



LGL Jahresbericht 2003



LGL Jahresbericht 2003



Möchten Sie mehr wissen?

Der vorliegende Jahresbericht stellt in komprimierter Form die Arbeit und die wichtigsten Untersuchungsergebnisse des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit dar.

Weitergehende Informationen, die natürlich ständig aktualisiert werden, finden Sie in unserem Internetauftritt unter www.lgl.bayern.de.

Sollten Sie detaillierte Nachfragen zu einzelnen Themenbereichen haben, vermitteln wir Ihnen gerne die fachlichen Ansprechpartner. Wenden Sie sich bitte einfach an unsere Pressestelle: Tel. 09131/764-424.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Dienstanschrift:

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
Eggenreuther Weg 43
91058 Erlangen

Telefon: 09131/764-0
Telefax: 09131/764-102

E-Mail: pressestelle@lgl.bayern.de
Internet: www.lgl.bayern.de

Redaktion und Satz: Pressestelle des LGL
Layout: Agentur Neuland, Nürnberg
Druck: Druckerei Manz, Regensburg
Stand: Mai 2004

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Publikation wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.

Vorwort



Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

Risiken rechtzeitig erkennen, bewerten und die bayerische Bevölkerung so bereits im Vorfeld vor gesundheitlichen Gefahren schützen. Dies sind die Kernelemente der Arbeit des LGL als zentraler bayerischer Fachbehörde für Gesundheit und gesundheitlichen Verbraucherschutz. Die Palette der Themengebiete, die wir bearbeiten, ist ebenso vielgestaltig wie die Bandbreite der Methoden, die wir dabei anwenden. Neben Themen aus den Bereichen Lebensmittelsicherheit, Human- und Tiermedizin, befassen sich die Mitarbeiter des Landesamts auch mit Fragestellungen aus den Fachgebieten Pharmazie und Futtermittel.

Dieser breite Fächer an Aufgaben spiegelt sich auch in diesem Jahresbericht wider. Neben Schwerpunktthemen des Jahres 2003 – wie der Infektionskrankheit SARS oder der Pestizidbelastung von Obst und Gemüse – finden Sie auch wie jedes Jahr eine umfassende Bilanz der Lebensmittelüberwachung in Bayern. Gerade hier wird sichtbar, welche Bedeutung die tägliche Arbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Laboren des LGL für die Lebensmittelsicherheit im Freistaat hat. Erst eine wirksame Überwachung unter Einsatz modernster Labortechnik durch hochspezialisierte Experten und gleichzeitig ein konsequenter Vollzug vor Ort bieten die Gewähr dafür, dass Gefahren für den Verbraucher rechtzeitig entdeckt und effizient behoben werden.

Das plötzliche Auftreten der Lungenkrankheit SARS zuerst in Südostasien, dann aber auch in Nordamerika und Europa hat ein Schlaglicht darauf geworfen, wie erschreckend nah uns durch die immer engere Vernetzung der Kontinente das Krankheitsgeschehen in scheinbar weit entfernten Teilen der Erde gekommen ist. Gerade hier heißt es,

wachsam zu sein und die staatliche Kompetenz im Bereich der Seuchenabwehr nicht nur zu erhalten, sondern sogar auszubauen. Auch im Lebensmittelbereich steigen im Jahr 2004 die Anforderungen an einen effektiven Verbraucherschutz. Durch die neuen Regelungen der Europäischen Union zur Zulassung und Kennzeichnung gentechnisch veränderter Produkte werden sich in diesem Jahr die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit unserer Fachlabore spürbar erhöhen. Die gerade erneut erfolgreich durchgeführte Akkreditierung unserer Labore zeigt, dass wir diesen Herausforderungen auch hinsichtlich der Qualität unserer Arbeit gewachsen sind.

Ich danke an dieser Stelle allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die dazu beitragen, dass Gesundheits- und Verbraucherschutz in Bayern ein so hohes Niveau aufweisen. Mein besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren dieses Jahresberichts, die durch ihre Artikel die Arbeit und die Ergebnisse der Tätigkeit des LGL einem breiten Publikum vorstellen. Unsere Arbeit ist nicht Selbstzweck, sondern sie dient der Sicherheit der bayerischen Bürgerinnen und Bürger!

Erlangen, Juli 2004

Prof. Dr. med. Volker Hingst

*Präsident des Bayerischen
Landesamts für Gesundheit
und Lebensmittelsicherheit*



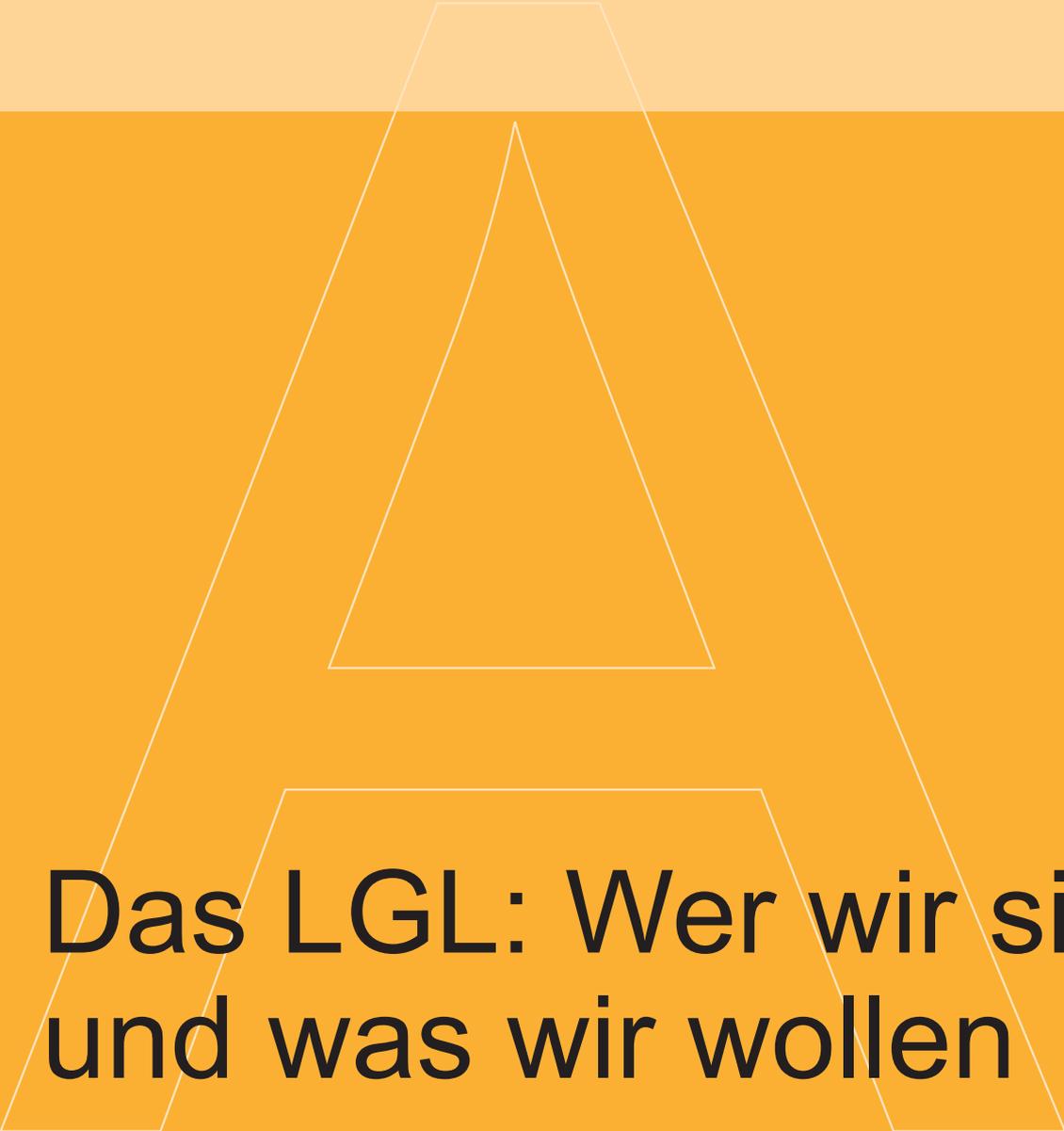
Inhalt

A	Das LGL: Wer wir sind und was wir wollen	6
I	Das LGL: Bayerns zentrale Fachbehörde für den gesundheitlichen Verbraucherschutz.....	8
B	Brennpunkt-Themen des Jahres 2003	14
I	SARS: Ein wichtiger Erfolg der Bevölkerungsmedizin bei der Seuchenbekämpfung	16
II	Salmonellen in Kräutertees: Maßnahmenkatalog zur Risikominimierung	19
III	BVD/MD: Erste Grundlagen für landesweites Programm zur Bekämpfung der Infektionskrankheit.....	22
IV	Pestizide in Obst und Gemüse: Kein Grund zur Verunsicherung für Verbraucher	26
V	Jod in Lebensmitteln: Auf die richtige Dosis kommt es an	30
VI	Arzneimittelfälschungen und illegale Vertriebspraktiken: Nicht nur ein Problem der „Dritten Welt“	32
VII	Effiziente Impfstrategien: Besserer Schutz durch Gesundheitsberichterstattung	35
C	Konzeption, Strategie und Forschung	38
I	Koordination und Strategie	40
II	Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung	48
III	Landesinstitut für Lebensmittel und Veterinärwesen	60

D	Analytische und diagnostische Arbeiten	68
I	Amtliche Lebensmittelüberwachung	70
II	Humanmedizinische Untersuchungen	162
III	Pharmazeutische Untersuchungen	166
IV	Veterinärmedizinische Untersuchungen	170
E	Lehre und wissenschaftliche Aktivitäten	178
I	Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz	178
II	Wissenschaftliche Aktivitäten	184
	Index	206
	Abkürzungsverzeichnis	210
	Abbildungsverzeichnis	218
	Tabellenverzeichnis	219
	Organigramm	222



I Das LGL:
Bayerns zentrale Fachbehörde für den gesundheitlichen Verbraucherschutz..... 8



Das LGL: Wer wir sind und was wir wollen



I. Das LGL: Bayerns zentrale Fachbehörde für den gesundheitlichen Verbraucherschutz

Gesundheitsgefahren durch Acrylamid oder Nitrofen in Lebensmitteln, Rückstände in Obst und Gemüse, die Gefahrenpotenziale von Pocken und SARS und ihre Abwehr oder die Sicherstellung verlässlicher BSE-Tests in Bayern. Dies sind nur einige der Themen, mit denen sich das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) in den vergangenen zwölf Monaten befasste. Als zentrale bayerische Fachbehörde für den gesundheitlichen Verbraucherschutz ist das LGL immer dann gefordert, wenn es um die Analyse und Abwehr von Risiken für die Gesundheit geht.

Neben der Lebensmittelsicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Bevölkerung im engeren Sinne fallen auch die Bereiche Tiermedizin, Pharmazie und Futtermittel in die Zuständigkeit des LGL. Hierbei erstellen die Fachleute des Landesamtes jährlich nicht nur rund 75.000 lebensmittelrechtliche Gutachten. Auch die fachliche Unterstützung der Behörden vor Ort und der Landespolitik in Fragen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes gehören zu den Aufgaben des LGL.

Risikoanalyse als Kernaufgabe

Anlass für die Bildung des LGL in seiner heutigen Form am 1. Januar 2002 war die BSE-Krise des Jahres 2001. Es hatte sich herausgestellt, dass das bisherige unnötig stark zersplitterte System der bayerischen Fachbehörden im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes zu langsam auf neue Risiken oder Krisensituationen reagieren konnte. Deshalb wurden die bisherigen Landesuntersuchungsämter für das Gesundheitswesen Nord- und Südbayern mit Teilbereichen aus dem Geschäftsbereich des damaligen Staatsministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten zum

Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit zusammen geschlossen. Um in Zukunft Krisen wie die um BSE zu vermeiden, wurde der analytische Bereich um Kompetenzen auf dem Gebiet der Risikoabschätzung und der

Hand gebündelt. Ein unmittelbarer fachlicher und inhaltlicher Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen ist so ständig gewährleistet und fließt direkt in die Aus- und Fortbildung ein. Zusammen mit den als Abteilungen des LGL geschaffenen



Moderne Architektur mit viel Transparenz: Der Neubau des LGL am Eggenreuther Weg in Erlangen.

Risikokommunikation ergänzt. Damit setzte Bayern als eines der ersten Länder Europas und fast ein Jahr vor dem Bund das EU-Konzept einer Trennung von Risikoanalyse und Risikomanagement um. Allerdings wurde dabei – anders als beim Bund – vermieden, diese Bereiche völlig vom Vollzug vor Ort zu trennen.

