verbindet uns eine langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit im Bereich der internationalen Standardisierung von Untersuchungsmethoden und weiterer Projekte in Zusammenhang mit Interlab e.V. und IDF.

Alpwirtschaftlicher Verein

Die Alpsennereien wurden 1-2mal in der Alpsaison vom muva-Alpsennereiberater Gottfried Seeberger und Stefan Bröll betreut. Unter ihrer Leitung fand der Alpsennenkurs 2012 statt (s. 3.4.1).

Bundesanstalt für Alpenländische Milchwirtschaft Rotholz, Jenbach/Tirol, Österreich

Mit der BAM Rotholz besteht eine vertrauensvolle Zusammenarbeit im Bereich der internationalen Standardisierung von Untersuchungsmethoden und weiterer Projekte in Zusammenhang mit Interlab e.V..

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG)

Am 14./15.06.2012 fand erneut unter der Leitung des Prüfungsbevollmächtigten Dr. Fred Braun die DLG-Qualitätsprüfung für Dauermilcherzeugnisse und Kasein sowie die 7. Qualitätsprüfung für

Cappuccino-Erzeugnisse in der muva kempten statt. Bei den DLG-Qualitätsprüfungen "Käse und Frischkäse" am 03. und 04. Mai 2012 in Wiesbaden nahmen ebenfalls muva-Sensorik-Sachverständige als Prüfer teil. Im Berichtsjahr konnten in Zusammenarbeit mit der DLG e.V. einige Sensorikschulungen durchgeführt werden:

- „Basisschulung mit produktspezifischer Sensorik - Milch und saure Milcherzeugnisse“ für angehende Techniker der Molkereischule Kempten (LVFZ für Molkereiwirtschaft), 13./14.01.2012, Kempten
- „Produktspezifische Sensorik – Käse und Frischkäse“, Kompetenzzentrum für Bildung und Dienstleistungen in Land- und Ernährungswirtschaft, 16./17. 08.2012, Strickhof Lindau/Schweiz
- „Produktspezifische Sensorik – Käse und Frischkäse“, Kooperationschulung Sensorik mit der DLG und dem Sennereiverband Südtirol, 23./24.11.2013, Bozen/Südtirol

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Ernährungswirtschaft und Markt, führte erneut die sensorischen Prüfungen für den Vollzug der Butter- und Käseverordnung in den Sensorikräumen der muva kempten durch. Die von der LfL berufenen Sensorik-Sachverständigen aus der milchwirtschaftlichen Praxis, insbesondere aus Molkereibetrieben, der LVFZ Kempten/ Triesdorf und der muva kempten, beurteilten die Markenbutter- und Markenkäseproben entsprechend der Verordnung. Bei den Qualitätsprüfungen nahmen im Berichtsjahr mehrere muva-Sensorik-Sachverständige teil. Ebenso wurde sensorisches Schulungsmaterial für die Schulung der amtlichen Käse- und Butterprüfer bereit gestellt.

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)

In Abstimmung mit dem LGL - unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001 - wurden im Berichtsjahr drei Sachkundelehrgänge mit Kenntnissnachweis „Probenahme Trinkwasser“ durchgeführt. Die Veranstaltungen sind im Sinne der Hinweise zum Vollzug des §15 Abs.5 TrinkwV vom 09.02.2004 anerkannt. Erneut wirkte Dr. Peter Schindler, LGL Oberschleißheim, als Referent für die mikrobiologische Probenahme von Trinkwasser sowie im Prüfungsausschuss zur Abnahme der Prüfung im Rahmen des Sachkundelehrgangs mit.

Als Organisationseinheit des LGL führte die Akademie für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGL) in der muva kempten ein 2-tägiges Seminar für Veterinäre der Lebensmittelüberwachung in milchbe- und verarbeitenden Betrieben durch (s. 3.5.1). Darüber hinaus wurden Bayerische Lebensmittelkontrolleure im Bereich Käsetechnologie, Qualitätsmanagement und Sensorik geschult.

Hochschule Kempten

Die muva kempten kooperierte im Berichtsjahr im Bereich Verpackung erneut intensiv mit der Hochschule Kempten bzw. dem Lehrstuhl für Verpackungstechnologie. Im Rahmen des Studiengangs „Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (Bachelor of Engineering), der Kenntnisse aus dem klassischen Maschinenbau kombiniert mit Kompetenzen aus dem Lebensmittelbereich und der Verpackungstechnologie vermittelt, führte die muva kempten erneut das Praktikum zur Vorlesung „Mikrobiologie und Analytik“ durch. Im Schulungslabor konnten die Studenten mikrobiologische, chemische und sensorische Untersuchungen von Lebensmitteln und Verpackung durchführen.

Im Rahmen des Studiengangs wurden die Vorlesungen von den Lehrbeauftragten Frau Dr. Monika Knödlseher und Herrn Dr. Thomas Westermair (Fach „Mikrobiologie und Analytik“) sowie Herrn Dr. Thomas Westermair, Frau Dr. Monika Knödlseher und Herrn Dr. Fred Braun (Fach „Lebensmittel-, Kennzeichnungs-, Verpackungs- und Hygiene(Recht)“ gehalten.

Das Sensorikteam der muva kempten führte für die Studierenden Sensorik-Workshops mit Schwerpunkt produktspezifische Sensorik von Milch und Butter durch (04. und 11.05.2012).

Internationale Gemeinschaft der Laboratoriumsleiter in der Lebensmittelwirtschaft (InterLab e.V.)

Die Mitarbeit der muva kempten bei der InterLab e.V. ist bereits seit der Gründung im Jahre 1961 ein fester Bestandteil der muva-Aufgaben. In seiner Eigenschaft als 1. Vorsitzender von InterLab e.V. moderierte der muva-Leiter Dr. Thomas Westermair am 14./15.06.2012 das Interlab-Fachseminar zu den Themen Qualitätsmanagement, Analytik und Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie.

Das derzeit wichtigste Thema von InterLab e.V. ist die Erstellung eines Leitfadens zur Probenahme mit dem Schwerpunkt Mikrobiologie.

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

Die weitere Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut wurde durch die gemeinsame Mitgliedschaft im Zentrum für Verpackungs- und Lebensmitteltechnologie e.V. (ZVL) auch nach außen hin dokumentiert.

Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Molkereiwirtschaft (LVFZ Kempten)

Bei den muva-Sachkundelehrgängen zur Probenahme Trinkwasser wirkte Dr. Valentin Sauerer, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Molkereiwirtschaft (LVFZ Kempten), erneut zusammen mit Bernd Ziegmann, muva kempten, im Prüfungsausschuss mit, der vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001, berufen wurde.

Anlässlich des Molkereitechnologischen Grundlehrgangs 2012 am LVFZ Kempten hielt Hans Tober erneut einen Vortrag zum Thema Kontaminanten in Milch und Milchprodukten. Die Teilnehmer des Lehrgangs konnten im Rahmen einer Führung durch die muva kempten sich vom hohen Aufwand für die Qualitätskontrolle und -sicherung der Milchprodukte ein Bild machen.

Im Rahmen der Ausbildung der Molkereitechniker wurde am 31.01. und 01.02.2012 ein Praktikum zum Thema Sensorik von Milch und Molkereiprodukten am LVFZ Kempten durchgeführt. Neben den Grundlagen der Sensorik wurden verschiedene sensorische Methoden zur Bewertung von Produkten vorgestellt.

Mitarbeiter des LVFZ bzw. Teilnehmer an den Fortbildungslehrgängen Molkereimeister/-techniker nutzten die Möglichkeit zur Teilnahme an muva-Seminaren, die am LVFZ durchgeführt wurden.

LMU München, Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch

Der Lehrstuhlinhaber, Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Märtlbauer, ist wissenschaftlicher Berater der muva kempten. In diesem Rahmen finden regelmäßig Gespräche zu konzeptionellen Fragen und bei Bedarf zur Lösung konkreter Probleme der Praxis statt, wobei bei Notwendigkeit auch Experten des Lehrstuhls eingebunden werden. Auch für die internationale Standardisierung von Untersuchungsmethoden findet projektbezogen ein enger Austausch von Kenntnissen und Erfahrungen sowie eine Abstimmung in grundsätzlichen Fragen statt. Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Märtlbauer ist Mitglied des muva-Fachbeirats.