Ein Schwerpunkt der Arbeit des LGL lag in den vergangenen zwei Jahren auf dem Aufbau eines verlässlichen und effektiven Systems der Risikoanalyse. Insbesondere mit der Schaffung der Abteilung „Koordination und Strategie“ wurden neue Wege beschritten. Neben der Risikoabschätzung und -kommunikation sind hier auch Forschungscoordination und Qualitätsmanagement in einer

Landesinstituten für Gesundheit und Ernährung sowie für Lebensmittel und Veterinärwesen, die stark wissenschaftlich ausgerichtet sind, steht damit ein Wissenspool zur Verfügung, der es ermöglicht, risikoreiche Entwicklungen bereits im Vorfeld zu erkennen. Damit können in interdisziplinärer Zusammenarbeit rechtzeitig nachhaltige Präventions- und Abwehrstrategien entwickelt werden.

Lobbyfest und transparent

Wesentliche Grundsätze der Arbeit des LGL sind neben hoher Verlässlichkeit und Wirtschaftlichkeit vor allem auch Lobbyfestigkeit und Transparenz. Ein wesentlicher Baustein ist hierbei die fachlich fundierte und verlässliche Kommunikation der

Ergebnisse der Arbeit des Landesamtes sowohl in die Fachöffentlichkeit als auch in den Bereich der Medien. Neben den klassischen Papiermedien, Rundfunk und Fernsehen spielt auch das Internet eine besondere Rolle. Veranstaltungen wie die „Lange Nacht der Wissenschaften“ im Großraum Nürnberg-Fürth-Erlangen, bei der sich im vergangenen Oktober rund 1.000 Besucher über die Arbeit des LGL in Erlangen informierten, bieten ein zusätzliches Forum für die Präsentation der Arbeitsergebnisse des LGL.

schen und wissenschaftlichen Kapazitäten des Landesamtes wesentlich erweitert.

Auch am Standort Oberschleißheim sind in den kommenden Jahren verschiedene Um- und Ausbaumaßnahmen vorgesehen, um die räumlichen Voraussetzungen für moderne und effektive Labor- und Arbeitsabläufe zu verbessern. Erste Schritte in diese Richtung sind bereits im Frühjahr 2004 durch die neu geschaffenen Räumlichkeiten für das Tollwut- und das Fuchsbandwurmlabor gemacht worden.

und den neuen Organisationsstrukturen des LGL angepasst. So konnte sich das LGL mit einem einheitlichen Qualitätssicherungssystem um die Reakkreditierung bewerben. Das externe Audit durch die Staatliche Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung Wiesbaden fand vom 10. bis 14. November 2003 in Erlangen, Oberschleißheim und Würzburg statt und verlief erfolgreich. Die Akkreditierungsurkunde wurde Anfang 2004 überreicht.

Das Qualitätssicherungssystem des



Kompetenz in ganz Bayern: Das LGL ist mit Dienststellen in Oberschleißheim (links) und Würzburg vertreten.

Neuer Laborkomplex mit modernster Technik

Aufbauend auf der großen Erfahrung der alten Landesuntersuchungsämter – die amtliche Laboruntersuchung feiert 2004 ihr 120-jähriges Bestehen – hat der Umbau des LGL zu einem modernen und effektiven Fachdienstleister für Verwaltung und Politik in den vergangenen zwei Jahren bedeutsame Fortschritte gemacht.

Ein wesentlicher Meilenstein war hierbei die Inbetriebnahme des modernen Laborkomplexes in Erlangen mit einem Investitionsvolumen in Höhe von 59 Millionen Euro. Durch die nun zusätzlich vorhandenen modernen technischen und räumlichen Möglichkeiten wurden die analyti-

Akkreditierung und Qualitätssicherungssystem

Die Laboratorien der amtlichen Lebensmittelüberwachung der damaligen Landesuntersuchungsämter mussten sich erstmals 1998 einer Akkreditierung gemäß der damals gültigen Norm DIN EN 45001 in Verbindung mit den Grundsätzen der „Guten Laborpraxis“ unterziehen. Ziel war es dabei, ihre Kompetenz in einem europaweiten Vergleich belegen zu können. 2003 war eine erneute Akkreditierung notwendig.

Die Qualitätssicherungssysteme der beiden ehemaligen Landesuntersuchungsämter für das Gesundheitswesen Nord- und Südbayern wurden hierfür zusammengefasst

LGL wird weiter ausgebaut. Ziel ist ein umfassendes, integriertes System für alle Fachbereiche. Zur Zeit arbeitet das LGL an der Einführung des Qualitätssicherungssystems in den Laboratorien der Veterinärmedizin, um die zukünftigen Anforderungen, die im Entwurf der Zoonosen-Richtlinie festgelegt sind, erfüllen zu können. Auch für das Sachgebiet „Futtermittelüberwachung“ sind bereits entsprechende Aktivitäten in Vorbereitung.

Neue Herausforderungen

Ein verändertes organisatorisches und vor allem auch finanzielles Umfeld stellt das LGL in 2004 vor neue Herausforderungen. Seit seiner Gründung befindet es sich in



einem stetigen Umbau- und Optimierungsprozess. Durch die Konzentration fachlicher und zentraler Aufgaben an den drei Standorten ist es gelungen, wirtschaftliche Abläufe zu optimieren und sachlich nicht zwingende Doppelzuständigkeiten abzubauen. Hierdurch konnten erhebliche Synergieeffekte erzielt werden. Auf diesem erfolgreichen Weg wird das LGL fortfahren.

Insbesondere gilt es, kontinuierlich die Breite und Tiefe des Dienstleistungsangebots zu hinterfragen und das Aufgabenfeld des LGL den neuen Entwicklungen anzupassen. Eines der besonders wichtigen Ziele im Jahr 2004 liegt darin, den Service für alle Einsender von Proben weiter zu verbessern. Dabei kommt der Fortentwicklung der EDV eine erhebliche Bedeutung zu.

In der Verstetigung und Institutionalisierung dieses ständigen Erneuerungs- und Reformprozesses liegt eine der anspruchsvollsten Herausforderungen der kommenden Jahre. Ziel ist es, dem LGL nicht nur hinsichtlich der Qualität sondern auch der Wirtschaftlichkeit der hier durchgeführten Untersuchungsarbeit ei-



Der bayerische Umweltminister Dr. Werner Schnappauf im Gespräch mit dem Präsidenten des LGL, Prof. Dr. Volker Hingst, und dem Vizepräsidenten Dr. Andreas Zapf (von links).

nen europaweiten Spitzenplatz auch im Vergleich mit kommerziell orientierten Laboren zu erobern. Wesentliche Impulse in diesem Prozess ergeben sich hierbei aus der Einbeziehung von Erfahrungen und Methoden anderer deutscher, aber

auch ausländischer kommerzieller und nichtkommerzieller Institutionen mit vergleichbarer Aufgabenstellung im Sinne der Ermittlung einer Best Practice.

Eine weitere Herausforderung für die Arbeit des LGL im Jahr 2004 wird die Umsetzung von Vorgaben im Rahmen des Projekts Verwaltung 21 sein. Einerseits muss auch hier das Ziel sein, das vorhandene große Fachwissen und die funktionierenden Strukturen zu bewahren. Andererseits gilt es auch, das Vorhandene im Hinblick auf seine Wirtschaftlichkeit und Notwendigkeit kritisch zu hinterfragen. Hierbei kommen dem LGL die bereits im Rahmen seiner Gründungsphase gesammelten Erfahrungen aus Fusionsprozessen sehr zu Gute.

Personalstand nach Dienststellen und Abteilungen

Abteilung	Erlangen	Würzburg	Oberschleißheim
AGEV			20
Amtsleitung und Zentralabteilung	50	3	38
Koordination und Strategie	23		1
Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung			55
Landesinstitut für Lebensmittel und Veterinärwesen	7	3	24
Analyse- und Diagnostikzentrum Nord	213	39	
Analyse- und Diagnostikzentrum Süd			368
	293	45	506
Gesamtzahl	844		

Im Blickpunkt: Einweihung des Neubaus in Erlangen

Vor zahlreichen Ehrengästen aus Politik, Wissenschaft und Verwaltung eröffnete am 7. Juli 2003 der damalige Verbraucherschutzminister Eberhard Sinner die neuen Gebäude des LGL im Eggenreuther Weg in Erlangen. Baubeginn für den offenen und modernen Neubau war im Oktober 1999. Die Pläne für das Projekt stammen von dem Stuttgarter Architekturbüro Prof. Tobias Wulf & Partner. Besonderen Wert legten die Planer auf eine enge Einbindung der Bauten in ihr natürliches Umfeld. Neben dem Altbau besteht der neue „Campus“ des LGL aus einem kreisrunden Verwaltungsbau und drei jeweils um einen Innenhof angeordneten Laborbauten. Die Gesamtbaukosten betragen insgesamt 59,5 Millionen Euro.



Interessierter Blick auf die letzten Bauarbeiten: Die damalige Gesundheitsstaatssekretärin Erika Görlitz informiert sich zusammen mit dem Leiter des Staatlichen Hochbauamts Nürnberg, Peter Loew, dem Präsidenten des LGL, Prof. Dr. Volker Hingst, und dem damaligen Verbraucherschutzminister Eberhard Sinner.



Schlüsselübergabe an den Hausherrn: Prof. Dr. Volker Hingst (2. von rechts) erhält einen symbolischen Schlüssel aus den Händen des damaligen Verbraucherschutzministers Eberhard Sinner. Mit im Bild der Leiter des Staatlichen Hochbauamts Nürnberg, Peter Loew (links), und der damalige mittelfränkische Bezirkstagspräsident Gerd Lohwasser.



Begeisterte Gesichter beim Rundgang durch die Laborgebäude: Landtagsabgeordnete Christa Matschl, der damalige Verbraucherschutzminister Eberhard Sinner und der Leiter des LGL-Rückstandslabors Dr. Willi Gilsbach.



Moderne Architektur mit Kunst am Bau: Der Verbindungsgang zwischen dem runden Verwaltungsbau und den quadratischen Laborgebäuden verknüpft die Bauteile miteinander. Lichtinstallationen von Reiner Bergmann setzen optische Akzente.



Im Blickpunkt: Zu Besuch am LGL

Über die Arbeit des LGL an allen Standorten informierten sich im Laufe des Jahres zahlreiche Besuchergruppen – vom Staatsminister und politischer Prominenz über Interessensgruppen wie Greenpeace bis hin zu Schulklassen. Auf besonderes Interesse stießen die Laborräume und die Untersuchungstätigkeiten des LGL.



Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber eröffnete den AGEV-Kongress.



Minister Dr. Werner Schnappauf (rechts).



Staatssekretärin Emilia Müller.



Innenminister Dr. Günther Beckstein (3. von links) und der CSU-Fraktionschef Joachim Hermann.



Mitglieder des Arbeitskreises Landwirtschaft der SPD-Landtagsfraktion.



Eine Delegation der Universität aus dem thailändischen Chiang Mai.

Nobelpreisträger Dr. Stanley B. Prusiner (2. von links), der für seine Prionen-Theorie ausgezeichnet wurde.



Vertreter von Greenpeace Deutschland (links).



Im Blickpunkt: Veranstaltungen am LGL



Die „Lange Nacht der Wissenschaften“ im Großraum Nürnberg-Fürth-Erlangen.



Eine Ausstellung mit Action-Painting-Bildern der Lebenshilfe Nürnberger Land.



Die Kompetenzinitiative Medizin-Pharma-Gesundheit tagte im LGL.



Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen.

I	SARS: Ein wichtiger Erfolg der Bevölkerungsmedizin bei der Seuchenbekämpfung	16
II	Salmonellen in Kräutertees: Maßnahmenkatalog zur Risikominimierung	19
III	BVD/MD: Erste Grundlagen für landesweites Programm zur Bekämpfung der Infektionskrankheit..	22
IV	Pestizide in Obst und Gemüse: Kein Grund zur Verunsicherung für Verbraucher	26
V	Jod in Lebensmitteln: Auf die richtige Dosis kommt es an	30
VI	Arzneimittelfälschungen und illegale Vertriebspraktiken: Nicht nur ein Problem der „Dritten Welt“	32
VII	Effiziente Impfstrategien: Besserer Schutz durch Gesundheitsberichterstattung	35



Brennpunkt-Themen des Jahres 2003



I. SARS: Ein wichtiger Erfolg der Bevölkerungsmedizin bei der Seuchenbekämpfung

Mitte Februar 2003 lagen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Informationen über den Ausbruch einer ansteckenden, akuten Atemwegserkrankung unklarer Ursache in einigen asiatischen Ländern vor. Zur Vereinheitlichung der Erfassung von SARS-Fällen gab die WHO gleichzeitig mit dem Aufruf zur weltweiten Überwachung eine Falldefinition heraus, die sich auf Grund mangelnder Kenntnis über den Erreger auf typische klinische Symptome und mögliche Übertragungswege – zum

experimentell bestätigt. Behandlungsversuche mit verschiedenen Antibiotika, Virostatika und Steroiden haben keine große Wirkung gezeigt. Hilfreich waren allgemeine unterstützende Maßnahmen, die in der Regel eine Intensivpflege voraussetzen. Generell lässt sich feststellen, dass Patienten über 40 Jahre mit anderen Erkrankungen in höherem Maße zum schweren Verlauf der Erkrankung tendieren. Von den Erkrankten verstarb jeder zehnte, im höheren Lebensalter verstarb

Stichwort SARS

SARS ist die Abkürzung für „schwere akute Atemwegserkrankung“ – im Englischen „Severe Acute Respiratory Syndrome“.