Im Rahmen einer Doktorarbeit entwickelt die muva kempten mit der LMU München, Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Märtlbauer, mikrobiologische Ringversuchs- und Referenzmaterialien (s. 3.3.1)

Milchprüfing Bayern e.V. und seine Tochtergesellschaft QSE GmbH

Die muva kempten verbindet seit vielen Jahren eine enge Zusammenarbeit mit dem Milchprüfing Bayern. So wurde Ende des letzten Jahrhunderts gemeinsam mit dem Milchprüfing Bayern e.V. (MPR) ein Langzeitkalibrierstandard für schockgefrorene Rohmilch entwickelt. Nach der Bildung der Tochtergesellschaft QSE GmbH, hat diese die Produktion übernommen das Programm ausgeweitet und weiterentwickelt. Für die Langzeitkalibrierstandards, die vorwiegend zur Kalibrierung von IR-Geräten eingesetzt werden, fungiert die muva kempten als Vertriebspartner der QSE. Darüber hinaus wird Probenmaterial der QSE GmbH als Ringversuchmaterial eingesetzt.

Dank der sehr guten Zusammenarbeit mit dem MPR konnte die muva kempten weiterhin einen kostenlosen Probenabholservice für bayerische Molkereien mit Milchlieferung anbieten. Die Proben werden vom MPR innerhalb Bayerns an den Molkereien abgeholt. Der Transport zur muva kempten ist so organisiert, dass die Proben innerhalb von 24 Stunden in unserem Haus eintreffen.

Technische Universität München (TUM)

In Zusammenarbeit mit der TU München, LMU und weiteren Forschungspartnern wurde getestet, ob das für den Nachweis von Antibiotika in Rohmilch entwickelte Biosensorsystem (mit zugehöriger Referenzanalytik) in modifizierter Form auch für den Nachweis von Mykotoxin-Kontaminationen geeignet ist (s. S. 28)

Darüber hinaus arbeitet die muva kempten (vertreten durch Dr. Thomas Westermair) noch bei folgenden Forschungsprojekten mit:

- Bacillus cereus: Entwicklung routineteauglicher Toxinquantifizierungssysteme (ZIEL, Institut für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik, Universität Wien)

- Hitzestabile mikrobielle Enzyme in Rohstoffen zur Milchverarbeitung - Qualitätssicherung, Entwicklung eines Testsystems und technologische Optionen (ZIEL, Universität Hohenheim)
- Beschreibung der Standardsorte „Emmentaler“ anhand typischer physikalischer, biochemischer und molekular-sensorischer Eigenschaften (Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie)

Universität Hohenheim

Die Zusammenarbeit mit der Uni Hohenheim ist in den letzten Jahren immer intensiver geworden. Dies zeigte sich in zwei Forschungsprojekten, in denen auch die TU München mitwirkte (siehe vorstehender Abschnitt).

Verbände der Milchwirtschaft

Zur Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft (LVBM) und zu den bayerischen milchwirtschaftlichen Verbänden bestehen enge Verbindungen, wobei die muva kempten immer wieder zu Beratungen hinzugezogen wird, wenn es um Qualität und Untersuchungsfragen geht. Im Berichtsjahr wurden die Teilnehmer der Qualifizierungskurse zum Käses-Sommelier (Veranstalter: Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft (LVBM) und der Cluster Ernährung am Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn)) in der sensorischen Beurteilung von Milch und Milchprodukten geschult (16.04. und 12.09.2012, muva kempten).

Mit dem Verband der Deutschen Milchwirtschaft (VDM) besteht ebenfalls ein intensiver Kontakt und Austausch, vor allem in analytischen Fragen, wobei die muva kempten eine Koordinationsrolle für die internationale Standardisierung von Untersuchungsmethoden einnimmt. Beim Milchindustrie-Verband (MIV) sind Vertreter der muva kempten regelmäßig zu den Sitzungen der Arbeitsgruppen „Qualität und Produktsicherheit“ eingeladen und als Gesprächspartner gefragt. Erneut wirkten Rechtsanwälte des MIV als Hauptreferenten beim Intensivkurs „Aktuelles Milch- und Lebensmittelrecht“ mit, der stark von Vertretern der Milchwirtschaft nachgefragt wird.