Diese Mitte Februar 2003 erkannte **neue Seuche** ist gekennzeichnet durch eine schwere, fieberhafte Atemwegsinfektion, welche sich bei entsprechendem engem Kontakt rasch auf gesunde Personen überträgt.

Als **Erreger** konnten in einer beispiellosen internationalen Kooperation bisher unbekannt **Coronaviren** identifiziert werden. Ungeachtet dieses Wissens waren die **Behandlungsmöglichkeiten** begrenzt. Etwa jeder zehnte Erkrankungsfall verlief tödlich.

Trotz dieser ungünstigen Ausgangslage gelang es, diese gefährliche Epidemie durch bevölkerungsmedizinische Maßnahmen (Public Health-Maßnahmen) **unter Kontrolle** zu bringen. Entscheidend waren die internationale Zusammenarbeit bei der Risikoeinschätzung und epidemiologischen Überwachung sowie ein rasches und konsequentes Handeln bei Erkrankungsfällen weltweit.



Schutzmaßnahme: FFP-3-Masken sollen eine Infektion mit dem SARS-Coronavirus verhindern.

Beispiel den Kontakt zu SARS-Patienten oder den Aufenthalt in Risikoregionen – bezog. Die WHO sprach am 12. März 2003 eine globale Seuchenwarnung aus.

Die erste globale Epidemie des 21. Jahrhunderts

Vom 1. November 2002 bis zum Ende des Ausbruchs im Juli 2003 lagen der WHO weltweit Meldungen von 8.437 wahrscheinlichen SARS-Erkrankungen vor. Betroffen waren insgesamt 32 Länder weltweit. Vorschläge zur Einleitung der Labor Diagnostik zum Ausschluss bzw. Nachweis von SARS erarbeitete die WHO bzw. in Deutschland das Robert Koch-Institut (RKI). Als ursächliche Erreger von SARS wurden bisher unbekannt **Coronaviren**

jeder zweite Erkrankte. Für unter 25-Jährige lag die Sterberate dagegen bei weniger als einem Prozent.

SARS verdeutlichte die globale Bedeutung von Epidemien, die nicht vor Ländergrenzen Halt machen. Zur klassischen Wechselwirkung zwischen Erreger, Wirtsorganismus und örtlichem Umfeld sind heute die geänderten globalen Bedingungen für die Verbreitung übertragbarer Krankheiten hinzugetreten. Insbesondere Flugzeuge stellen einen neuen Vektor bei der Übertragung dar. Damit sind erstmals in der menschlichen Geschichte epidemische Ausbreitungen innerhalb von Stunden über Tausende von Kilometern möglich. Eine gesundheitliche Bedrohung war damit auch für die bayerische Bevölkerung gegeben.

Potenzielle Eintrittsorte von Erkrankungs- bzw. Verdachtsfällen waren in erster Linie die bayerischen und außerbayerischen Flughäfen.

Schutzmaßnahmen für die bayerische Bevölkerung

Als Sofortmaßnahme wurden SARS-Verdachtsfälle in Rücksprache mit dem RKI in die laufende infektions-epidemiologische Überwachung aufgenommen, welche über Bayern hinaus auch in anderen Bundesländern mit identischen Falldefinitionen zum Tragen kam. Damit war eine zeitnahe Lagebeurteilung für Deutschland und insbesondere für Bayern möglich. Die infektions-epidemiologische Task Force am LGL stand wie immer den Gesundheitsverwaltungen vor Ort wie auch den übergeordneten Stellen als Ansprechpartner zur Verfügung. Darüber hinaus wurde an beiden Standorten ein Bürgertelefon eingerichtet, welches der bayerischen Bevölkerung für Anfragen zur Verfügung stand.

Planspiel für den Ernstfall

Mit besonderen Brennpunkten wie z.B. den Flughäfen oder Messveranstaltungen nahm das LGL im Vorfeld Kontakt auf, um eventuell notwendige Maßnahmen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bundes abzugleichen. Eine spezifische Labordiagnostik zur Abklärung von SARS-Verdachtsfällen wurde rasch aufgebaut. Das LGL führte ein Planspiel durch, welches verschiedene Szenarien einer Alarmierung bei SARS-Verdacht an bayerischen Flughäfen zum Gegenstand hatte. Durch dieses Planspiel konnten einerseits Informationen ausgetauscht und Abläufe durchgesprochen werden, andererseits auch strukturelle Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert werden.

Risikobewertung

Zusätzlich nahmen die Experten des LGL eine genauere Risikobewertung vor. Die Bewertung des gesundheitlichen Risikos der einzelnen an SARS Erkrankten und des Risikos für die Bevölkerung, an SARS zu erkranken, bildet zusammengenommen die Grundlage für die Risikobewertung aus bevölkerungsmedizinischer Sicht. Die Erkrankungen in Deutschland waren auf Einzelfälle beschränkt.

Wären entsprechend einer epidemiologischen Dynamik wie in Singapur – unter Einwirkung seuchenhygienischer Maßnahmen – 0,05 Promille der bayerischen Bevölkerung erkrankt, wäre mit etwa 600 Erkrankungen und mit etwa 60 Todesfällen zu rechnen gewesen. Verschiedene Szenarien wurden statistisch modelliert.

Diese Modelle belegten, wie es nur durch ein konsequentes und zeitna-

hes Isolieren der Erkrankten sowie Quarantänemaßnahmen bei Erkrankungsverdacht möglich ist, die unkontrollierte Ausbreitung dieser Krankheit zu verhindern.

Einschränkend ist zu sagen, dass die Virulenz des Erregers durch mehrfache Passagen in menschliche Wirtsorganismen verändert werden und dass die tatsächlichen epidemiologischen Kennzahlen dadurch beeinflusst werden könnten.

Beste Schutz im Verdachtsfall

Bei der Überlegung, welche Maßnahmen bei SARS-Verdacht sinnvoll sind, mussten der Hauptübertragungsweg des Virus, die Tenazität, die Abtötungsmöglichkeiten und die Praktikabilität von Schutzmaßnahmen bedacht werden. Ziel war, dass z.B. bei einem Verdachtsfall im Luftverkehr einerseits die anderen Passagiere oder weitere Kontaktpersonen geschützt werden müssen, andererseits durch die Weiterbenut-



SARS macht nicht vor Ländergrenzen Halt: Flugzeuge und Flughäfen spielten eine besondere Rolle bei der Ausbreitung der Viren.



Üben für den Ernstfall: Das LGL entwickelte ein SARS-Planspiel mit verschiedenen Szenarien einer Alarmierung.

zung des Flugzeugs keine Gefährdung der nächsten Passagiere bzw. des Flugpersonals erfolgen darf.

Die Analyse der wissenschaftlichen Literatur legte nahe, dass SARS vorwiegend über Tröpfcheninfektion übertragen wird. Im Vergleich zu anderen bekannten humanen Coronaviren zeigte sich der SARS-Erreger stabiler. Trotz dieser Tatsache musste bei der Anordnung von etwaigen Desinfektions- oder anderen Schutzmaßnahmen eine Langzeitgefährdung durch kontaminierte Gegenstände in der Umgebung des Verdachtsfalles nicht zwingend berücksichtigt werden. Denn SARS ist als behülltes Virus insgesamt relativ empfindlich, und Stabilität darf nicht mit Infektiosität gleichgesetzt werden. Die bayerische Risikobewertung mit den auf Basis der besten wissenschaftlichen Evidenz abgeleiteten Handlungsempfehlungen wurde öffentlich gemacht und fand bundesweit positives Echo.

Auf zukünftige Gefahren vorbereitet sein

Die bisherigen Erkenntnisse legen nahe, dass die Epidemie nur durch das entschiedene Handeln der Gesundheitsbehörden im Sinne eines Seuchenschutzes unter Kontrolle zu bringen war. Aus Sicht des Seuchenschutzes können abhängig von der epidemiologischen Situation über die derzeit geltenden Empfehlungen hinausgehend verschiedene zusätzliche Maßnahmen sinnvoll sein.

Zur Unterstützung der lokalen Maßnahmen der Behörden für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz wurde die am LGL eingerichtete Task Force weiter geführt und wird in Ihrer Effektivität durch weitere Vernetzung zu anderen Institutionen gestärkt werden. Diese soll organisiertes, umsichtiges Handeln durch Zugriff auf spezifische fachliche Kompetenzen auch in Zukunft unterstützen.

Im Besonderen betrifft dies neben der allgemeinen fachlichen Beratung das Management der Diagnostik, die übergeordnete Lagebeurteilung und situationsgebunden die zeitnahe Ausbildung von Kompetenznetzen. Epidemische Infektionskrankheiten sind auch in Zukunft möglich. Dies kann auch ein Wiederaufleben der SARS-Epidemie beinhalten. Die gute Vorbereitung der notwendigen Laborkapazitäten und bevölkerungsmedizinischen Maßnahmen ist die wichtigste Schutzmaßnahme, die der Öffentliche Gesundheitsdienst beitragen kann.

Eine ausführliche Darstellung zur SARS-Epidemie finden Sie in der Fachinformation Gesundheit „SARS Risikobewertung“ des LGL.

Sie ist im Internet verfügbar unter <http://www.lgl.bayern.de>.

II. Salmonellen in Kräutertees: Maßnahmenkatalog zur Risikominimierung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung hat im Juli 2003 über 32 Fälle und damit eine Häufung von Salmonella-Agona-Infektionen bei unter einjährigen Kindern im Zeitraum Oktober 2002 bis Mai 2003 berichtet. Die Ermittlungen ergaben, dass 80 % der Kinder Fencheltee getrunken hatten.

Das LGL hat daraufhin schwerpunktmäßig Proben von Arznei- und Lebensmitteltees entnehmen lassen, die Anis, Fenchel oder Kümmel enthalten. Sämtliche Tees wurden nach einem amtlich anerkannten Verfahren beziehungsweise einem an einer offiziellen Methode validierten Verfahren geprüft. Von den 244 am LGL untersuchten Teeproben wiesen 7,8 % einen positiven Salmonellen-Befund auf, von den 150 untersuchten Rohstoffproben 7,3 %.

Wie die Tabelle „Salmonellennachweis in Kräutertees und Rohstoffen“ auf der nächsten Seite zeigt, handelt es sich überwiegend um die Spezies „Salmonella Agona“, die auch bei den registrierten Infektionen der Kleinkinder festgestellt worden war. Die positiven Befunde konzentrierten sich auf Tees, die Anis enthalten. Die Hersteller mussten die betroffenen Chargen zurückrufen.

Wie können Kräutertees eine Salmonelleninfektion auslösen?

Die Ursachen für die Salmonellenkontamination der Tees sind im Wesentlichen beim Anbau der Kräuter zu suchen. Hier können über Tierkot, Bewässerung oder Düngung Salmonellen auf die Kräuter gelangen. Eine nachträgliche Entfernung ist problematisch, da die Begasung mit Ethylenoxid in Deutschland nicht erlaubt und die Gamma-Bestrahlung genehmigungspflichtig ist. Alternativ-

methoden wie Ozon- oder Wasserdampfbehandlung führen zum Teil zum Verlust an ätherischem Öl oder zu sonstigen chemischen beziehungsweise sensorischen Veränderungen, die nicht erwünscht sind.

Das Auslösen einer Salmonellen-erkrankung hängt von der aufgenommenen Keimmenge in Verbindung mit dem jeweiligen Serovar, der Art des Lebensmittels und vor allem der Immunlage des Menschen ab. Eine minimale Infektionsdosis für Salmonellen existiert nicht, da unter bestimmten Voraussetzungen schon wenige Keime eine Erkrankung verursachen können. Für gesunde, erwachsene Personen liegt die krankheitsauslösende Dosis im Bereich von größer gleich 10^5 Keimen. Bei Kindern, älteren Personen und immungeschwächten Menschen kann jedoch auch die Aufnahme einer deutlich geringeren Keimzahl – allerdings mit einer niedrigeren Erkrankungsrate – zu einer klinisch manifesten Infektion führen. Wie bereits erwähnt, kann auch die Art des mit Salmonellen kontaminierten Arznei- oder Lebensmittels die Infektionsdosis beeinflussen. Es ist bekannt, dass Salmonellen in wasserarmen Lebensmitteln in einer Art Ruhezustand vorliegen können. In diesem Zustand zeigen die Keime eine erhöhte Resistenz gegenüber Wasser- oder Nährstoffmangel und auch gegenüber Säure- und Hitze einwirkung. Unter diesen Umständen besteht die Möglichkeit, dass die Aufnahme von weniger als 100 Keimen eine Erkrankung hervorruft. Die Erkrankungsrate liegt dann bei 1:1.000 bis 1:10.000.

Arznei- und Lebensmitteltees enthalten grundsätzlich die Dosierungsanleitung oder den Zubereitungshinweis, dass der **Tee mit siedendem Wasser aufzugießen ist und mindestens zehn Minuten ziehen soll**.

Stichwort Salmonellen

Salmonellen sind – wie alle Enterobakterien – gramnegative, nichtsporenbildende **Stäbchenbakterien**. Sie sind **pathogen** für Mensch und Tier.

Beim Menschen verursachen Salmonellen – je nach Serovar – typhöse oder gastroenteritische **Krankheitsbilder**. Die Salmonellen-Enteritis ist berüchtigt, weil sie immer wieder größere Personengruppen in Kindergärten und Altenheimen befällt und insbesondere für Schwangere, Säuglinge, Kleinkinder und ältere Menschen gefährlich werden kann. Die Erkrankung ist durch Bauchschmerzen, Durchfall, Fieber und Erbrechen gekennzeichnet und tritt sporadisch als Familienerkrankung oder Epidemie auf.

Die Krankheit wird fast ausschließlich **durch Nahrungsmittel übertragen**. Von epidemiologischer Bedeutung sind Speisen, in denen sich die Salmonellen bei nicht sachgemäßer Behandlung oder Lagerung vermehren können und die in ungekochtem oder nicht frisch erhitztem Zustand verzehrt werden. Vorbeugen kann man der Krankheit vor allem durch einen hygienischen Umgang mit Lebensmitteln in Verbindung mit persönlicher Hygiene.

Salmonellosen gehören nach dem Infektionsschutzgesetz zu den **meldepflichtigen Krankheiten**.

Bei dieser Art der Zubereitung werden Salmonellen ziemlich sicher abgetötet. Bei unzureichender Erhitzung können Salmonellen jedoch überleben und insbesondere bei Säuglingen, Kleinkindern, Schwangeren, alten und immungeschwächten Personen zu Erkrankungen führen.

Auch wenn sich auf den Packungen die Angaben zur richtigen Zubereitung der Tees befinden, sind sie



wegen voraussehbarer abweichender Handlungen des Verbrauchers nicht ausreichend, um ein Risiko völlig auszuschließen. Erfahrungsgemäß wird für Säuglinge und Kleinkinder zum Aufbrühen der Tees nur ungenügend erhitztes Wasser verwendet oder der Aufguss nach dem Aufbrühen sehr rasch auf Trinktemperatur abgekühlt und hiernach längere Zeit in lauwarmem Zustand gehalten. Temperaturen zwischen 10 und 45 °C bieten Salmonellen gute Vermehrungsmöglichkeiten. Dies umso mehr, wenn der Tee gesüßt wird.

Das LGL legt Maßnahmenkatalog zur Risikominimierung vor

Das LGL entwickelte einen Maßnahmenkatalog zur Risikominimierung und legte seine Vorstellungen in Gesprächen mit dem damaligen Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und

Verbraucherschutz sowie den bayerischen Teeherstellern und dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) dar. Die Experten des LGL legten dabei auf folgende Punkte besonderen Wert:

- Lieferantenqualifizierung im Rahmen der Qualitätssicherung durch die Hersteller,
- verbesserte Wareneingangsuntersuchungen der Kräuter und Erhöhung der Prüfungsdichte von Arznei- und Kräutertees,
- deutlicher herausgestellte Zubereitungshinweise und verbesserte Verbraucheraufklärung zur Vermeidung fehlerhafter Zubereitung.

Maßnahmen beim Anbau

Eine Verbesserung der mikrobiologischen Qualität der Kräuter kann insbesondere beim Anbau erreicht werden durch Lieferantenqualifizierung im Rahmen der Qualitätssicherung durch die Hersteller. Für den Arzneimittelbereich wird auf das Papier „Points to consider on good

agricultural and collection practices for starting materials of herbal origin“ der European Agency for Medicinal Products (EMA/HMPWP/31/99 rev. 3) verwiesen. Im Hinblick auf die mikrobiologische Qualität kommen insbesondere in Betracht:

- Vereinbarungen zwischen Käufer und Erzeuger, die unter anderem auch Grenzen für die mikrobielle Kontamination der Kräuter spezifizieren,
- Hygienekonzepte unter Berücksichtigung von Personal, Räumen, Einrichtungen, Anbaubedingungen einschließlich Bewässerung und Düngung, Ernte, Trocknung, Lagerung und Transport,
- standardisierte Trocknung und Nacherntebehandlung in Form von schnelleren, aber schonenden Trocknungsverfahren.

Das Potenzial von Mikrowellen- und Dampfblanchierschritten im Hinblick auf eine Optimierung der Trocknung konnte in Pilotprojekten der For-

Salmonellennachweis in Kräutertees und Rohstoffen

	untersuchte Proben	salmonellen-positive Proben	prozentualer Anteil salmonellen-positiver Proben	Serovare
Kräutertees				
Arzneitees	175	12	6,9	1 S. Abony 7 S. Agona 1 S. Gruppe B 1 S. Kentucky 2 S. Typhimurium
Lebensmitteltees	69	7	10,1	6 S. Agona 1 S. Senftenberg
Summe	244	19	7,8	
Rohstoffe				
Anis	37	9	24,3	6 S. Agona 1 S. Gruppe B 1 S. Bispebjerg 1 S. Telaviv/ S. Gruppe C2 - C3
Sonstige	113	2	1,8	1 S. Gruppe H 1 S. Montevideo
Summe	150	11	7,3	

schungsvereinigung der Arzneimittelhersteller an bestimmten Drogen gezeigt werden. Weitere Projekte sind in Planung, unter anderem auch die Nutzung der PEF-Technologie – PEF steht für „pulsed electrified field“ – zur Keimreduzierung bei trockenen Substanzen.

Intensivierung der Produktkontrolle

Es muss berücksichtigt werden, dass Arznei- und Lebensmitteltees bis zu einem gewissen Grad unvermeidbar mit Salmonellen kontaminiert sind. Deshalb muss man sich auch im Klaren darüber sein, dass selbst bei großer Stichprobenzahl für die durchzuführenden Prüfungen immer wieder Chargen in den Verkehr gelangen können, die salmonellenhaltig sind. Ein Stichprobenplan kann also immer nur ein Kompromiss sein und muss sich an der praktischen Durchführbarkeit orientieren.

In Bezug auf die Sorgfaltspflicht der Hersteller von Kräutertees und die erforderliche Dichte der mikrobiologischen Prüfungen wird derzeit ein Konsens mit den betreffenden Herstellern gesucht. Das LGL vertritt hierzu folgende Auffassung für Arzneitees:

Für die Herstellung von Arzneitees sind die so genannten „Good Manufacturing Practices“ (GMP-Regeln) zu beachten, wonach die Vorverlagerung der Qualitätssicherung auf die Kontrollen der Rohwaren ein wesentliches Prinzip darstellt. Intensivierte Wareneingangskontrollen in Verbindung mit der Qualifizierung der Lieferanten sind daher unverzichtbar. Akzeptabel erscheint, aus jeder Rohstoffcharge fünf mal 25 g einer Prüfung auf Salmonellen zu unterziehen. Ergibt sich ein positiver Salmonellenbefund, darf die Rohstoffcharge nicht eingesetzt werden. Die Prüfung der Endprodukte ist durch die jeweiligen Zulassungen festgelegt. Die Monographie „Mikrobiologische Qualität pharmazeutischer Zubereitungen“ enthält zwar keine Anforderungen,

dass Arzneimittel, denen vor der Anwendung siedendes Wasser zugesetzt wird (Kategorie 4 A), frei von Salmonellen sein müssen. Jedoch ist die Zielsetzung des Arzneibuchs, dass Verunreinigungen, die mit den vorgeschriebenen

soll der Verbraucher beziehungsweise Patient erkennen können, dass die Anleitung zum Aufbrühen der Tees mit siedendem Wasser nicht nur der Extraktion der Wirk- und Geschmacksstoffe, sondern auch dem Abtöten von gegebenenfalls vorhan-



Tipps für den Tee: Siedendes Wasser tötet Keime ab und sorgt für das richtige Aroma.

Prüfungen nicht nachzuweisen sind, nicht toleriert werden können, wenn gesunder Menschenverstand und gute pharmazeutische Praxis ihre Abwesenheit fordern. Salmonellenbelastete Tees eignen sich zur Gesundheitsschädigung und sind daher mit guter pharmazeutischer Praxis nicht vereinbar. Das LGL hat seine Einschätzung dem BfArM zur Risikobewertung im Rahmen eines Stufenplanverfahrens vorgelegt.

Verbraucheraufklärung

Da ein nahezu sicheres Abtöten von Salmonellen und damit eine Risikoeeliminierung auf dem Herstellungsweg von der Ernte bis zum fertigen Arznei- oder Lebensmittel nur durch sachgerechte Erhitzung der Erzeugnisse beim Verbraucher erreicht werden können, obliegt es der Sorgfaltspflicht des Herstellers, den Verbraucher durch entsprechende Hinweise zu informieren. Dadurch

denen, pathogenen Keimen dient, und damit nicht nach eigenem Gutdünken abgeändert werden darf. Ergänzend kann eine verbesserte Verbraucheraufklärung – z. B. durch Pressekampagnen – zur Vermeidung der fehlerhaften Zubereitung beitragen.



III. BVD/MD: Erste Grundlagen für landesweites Programm zur Bekämpfung der Infektionskrankheit

Bis zu 90 % der Rinder infizieren sich im Laufe ihres Lebens mit dem BVDV und bilden anschließend Antikörper gegen das Virus. Oft verlaufen diese Infektionen unbemerkt und ohne erkennbare Krankheitserscheinungen. Es werden aber auch schwere Krankheitsverläufe mit Todesfällen beobachtet. Hohe wirtschaftliche Verluste entstehen vor allem durch Infektionen von trächtigen Rindern. Bei diesen Tieren kommt es zu Fruchtbarkeitsstörungen, Aborten, Geburten missgebildeter Kälber, Totgeburten oder zu Geburten von persistent mit BVDV

verseuchungsgrad angenommen. Erste Anhaltspunkte zur Verbreitung des BVDV in Bayern lassen sich jedoch aus Daten aus Routine-Laboruntersuchungen und Ergebnissen aus Almauftriebsuntersuchungen gewinnen.

Retrospektive Auswertung von Labordaten

Für eine Schätzung des BVDV-Vorkommens in bayerischen Rinderherden wurden Labordaten des LGL und des Institutes für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seu-



Stichwort BVD/MD

BVD/MD ist die Abkürzung für **Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease**, eine bei Rindern vorkommende, weltweit verbreitete Infektionskrankheit.

Die Schäden, die durch BVD-Virus (BVDV)-Infektionen verursacht werden, sind Fruchtbarkeitsstörungen, Leistungsrückgang, Durchfälle, Geburt missgebildeter Kälber und Tierverluste. Die BVD/MD gilt als wirtschaftlich verlustreichste virusbedingte **Infektionskrankheit** der Rinder.

In Deutschland unterliegt sie der **Meldepflicht**.

infizierten Tieren (PI-Tieren). PI-Tiere, deren Vorkommen in der Rinderpopulation auf bis zu 2 % geschätzt wird, scheiden lebenslang in großen Mengen BVDV aus, auch ohne selbst Krankheitserscheinungen zu zeigen. Sie spielen die Hauptrolle bei der Übertragung der Infektion.

Über die Verbreitung des BVDV in Bayern gibt es bisher keine verlässlichen Zahlen. Wie in anderen rinderreichen Regionen wird ein hoher

chenmedizin der Tiermedizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München aus den Jahren 2001 und 2002 ausgewertet.

Das Untersuchungsgut, so genannte „Jungtierfenster“ – das sind Blutproben von fünf bis zehn Jungrindern aus einem Bestand – stammte aus Einsendungen aus 1.026 Rinderherden. Werden in „Jungtierfenster“-Proben Antikörper gegen das BVDV nachgewiesen, weist dies auf eine Infektion des Jungtierbestands durch

ein PI-Tier hin. Die Proben wurden von praktischen Tierärzten oft auf Grund von Bestandsproblemen eingesandt. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse ergab bei 42,8 % der Herden einen Verdacht auf ein PI-Tier in der Herde.