Im Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), der Lebensmittelchemischen Gesellschaft in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) sowie anderen Fachverbänden arbeiten Vertreter ebenfalls in Arbeitsgruppen mit.

Interlab e.V., die Internationale Gemeinschaft der Laboratoriumsleiter in der Lebensmittelwirtschaft, mit Sitz in Kempten, ist traditionell in besonderer Weise mit der muva kempten verbunden und stellt mit Dr. Thomas Westermair seit 2008 den Vorsitzenden. Die Arbeiten am Leitfaden für die Probenahme von Milch und Milcherzeugnissen wurden fortgeführt. Der Leitfaden wird in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. h.c. Märtlbauer, Dr. Becker (LMU München), Dipl. Ing. Berger (Agroscope, Bern/Schweiz), Dr. Zangerl (Bundesanstalt für Alpenländische Milchwirtschaft, Rotholz/Österreich) und Dr. Monika Knödlseher (muva kempten) erarbeitet.

Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V.

Zu den Vereinsaktivitäten trug die muva kempten Dienstleistungen in Form von Untersuchungen (chemisch, mikrobiologisch, sensorisch), Beratung und Schulungen (Hygiene, HACCP, Sensorik, Rechtskunde) bei. Der gemeinsam mit dem ZLV organisierte Workshop zum Thema Verpackung und Sensorik wurde vom muva-Sensorikteam durchgeführt.

Vertreter der muva kempten wirkten in ZLV-Arbeitsgruppen (Konformität, Aus- und Weiterbildung usw.) sowie im Vorstand mit. Dr. Thomas Westermair nahm im Berichtsjahr an 4 Vorstandssitzungen und der Mitgliederversammlung teil.

4.4.2 Arbeitssitzungen / Veranstaltungen

Ein wesentlicher Bestandteil der Erfüllung der Aufgaben und des Auftrages der muva kempten ist der notwendige Informations- und Erfahrungsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene. Durch die Mitwirkung oder Teilnahme von Mitarbeitern an Arbeitssitzungen, Seminaren und Jahresversammlungen verschiedener Landes- und Bundesbehörden sowie Organisationen der Land- und Milchwirtschaft wurde dieser garantiert. Insbesondere im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit wirkten Vertreter der muva kempten u.a. an der Gestaltung von Normen, Standards und technischen Vorschriften mit.

4.5 Veröffentlichungen

Beckmann, K., Einfluss der Verpackung auf sensorische Eigenschaften von Lebensmitteln, dmz, Nr. 20/2012, S. 17-19

Berger, Th., Dr. Becker, H., Dr. Knödseder, M., Prof. Dr. Märtlbauer, E., Dr. Westermair, T., Dr. Zangerl P. (2012), Probenahmen bei Lebensmitteln, Food Lab 02/2012

muva kempten, muva kempten – Dienstleistungen für die Lebensmittel- und Verpackungswirtschaft Sonderdruck „125 Jahre Milchwirtschaftlicher Verein Allgäu-Schwaben e.V.“, S. 11-14

Eine Institution feiert Geburtstag, dmz, Nr. 7/2012, S. 14-19

Zinnecker, K., Verpackung und Sensorik, dmz, Nr. 13/2012, S. 27-29



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14429-01-00

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025 und 17043
Trinkwasser-Untersuchungsstelle
Zulassung für amtliche
Gegenproben

muva kempten – eine Einrichtung des Milchwirtschaftlichen Vereins
Allgäu – Schwaben e.V.
Vereinsregister am Amtsgericht Kempten/Allgäu Nr. 46
Erster Vorsitzender: Hans Epp
Ignaz-Kiechle-Straße 20-22 · D-87437 Kempten/Allgäu
Fon: +49(0)831/5290-0 Fax: +49(0)831/5290-199

Ust-IdNr. DE 128803322 · St.Nr. 127/109/80304
Raiffeisenbank Kempten eG · BLZ 733 699 02 · Konto 712 4511
IBAN DE 04733699020007124511 · BIC-Code: GENO DE F1 KM1
Saliter Bank Kempten · BLZ 733 317 00 · Konto 18 319
Postbank München · BLZ 700 100 80 · Konto 3228-808
E-Mail: info@muva.de Web: www.muva.de