Almauftriebsuntersuchungen

Um zu verhindern, dass PI-Tiere auf Gemeinschaftsweiden aufgetrieben werden, wurden auch im Jahr 2003 alle Rinder, die für den Auftrieb auf Gemeinschaftsweiden oder für den Alpenweideviehverkehr nach Österreich vorgesehen waren, vor dem Weideauftrieb auf das Vorhandensein von BVDV kontrolliert. Das LGL untersuchte im ELISA-Verfahren – die Abkürzung steht für „enzyme-linked immunosorbent assay“ – Blutproben von 19.664 Rindern aus 2.318 Beständen auf BVD-Virusantigenen.

Almauftriebsuntersuchungen von Rindern auf BVDV-Antigen

	2001	2002	2003
Anzahl der beprobten Rinder	25572	22310	19664
Anzahl der untersuchten Bestände	2368	2440	2318
Anzahl (Prozent) der in der Erstuntersuchung positiven Proben	191 (100)	109 (100)	110 (100)
Anzahl (Prozent) der nicht durchgeführten Bestätigungsuntersuchungen*	63 (33)	36 (33)	18 (16)
Anzahl (Prozent) der durchgeführten Bestätigungsuntersuchungen*	126 (67)	73 (67)	92 (84)**
davon positiv	111	66	78
davon negativ	17	7	13
als PI-Tier bewertet ***	174	102	96
Prozent der als PI-Tiere bewerteten Rinder	0,68	0,46	0,49
Prozent der Bestände mit PI-Tieren	5,99	3,58	3,75

* Eine Bestätigungsuntersuchung wurde frühestens drei Wochen nach der Erstuntersuchung durchgeführt .

** Eine Probe war nicht auswertbar.

*** Summe der nicht durchgeführten und positiven Bestätigungsuntersuchungen.

Die Ergebnisse zeigten – wie in der Tabelle dargestellt – dass 0,49 % der untersuchten Rinder als PI-Tiere anzusehen waren und diese aus 3,75 % der einsendenden Betriebe stammten.

Obwohl die für den Almauftrieb vorgesehenen Rinder einer Vorauswahl unterliegen und somit keine repräsentative Stichprobe darstellen, dürfte ein Anteil von 0,5 % bis 1 % das tatsächliche Vorkommen an PI-Tieren in der bayerischen Rinderpopulation widerspiegeln. Dieser Prozentsatz liegt im allgemein erwarteten Bereich.

Studie zur BVD/MD in Bayern

Für die Beurteilung des Verlaufs eines Bekämpfungsprogramms und für die Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse ist das Wissen über Vorkommen und Verbreitung der BVDV-Infektion von großer Bedeutung.

Zur Erhebung von gesicherten epidemiologischen Daten führte das LGL im Auftrag des damaligen Bayerischen Verbraucherschutzministeriums und in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München eine wissenschaftliche Studie zum Vorkommen der BVDV-Infektion in Bayern durch.

Die bayerischen Rinderbestände wurden zur Durchführung der Studie in vier Betriebsgrößenklassen eingeteilt. Nach Zufallskriterien wurden aus jeder Größenklasse 369 – insgesamt 1.476 – Rinderbestände ausgewählt. Amtstierärzte der zuständigen Veterinärbehörden zogen in den Beständen von April bis September 2003 Blutproben von acht Jungtieren im Alter von sechs bis 24 Monaten sowie Sammelmilchproben. Außerdem erhoben sie mit Hilfe von Fragebögen die wichtigsten Betriebsdaten. Die Tabelle „Prävalenz-Studie“ auf der nächsten Seite zeigt die Ergebnisse auf.

Wegen Betriebsaufgabe, Ablehnung der Beprobung und sonstiger Gründe konnten aus 263 Beständen keine Proben entnommen werden. Das LGL untersuchte Proben aus 1.213 Rinderbeständen.

Eine Auswertung der Jungtierfenster-Ergebnisse erbrachte in 18 % der Betriebe einen Verdacht auf PI-Tiere in der Herde.

Somit ist bei den zufallsausgewählten Beständen dieser Studie der Verdacht auf ein PI-Tier in der Herde mit 18 % deutlich geringer als bei den meist auf Grund von Bestandsproblemen untersuchten Beständen der retrospektiven Auswertung von Labordaten (42,8 %).

Parallel zu den Blutproben wurden aus 1.113 Beständen Sammelmilchproben eingesandt und auf BVDV-Antikörper untersucht. In 65,6 % ergab die Untersuchung ein positives, in 6,9 % ein schwach positives Ergebnis.

Dieses Ergebnis zeigt das hohe Vorkommen von Antikörpern gegen das



**Prävalenz-Studie:
Untersuchung auf BVDV-Antikörper**

		Bestände	Prozent
	ausgewählt	1476	
	beprobte	1213	
Jungtierfenster	auswertbar	1060	100,0
	positiv	191	18,0
	negativ	869	62,0
Milchproben	untersucht	1113	100,0
	positiv	730	65,6
	schwach positiv	77	6,9
	negativ	306	27,5

**Jungtierfenster (JTF)-
und Sammelmilchergebnisse**

	Bestände	Prozent
Anzahl der Bestände mit Jungtierfenster- und Sammelmilchuntersuchungen (Milch)	962	100
Übereinstimmende Ergebnisse	439	46
davon JTF: positiv und Milch: positiv *	155	
davon JTF: negativ und Milch: negativ	284	
Nicht übereinstimmende Ergebnisse	523	54
davon JTF: positiv und Milch: negativ	13	
davon JTF: negativ und Milch: positiv	510	

* Milch: positiv beinhaltet auch schwach positive Ergebnisse

BVDV in den bayerischen Milchviehherden.

Aus 962 Beständen wurden die Ergebnisse der Jungtierfenster- und der Sammelmilchuntersuchung verglichen. Die Ergebnisse stimmten in 46 % der Bestände überein.

Voneinander abweichende Ergebnisse waren in 53 % durch ein positives Sammelmilchergebnis und ein negatives Jungtierfenster bedingt. In nur circa 1 % der Bestände lag der umgekehrte Fall vor.

Die unterschiedlichen Ergebnisse mit positivem „Jungtierfenster“ und negativer Sammelmilch sprechen für eine frische Infektion des Bestandes im Jungtierbereich. Durch PI-Tiere werden die Jungtiere in den Beständen mit BVDV infiziert und bilden BVDV-Antikörper, während die Milchkühe – da sie oft räumlich getrennt aufgestellt sind – noch nicht infiziert wurden. Somit wurden von den Kühen keine Antikörper gegen das BVDV gebildet und sind folglich in der Milch nicht nachweisbar.

Positive Sammelmilch- und negative Jungtierfenster-Ergebnisse zeigen, dass im Jungtierbereich keine Hinweise auf eine aktuelle BVDV-Infektion durch PI-Tiere vorliegen. Die in der Sammelmilch nachweisbaren Antikörper können auch aus länger

zurückliegenden BVDV-Infektionen oder aus BVDV-Impfungen resultieren. Da BVDV-Antikörper häufig jahrelang nachweisbar bleiben, ergibt sich daraus kein aktueller Hinweis auf ein PI-Tier in der Herde.

In der Tabelle „Jungtierfenster (JTF)- und Sammelmilch-Ergebnisse“ sind die Ergebnisse zusammengefasst. Sie sprechen für den Einsatz der Jungtierfenster-Untersuchung beim Einstieg in die BVDV-Bestandsdiagnostik im Rahmen eines Bekämpfungsverfahrens.

Bekämpfungsverfahren

Ein staatliches Verfahren zur Bekämpfung von BVDV-Infektionen auf Bundesebene liegt nicht vor. In einigen Bundesländern und in einigen europäischen Nachbarländern wird die BVD/MD-Bekämpfung meist auf freiwilliger Basis durchgeführt. Schon seit längerem wird aus Kreisen der Rinderhalter, insbesondere von Seiten der Rinderzüchter und auch aus tierärztlichen Kreisen, die Forderung nach einem Bekämpfungsverfahren gegen BVDV-Infektionen gestellt. Der Bayerische Ministerrat beauftragte das damalige Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz, ein landesweites BVD/MD-Be-

kämpfungsprogramm zu schaffen. In einer Arbeitsgruppe wurden erste Vorschläge erarbeitet. Die „BSE-Krise“ und die damals drohende Gefahr der Maul- und Klauenseuche verhinderten jedoch die Realisierung dieses Projektes.

Mitte des Jahres 2002 wurde das LGL in die Entwicklung eines Bekämpfungsverfahrens einbezogen. Im Sommer 2003 wurde ein staatlich unterstütztes, freiwilliges Bekämpfungsverfahren vorgestellt. Die Ziele dieses Bekämpfungsverfahrens sind das Auffinden und Merzen von PI-Tieren, die Verhinderung der Entstehung von PI-Tieren und der Schutz der bayerischen Rinderbestände vor Neuinfektionen mit BVDV.

Die Eckpunkte des freiwilligen Bekämpfungsverfahrens sind:

- Teilnahme der Tierhalter durch die Abgabe einer Beitritts- und Verpflichtungserklärung.
- Einstieg über die Jungtierfenster-Untersuchung auf Antikörper gegen das BVDV (fünf Blutproben von im Bestand geborenen, nicht gegen BVDV geimpften Rindern im Alter von neun bis 24 Monaten).
- Nach einem positiven Ergebnis

der Jungtierfenster-Untersuchung – also einem Hinweis auf ein PI-Tier in der Herde – Ermittlung der PI-Tiere im Bestand durch Einzel- tieruntersuchung auf BVDV: Blutproben aller zwei bis 24 Mo- nate alten weiblichen und aller zwei bis neun Monate alten männ- lichen Rinder, Nachuntersuchung der zum Zeitpunkt dieser Unters- suchung unter einem Monat alten Kälber und Untersuchung der Käl- ber, die von Muttertieren stam- men, die zum Zeitpunkt der Unter- suchung trächtig waren.

- Entfernung der PI-Tiere.
- Zugangsbeschränkungen für Rin- der in teilnehmenden Betrieben.
- Bestände mit negativem Jung- tierfenster-Untersuchungsergeb- nis gelten als BVD-unverdächtige Bestände.
- In BVD-unverdächtigen Bestän- den: Statusvergabe „nicht persis- tent mit BVDV infiziert“ für Rinder, die älter als sechs Monate sind und länger als sechs Monate im Bestand mit den beprobten Rin- dern gestanden sind.

tent mit BVDV infiziert“ für Rinder, die älter als sechs Monate sind und länger als sechs Monate im Bestand mit den beprobten Rin- dern gestanden sind.

- Einbeziehung der HI-Tierdaten- bank zur Dokumentation des BVD-Status der Rinder.

Folgerung und Ausblick

Die Almauftriebsuntersuchungen stellen einen wichtigen Beitrag zur Verhinderung der Übertragung der Infektion mit dem BVDV dar und werden auch im Jahr 2004 weiterge- führt.

Die gewonnenen Daten aus der Studie über das Vorkommen und die Verbreitung der BVD/MD zeigen, dass diese Virusinfektion in Bayern eine große Bedeutung hat. Der Ein- stieg in ein Bekämpfungsverfahren sollte über die Jungtierfenster-Unter-

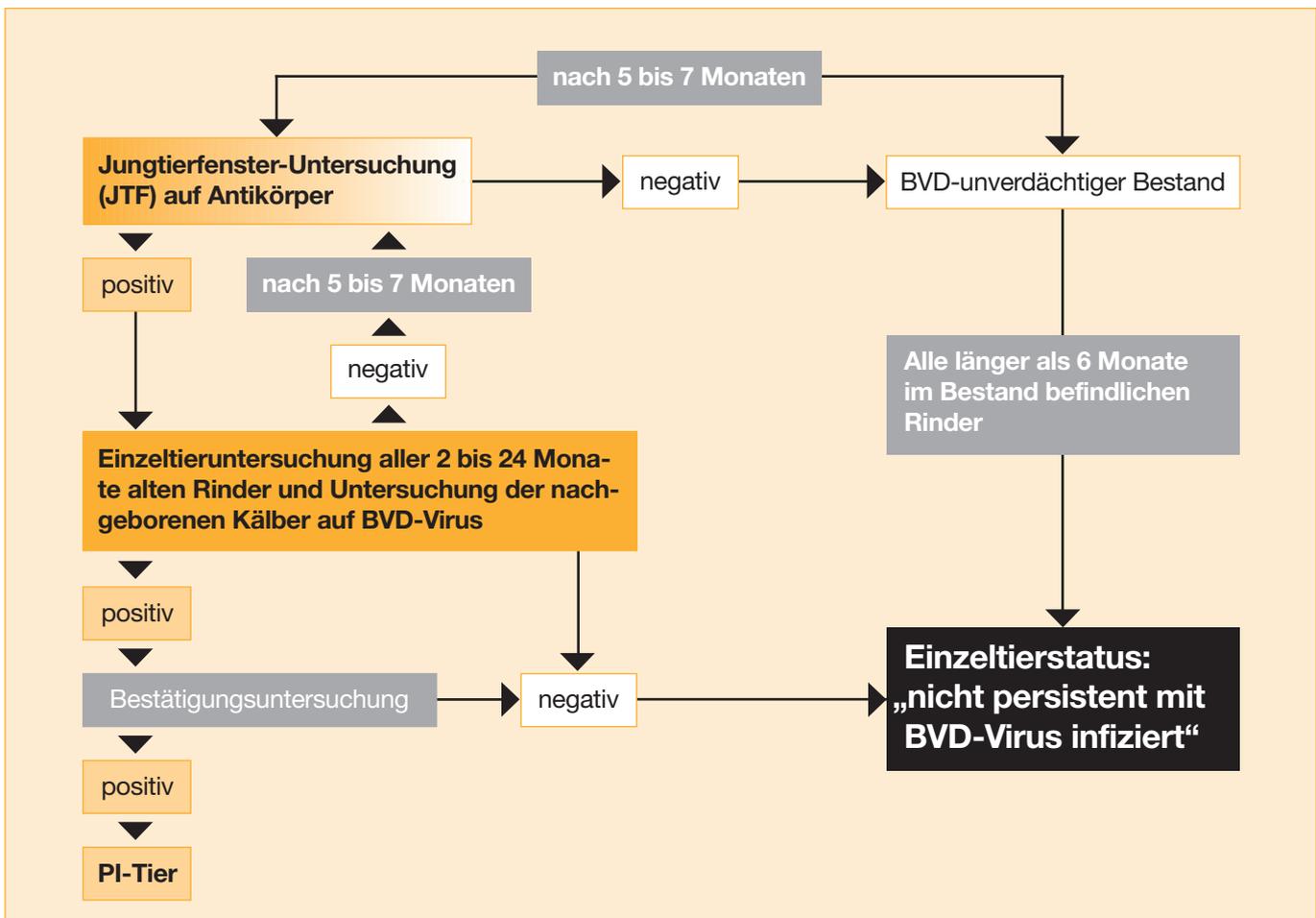
suchung erfolgen. Eine detaillierte, umfassende Auswertung der Studie mit Einbeziehung der Bestands- daten und die Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgen im Jahr 2004.

Es ist vorgesehen, das freiwillige Bekämpfungsverfahren nach Notifi- zierung durch die EU im Jahr 2004 umzusetzen. Die Untersuchung der Proben, die Koordinierung und die Kontrolle des Verfahrens liegen beim LGL und der Veterinärverwaltung.

Das ursprüngliche Ziel, ein verpflich- tendes, flächendeckendes Bekäm- pfungsverfahren für ganz Bayern einzuführen, sollte weiter verfolgt werden, um die bayerischen Rinder- bestände nachhaltig vor BVDV-In- fektionen zu schützen und die BVD/ MD langfristig in Bayern zu tilgen.



Freiwilliges Bekämpfungsverfahren



IV. Pestizide in Obst und Gemüse: Kein Grund zur Verunsicherung für Verbraucher



Das Thema „Pestizidrückstände in Obst und Gemüse“ ist in der Bevölkerung sehr emotional belegt und stößt nach wie vor auf großes öffentliches Interesse. Wohl nicht zuletzt deshalb hat sich beispielsweise die Zeitschrift „Ökotest“ auch 2003 wiederholt mit dem Problem befasst und mehrere einschlägige Tests veröffentlicht. Auch wenn die Titel bisweilen wenig Gutes erahnen ließen, waren die Ergebnisse durchwegs nicht sehr spektakulär und deckten sich im Wesentlichen mit den Erkenntnissen der amtlichen Lebensmittelüberwachung.

Die Umweltschutzorganisation „Greenpeace“ hat sich 2003 ebenfalls dem Thema „Rückstände in Obst und Gemüse“ zugewandt. Großes Aufsehen erregten einige von Greenpeace in Auftrag gegebene Studien, die erhebliche Missstände unter anderem bei Tafeltrauben und Paprika anprangerten. Diese Studien mündeten in eine grundlegende Kritik an der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland.

Pestiziduntersuchungen genießen hohen Stellenwert

Entsprechend ihres Stellenwerts betreibt das LGL die Untersuchungen auf Pestizidrückstände mit großem personellen und apparativen Aufwand. So können derzeit etwa 400 verschiedene Pestizide in einem Analysengang erfasst werden.

Im Berichtsjahr wurden 536 Proben Obst und 776 Proben Gemüse mit bis zu fünf verschiedenen Methoden auf Pestizidrückstände untersucht. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf Produkte gelegt, die bereits in der Vergangenheit negativ aufgefallen waren oder auf Grund neuer Erkenntnisse besonders „unter die Lupe“ genommen werden sollten.

Rückstände im Obst

Insgesamt enthielten zwei Drittel aller Obstproben Pestizidrückstände. Der Anteil war deutlich geringer als im Vorjahr. Allerdings stellte das LGL häufiger Proben mit Rückständen über den zulässigen Höchstmengen fest: 2003 waren es 7 %, 2002 lag die Rate bei 6 %. Dazu trugen nicht nur die wohl zu Recht in der öffentlichen Kritik stehenden Tafeltrauben und Erdbeeren bei. Auch bei Pfirsichen, Nektarinen und Birnen war die Quote der Höchstmengenüberschreitungen beachtlich – wie die Abbildung rechts zeigt.

Allerdings basierten sie in lediglich drei von 46 Fällen auf explizit festgesetzten Grenzwerten auf Grund zugelassener Anwendungen. Solche Grenzwertüberschreitungen spiegeln meist eine schlechte landwirtschaftliche Praxis wider und sind durchaus vermeidbar. In allen anderen Fällen wurden jeweils sehr niedrige, an der analytischen Bestimmungsgrenze des Stoffes liegende Höchstmengen überschritten. Diese sind für all die Lebensmittel gültig, bei denen eine Anwendung des Pflanzenschutzmittels in Deutschland nicht zugelassen oder vorgesehen ist.

Diese Höchstmengen stellen vor allem für die ausländischen Produkte ein Problem dar, die im Herkunftsland zwar legal behandelt wurden, aber damit nicht dem deutschen Recht entsprechen.

Zwei von 40 Höchstmengenüberschreitungen bei deutschem Obst

Tafeltrauben mit Höchstmengenüberschreitungen kamen vor allem aus Italien (8 x), der Türkei (5 x), Chile (3 x) und Griechenland (2 x). Im Vergleich waren rote Trauben (23 % ohne Rückstände, 18 % über Höchstmengen) geringer belastet als weiße (4 % ohne Rückstände, 30 % über Höchstmengen). Über-

Stichwort Pestizide

Pestizide sind Substanzen, die Pflanzen vor **Schadorganismen** schützen oder ihre Wachstumsvorgänge beeinflussen.

Im Acker- Obst-, Gemüse- und Weinbau werden **Pflanzenschutzmittel** eingesetzt, um Erntegüter vor dem Verderb zu schützen, die Erträge sicherzustellen oder zu verbessern, die Lebensmittel hygienisch einwandfrei zu halten und eine wirtschaftliche Produktion zu ermöglichen.

Zu den wichtigsten Pflanzenschutzmitteln gehören **Herbizide** gegen Unkräuter, **Insektizide** und **Akarizide** gegen Insekten und Milben sowie **Fungizide** gegen Pilzkrankheiten.

Zahl der Rückstände bei wichtigen Obstarten

Rückstände	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Proben
Obst (gesamt)	191	118	82	50	44	23	12	7	1	3	2	2	1	536
Erdbeeren	8	8	14	10	8	7	2	1						58
Tafeltrauben	11	17	18	7	5	6	4	3	1	3	2	1	1	79
Äpfel	42	17	4	5		1								69
Birnen	31	14	2	4	4	2	2	2					1	62
Pfirsiche/Nektarinen	13	15	13	9	5	2	1							58
Zitrusfrüchte	23	21	16	7	15	3	3	1						89

höhte Rückstände enthielten jeweils eine Probe Erdbeeren aus Italien, Marokko und Spanien und vier Proben Pfirsiche/Nektarinen aus Italien.

Zu hoch belastete Äpfel stammten aus Brasilien und Spanien (je 1 x), Birnen aus Belgien (2 x), Frankreich

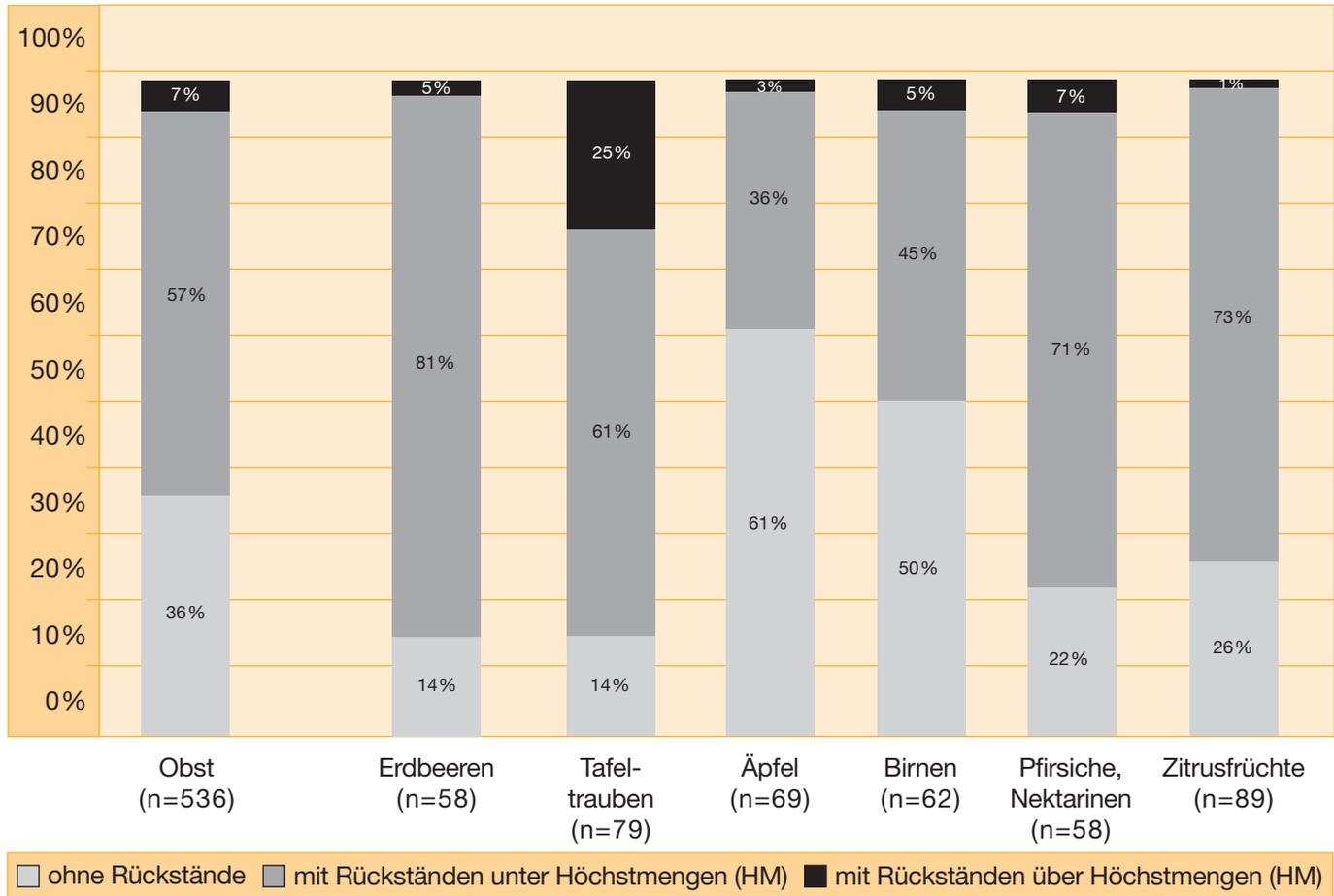
und Deutschland (je 1 x). Eine zweite Höchstmengenüberschreitung deutscher Produkte betraf Stachelbeeren.

Mehrfachrückstände vor allem in Tafeltrauben und Erdbeeren

Auch 2003 wiesen viele Proben eine erhebliche Zahl an Mehrfachrück-

ständen auf. Wie die Tabelle oben zeigt, waren „Rekordhalter“ weiße Tafeltrauben mit bis zu zwölf Rückständen. Die Gründe für solche Mehrfachrückstände sind vielschichtig. So können sie durch Vermischen unterschiedlich behandelter Erntegüter vorkommen. Das geschieht beispielsweise, wenn die Ware ver-

Rückstandssituation: Obst insgesamt und wichtige Obstarten



schiedener Erzeuger in den Erzeugergenossenschaften beim Sortieren der Früchte nach dem Aussehen vermengt wird. In anderen Fällen werden im Anbau Kombinationspräparate mit mehreren Wirkstoffen gegen verschiedene Schaderreger eingesetzt. Mehrfachrückstände treten aber auch dann auf, wenn Erzeuger in den Kulturen unterschiedliche Pflanzenschutzmittelpräparate gegen den gleichen Schaderreger einsetzen, um mögliche Höchstmengeüberschreitungen zu vermeiden.

Insgesamt wurden bei Obst 947 Rückstände von 99 verschiedenen Wirkstoffen nachgewiesen. Bei inländischem Obst waren es lediglich 33 Wirkstoffe, dagegen bei Proben aus EU-Staaten 89 und bei Proben aus Drittländern 57 verschiedene Wirkstoffe.

Bessere Rückstandssituation bei Gemüse

Im Gegensatz zu Obst waren bei Gemüse mit 52 % wesentlich häufiger Proben ohne Rückstände zu finden. Der Anteil war vergleichbar mit dem des Vorjahres. Höchstmengen wurden allerdings 2003 seltener überschritten. Denn Chlormequat, ein 2002 häufig in ausländischen Tomaten und Karotten zu beanstandender Wachstumsregulator, spielte keine Rolle mehr und war nur noch gelegentlich in geringen Mengen nachzuweisen. Bei beiden Lebensmittelgruppen wurden 2003 keine Höchstmengeüberschreitungen festgestellt (vgl. Abbildung rechts).

Salate und Paprika auffällig

Dagegen waren bei Salatarten und Paprika jeweils 12 bzw. 11 % der Proben mit zu hohen Rückständen belastet. Bei den Salaten war wieder italienischer Rucola auffällig, bei dem zwölf von 47 Proben (25 %) zu hohe Bromidrückstände aufwiesen. Bromid ist ein Mineralisationsprodukt aus bromhaltigen Begasungsmitteln, die unter anderem zur Entseuchung von Böden eingesetzt werden. Erhöhte Gehalte an Bromid

in Gemüse können im Einzelfall auch auf einer geologisch bedingten Anreicherung im Boden beruhen.

Daneben enthielten zwei italienische und ein spanischer Salat zu hohe Rückstände von Pilzbekämpfungsmitteln. Bei Paprika waren zehn spanische und fünf türkische Proben mit unterschiedlichen Rückständen auffällig. Alle Grenzwertüberschreitungen stammten von in Deutschland nicht zugelassenen Wirkstoffen, deren Höchstmenge bei der jeweiligen Bestimmungsgrenze lag.

Als Folge der gehäuft auffälligen Befunde bei Paprika aus dem Drittland Türkei wurde im späten Frühjahr eine Vorführpflicht eingeführt. Danach war jede in Deutschland zur Zollabfertigung anstehende Ladung auf Rückstände zu kontrollieren, bevor die Ware freigegeben wurde.

Allerdings ergaben sich hier nur vereinzelt auffällige Befunde.

Als Folge der gehäuft auffälligen Befunde von Paprika aus dem Drittland Türkei wurde im Sommer eine Vorführpflicht eingeführt. Danach war jede zur Zollabfertigung anstehende Ladung auf Rückstände zu kontrollieren, bevor die Ware freigegeben wurde. Bei dieser Aktion wiesen zwei von 31 Proben erhöhte Rückstände auf. Darüber hinaus wurden die bayerischen Großmärkte und Großhändler ebenfalls verstärkt überprüft. Auffälligkeiten ergaben sich hier aber nicht.

Deutsches und holländisches Gemüse weniger belastet

Aus Deutschland sind bei 314 Proben lediglich sechs Höchstmengeüberschreitungen (2 %) zu melden: je eine Probe Lauch und Dill mit dem nicht in diesen Kulturen zugelassenen Mittel Methamidophos sowie Basilikum und Zucchini mit Carbendazim bzw. Triadimenol. Je eine Probe Gurken und Zucchini enthielten Dieldrin, ein Insektizid aus den sechziger und siebziger Jahren. Es wurde damals wegen seiner außerordentlichen Stabilität verboten. Wie sich immer wieder zeigt, sind aber auch heute noch Böden

mit Dieldrin kontaminiert.

Holländisches Gemüse ist heute besser als sein Ruf. Mit zwei Proben Gurken und einer Probe Salbei enthielten nur drei von 81 Proben (4 %) zu hohe Rückstände. Dagegen fallen italienische Gemüse (n = 88) mit 16 % Höchstmengeüberschreitungen und spanisches (n = 107) mit 13 % besonders auf. Aus Griechenland fiel eine von 20 Proben auf. Von der jeweils gleichen Anzahl an Proben aus Belgien und Frankreich war keine zu beanstanden.

110 Stoffe nachweisbar

Wie bei Obst kommen auch bei Gemüse häufig Mehrfachrückstände vor – insbesondere bei Salatarten und Paprika. Wie die Tabelle rechts belegt, waren in über 10 % der Fälle mehr als fünf Rückstände zu finden. Insgesamt wurden bei Gemüse 809 Rückstände von 110 verschiedenen Wirkstoffen nachgewiesen, davon allein bei Paprika 234 Rückstände von 54 Stoffen. Bei vergleichbarer Probenzahl betrug der Rückstandsanteil in inländischem Gemüse nur 40 % gegenüber dem der anderen EU-Länder.

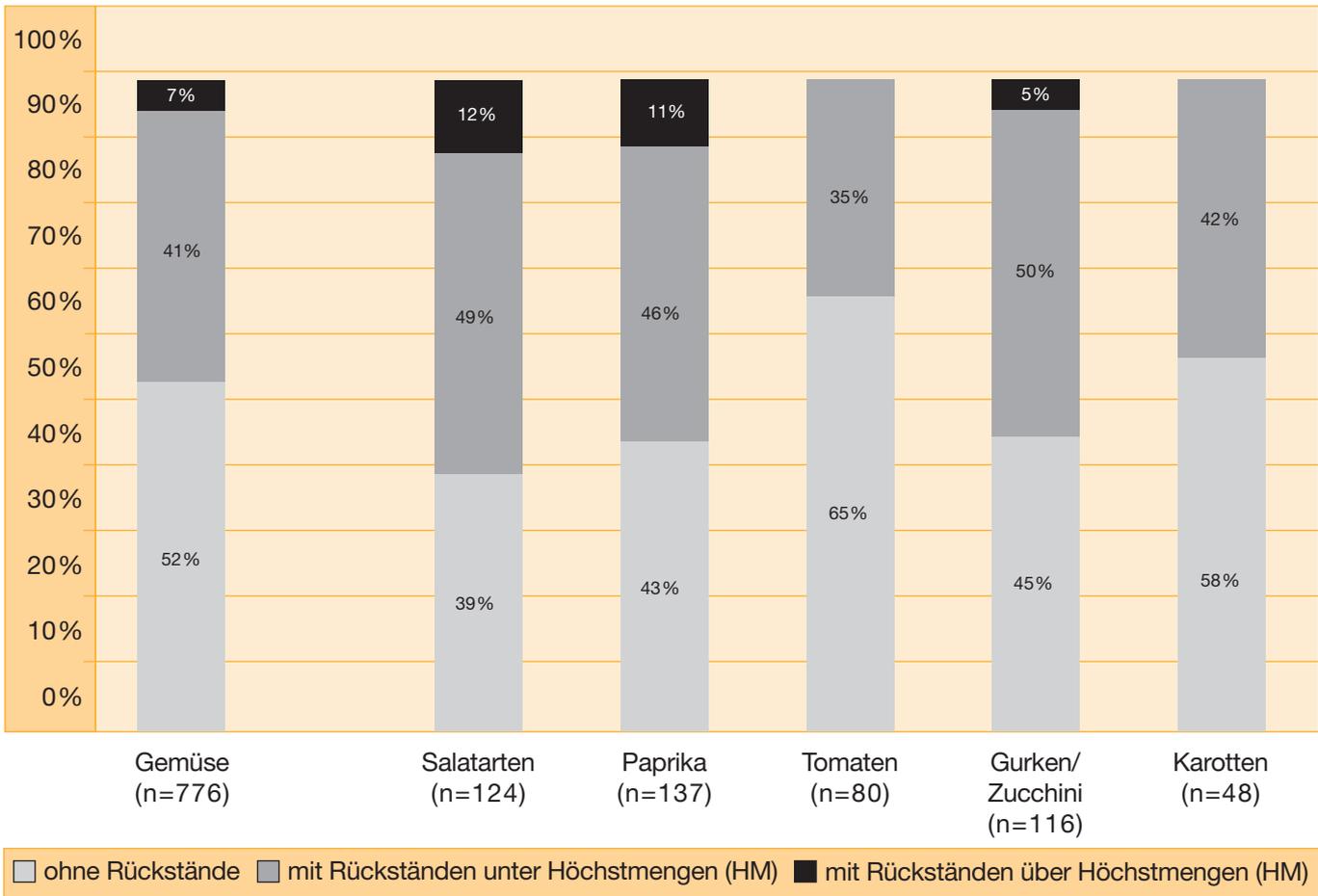
Gesamtbewertung: Rückstandsmenge in Obst und Gemüse meist gering

Wenn auch die Zahl der Rückstände und Höchstmengeüberschreitungen bei Obst und Gemüse nicht gering ist, so sind die Rückstandsmengen allgemein doch erfreulich niedrig. So lagen etwa zwei Drittel aller Rückstände unter einem Zehntel der festgesetzten Grenzwerte. Über ein Drittel lag sogar unter 0,01 mg/kg, dem kleinsten juristischen Grenzwert. Lebensmittel mit solch geringen Rückständen werden zur Zeit noch im lebensmittelrechtlichen Sinn als rückstandsfrei angesehen.

Sachgerechte Bewertung unbedingt erforderlich

Die in vielen Laboren festgestellte hohe Anzahl an Rückständen in Obst und Gemüse ist nicht zuletzt das Ergebnis einer immer leistungs-

Rückstandssituation: Gemüse insgesamt und wichtige Gemüsesorten



fähiger werdenden Analysetechnik. Sie erlaubt es, zunehmend umfassender zu untersuchen und vor allem wesentlich niedrigere Rückstände nachzuweisen. Sie birgt aber die Gefahr eines Wettlaufs um den Nachweis besonders vieler Stoffe und besonders niedriger Gehalte, ohne ausreichende (Selbst-) Kritik bei der Absicherung und sachgerechten Bewertung der Befunde. Das drückt sich beispielsweise immer wieder durch eine nicht geringe

Zahl falsch positiver Ergebnisse in Laborvergleichsuntersuchungen aus. Unter diesem Blickwinkel darf sich vor allem die öffentlich sehr emotional geführte Diskussion der Mehrfachrückstände nicht nur an der Zahl nachgewiesener Stoffe orientieren, sondern muss immer die Höhe der ermittelten Rückstandsgehalte im Auge haben. Die derzeitige Rückstandslage verlangt auch weiterhin eine intensive

Überwachung der Lebensmittel, insbesondere der kritischen Produkte, darüber hinaus eine sachgerechte Öffentlichkeitsarbeit der Untersuchungsbehörden und eine kritische Begleitung durch die Medien. Allerdings ist die derzeitige Datenlage kein Grund, Verunsicherungen in der Bevölkerung zu schüren.

Zahl der Rückstände bei wichtigen Gemüsearten

Rückstände	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Proben
Gemüse (gesamt)	405	201	75	39	27	11	9	3	3	1	2	776
Salatarten	48	54	10	5	3	2	2					124
Paprika	59	27	16	7	12	4	3	3	3	1	2	137
Tomaten	52	14	6	5	1	2						80
Gurken/Zucchini	52	35	17	6	2	2	2					116
Karotten	28	14	4	1	1							28



V. Jod in Lebensmitteln: Auf die richtige Dosis kommt es an



Stichwort Jod

Jod ist ein lebensnotwendiges Spurenelement im Stoffwechsel des Menschen. Es wird für den körpereigenen Aufbau der Schilddrüsenhormone benötigt und muss daher dem Organismus in ausreichender Menge zugeführt werden.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt für Jugendliche und Erwachsene eine **tägliche Jodzufuhr von 0,2 mg**.

Deutschland ist auf Grund ungünstiger geologischer Bedingungen ein **Jodmangelgebiet**. Jod ist während der geologischen Entwicklung der Erde größtenteils mit dem Schmelzwasser der Gletscher aus dem Boden ausgewaschen und ins Meer geschwemmt worden. In Deutschland ist daher der Jodgehalt des Bodens sehr gering. Folglich sind alle heimischen pflanzlichen und tierischen Lebensmittel als überwiegend jodarm einzustufen. Die einzigen Lebensmittel, in denen Jod in nennenswerten Mengen vorkommt, sind Seefische und Meeresfrüchte.

Wie wirkt Jod?

Nach einer Mitteilung des Presse Dienstes des ehemaligen Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) können erst sehr hohe Jodmengen – beispielsweise durch den Verzehr jodreicher Meeresalgenerzeugnisse oder durch Einnahme von jodhaltigen Medikamenten – zu negativen Reaktionen wie Hautausschlägen oder einer Blockade der Jodaufnahme in der Schilddrüse und nachfolgender Schilddrüsenunterfunktion führen. Jodüberempfindlichkeiten oder allergische Reaktionen sind hiervon abzugrenzen. Diese können z. B. als Reaktion auf jodhaltige Desinfektions- oder Röntgenkontrastmittel auftreten. Erfolgt die Jodzufuhr auf der Basis der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, kann ein negativer Einfluss mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Viel zu hoher Jodgehalt in Algenprodukten

Anlass der Untersuchungen war die Bewertung des BgVV, dass Algengerzeugnisse mit einem erhöhten Jodgehalt von mehr als 20 mg Jod/kg

im Trockengewicht bei einer täglichen Verzehrsmenge von 10 g geeignet sind, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

Das LGL hat zehn verschiedene Algenpräparate in Tabletten- oder Kapselform, die als Nahrungsergänzungsmittel im Handel angeboten wurden, untersucht. Dabei wurden Jodgehalte – bezogen auf die Tagesdosis- zwischen 0,2 und 230 µg festgestellt. In drei Meeresalgenprodukten lag der Jodgehalt über 100 µg: 125 µg, 191 µg und 230 µg.

Nach Auffassung des BgVV sollte in einer Nahrungsergänzung aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes für das Spurenele-



ment Jod eine Menge von 100 µg in der vom Hersteller empfohlenen Tagesdosis nicht überschritten werden. Hersteller von Algenpräparaten mit mehr als 100 µg Jod pro Tagesverzehrsempfehlung wurden daher aufgefordert, künftig die Obergrenze von 100 µg Jod nicht mehr zu überschreiten.

Von einer gesundheitlichen Gefährdung ist in Jodmangelgebieten – wie zum Beispiel in Deutschland – jedoch erst ab einer Gesamtjodaufnahme von 500 µg und darüber pro Tag auszugehen.

Beim Verzehr von Algenpräparaten in Kapsel- oder Tablettenform ist daher dem Verbraucher zu empfehlen, auf den deklarierten Jodgehalt zu achten und die Dosierempfehlungen des Herstellers keinesfalls zu überschreiten.

Überhöhter Jodgehalt in weiteren Produkten

In einer diätetischen Kartoffelsuppe, die als „Tagesration für eine gewichtskontrollierende Ernährung“ im Handel angeboten wurde, ergab die am LGL durchgeführte chemische Analyse einen deutlich überhöhten Jodgehalt von 96.500 µg Jod pro Tagesration. Damit war der in der Diät-Verordnung festgelegte Höchstwert von 300 µg Jod bei weitem – nämlich um das ca. 322-fache – überschritten. Das Produkt war daher als nicht verkehrsfähig und gesundheitsschädlich im Sinne von § 8 LMBG zu beurteilen. Weiterhin wurde eine EU-Schnellwarnung für dieses Erzeugnis veranlasst.

In einem Nahrungsergänzungsmittel einer österreichischen Firma mit Zusatz einer Jodverbindung wurde ein Jodgehalt von 4320 µg pro Tagesverzehrsempfehlung (= vier Tabletten) analytisch ermittelt. Somit wird die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlene tägliche Jodzufuhr von 200 µg circa um das 22-fache überschritten. Das Präparat musste ebenfalls als gesundheitsschädlich nach § 8 LMBG beanstandet werden.



Hintergrund

Jodsalz und Jodierung von Lebensmitteln

Jodsalz:

Nach der derzeitigen Rechtslage in Deutschland gilt „jodiertes Speisesalz“ als Lebensmittel des allgemeinen Verzehrs. Es darf gewerbsmäßig als „jodiertes Speisesalz“ in den Verkehr gebracht werden, wenn der Jodgehalt einschließlich des natürlichen Gehaltes mindestens 15 mg/kg und höchstens 25 mg/kg beträgt. Jodsalz enthält demnach im Mittel 20 µg Jod pro ein Gramm Salz. Zur Herstellung von jodiertem Speisesalz sind die Zusatzstoffe Natriumjodat und Kaliumjodat zugelassen.

Jodierung von anderen Lebensmitteln:

Außer Jodsalz dürfen nach der Diät-Verordnung nur fünf diätetische Lebensmittel jodiert werden:

- jodierter Kochsalzersatz,
- diätetische Lebensmittel, die zur Verwendung als Mahlzeit oder anstelle einer Mahlzeit als Tagesration für Übergewichtige bestimmt sind,
- Säuglingsflaschenahrung,
- Lebensmittel auf Getreidegrundlage für Säuglinge und Kleinkinder,
- bilanzierte Diäten.

Mindest- und Höchstmengen für den Jodgehalt sind in der Diät-Verordnung festgelegt.

Weiterhin dürfen nach der Richtlinie 2002/46/EG vom 10. Juni 2002 auch „Nahrungsergänzungsmittel“ mit den Stoffen Natriumjodid, Natriumjodat, Kaliumjodid und Kaliumjodat jodiert werden.

VI. Arzneimittelfälschungen und illegale Vertriebspraktiken: Nicht nur ein Problem der „Dritten Welt“

Erste Fälschungen in Deutschland...

Lange Zeit galten gefälschte Arzneimittel als ein Problem der so genannten „Dritten Welt“, das vorwiegend in der medizinischen und pharmazeutischen Fachpresse thematisiert wurde. 2003 berichteten nun auch deutsche Medien über das Auftreten von Arzneimittelfälschungen in Deutschland.

Der internationale Verband der Arzneimittelhersteller (IFPMA) geht davon aus, dass bereits 7 % aller weltweit gehandelten Medikamente Fälschungen sind. Dies entspricht einem Wert von über 25 Milliarden Euro. Nach Schätzungen der WHO sind 50 bis 60 % der in Afrika verkauften Medikamente gefälscht, in Mexiko rund 25 % und in den USA circa 5 bis 7% – mit steigender Tendenz.

... auf dem Schwarzmarkt und im Internet

Arzneimittel, die auf dem Schwarzmarkt beziehungsweise von dubiosen Internetanbietern vertrieben werden, sind häufig gefälscht. Oft handelt es sich dabei um Dopingmittel wie Anabolika auf der Basis von Steroidhormonen. Hier hatte das LGL ab 1997 in Niederbayern einen eklatanten Fall von Eigenherstellung und internationalem Vertrieb von Anabolika-Fälschungen zu bearbeiten.

Ein weiterer illegaler Anabolika-handel wurde 2000 in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landeskriminalamt aufgedeckt. Die aus Spanien stammende Lieferung von circa 53.300 Tabletten und rund 14.300 Ampullen bestand überwiegend aus Fälschungen, zum Teil mit Mindergehalten oder auch mit anderen anabolen Wirkstoffen als deklariert (vgl. *LGL-Jahresbericht 2001* oder *H. Schludji, Deutsche Apothe-*



ker Zeitung 143 (2003): S. 6281-6287). Einige dieser fremdsprachig deklarierten Präparate werden möglicherweise nur für den Schwarzmarkt produziert und sind als offiziell zugelassene Arzneimittel vermutlich gar nicht (mehr) im Handel. Dies gilt möglicherweise auch für sechs thailändische Arzneimittel mit den anabolen Wirkstoffen Metandienon, Oxandrolon, Oxymetholon und Stanozolol, die im Berichtszeitraum von der Zollfahndung vorgelegt wurden. Identität und Gehalt der Wirkstoffe stimmten hier allerdings mit den Angaben auf dem Etikett überein. Trotzdem sind der Vertrieb und die Einfuhr dieser hier nicht zugelassenen und verschreibungspflichtigen Arznei- bzw. Dopingmittel verboten. Neben Arzneimittelfälschungen im Sinne eines nachgeahmten Markenprodukts sind in dieser „Grauzone“ auch illegale Arzneimittel ohne Zulassung vertreten, die oft als Nahrungsergänzung oder als „supplement“ vermarktet werden. International für Schlagzeilen sorgte dabei 2003 ein US-Hersteller, in dessen vermeintlichen Nahrungsergänzungsmitteln ein neues „Designer-Steroid“ Tetrahydrogestrinon (THG) zur Umgehung der Dopingkontrollen enthalten war. Im Internet weltweit angeboten werden sowohl Präparate mit so genannten Prohormonen wie 4-Androstenediol, die in den USA als

Stichwort Arzneimittel

Arzneimittel sind **Stoffe zur Erkennung, Verhütung und Behandlung von Krankheiten** oder Ersatz für körpereigene Stoffe. Dafür verwendet man Stoffe chemischen, pflanzlichen oder tierischen Ursprungs.

Arzneimittel gibt es in **unterschiedlichen Darreichungsformen**: Sie werden – zum Beispiel als Tabletten oder Dragees – eingenommen, unter die Haut, in die Muskeln oder in die Venen eingespritzt, als Einlauf oder Zäpfchen in den Mastdarm eingeführt oder durch Einatmen in die Lunge aufgenommen.

Herstellung, Kennzeichnung, Verschreibung und Abgabe von Arzneimitteln unterliegen **gesetzlichen Bestimmungen**.

„supplement“ frei verkäuflich sind, als auch Präparate mit dort gleichfalls verschreibungspflichtigen Steroidhormonen. Alle werben ungeniert mit ihrer anabolen Wirkung.

Als vermeintliche Nahrungsergänzung werden auch Ephedra-Präparate international im Direktvertrieb als Aufputsch- und Schlankheitsmittel angeboten. Ephedrakraut ist eine Heilpflanze mit wirksamen Inhaltsstoffen wie Ephedrin. Vor Gericht wurde unsere Auffassung bestätigt, dass das von uns untersuchte US-Präparat „Yellow Subs“ ein nicht zugelassenes und gefälschtes Arzneimittel darstellt, dem entgegen der Deklaration zur Steigerung der Wirkung neben pflanzlichen Extrakten zusätzlich Ephedrin und Coffein in Reinsubstanz zugesetzt worden war. Gesundheitliche Risiken und die Gefahr positiver Dopingkontrollen bei Leistungssportlern wären auch bei „natürlichen“ Ephedra-Präparaten zu befürchten.

Eine Zumischung stark wirksamer Arzneistoffe zu vermeintlich harmlosen Naturheilmitteln ist erst kürzlich bei einem US-Produkt bekannt geworden. Diesem vermeintlichen Nahrungsergänzungsmittel aus chinesischen Arzneipflanzen zur Steigerung von Vitalität und sexueller Potenz war Sildenafil, der verschreibungspflichtige Wirkstoff von Viagra, zugemischt worden. Nicht nur die pharmakologische Wirkung, sondern auch das Risiko lebensbedrohender Nebenwirkungen – etwa im Zusammenwirken mit Nitraten – wurde mit diesem nicht deklarierten Sildenafil-Zusatz gesteigert. Die Internetwerbung für dieses verfälschte Präparat operierte dagegen mit Begriffen wie „vollkommen natürlich“ und „sicher“. Lifestyle-Medikamente und vor allem das Potenzmittel Viagra gehören zu den beliebtesten Zielen von Arzneifälschern.

Wie erkennt das LGL Fälschungen?

Die Arzneimitteluntersuchungsstelle im LGL erkennt bei ihren routinemäßig durchgeführten chemisch-

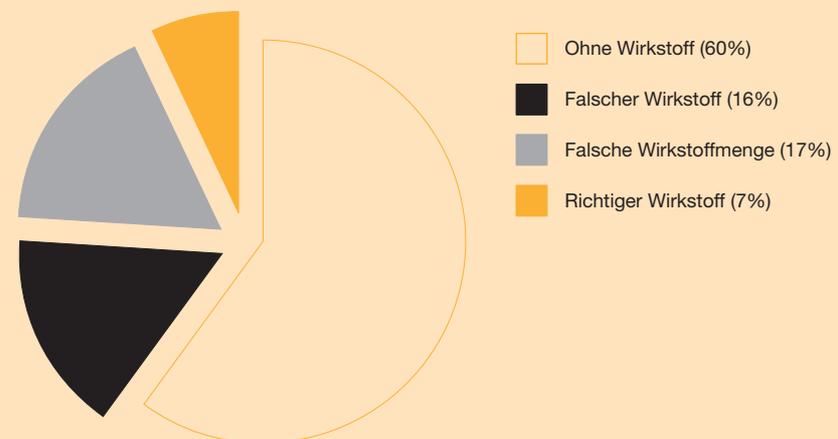
Hintergrund

„Gefälschte Arzneimittel“

Arzneimittelfälschungen werden vom German Pharma Health Fund e. V., einer Initiative der forschenden Arzneimittelhersteller Deutschlands, folgendermaßen eingeteilt. Die Abbildung zeigt die geschätzte prozentuale Aufteilung von Arzneimittelfälschungen.

- Perfekte Imitation eines Präparates bezüglich der Wirkstoffe und der Verpackung (etwa 7 % aller Fälschungen). Darunter fallen perfekte Totalfälschungen und illegal umverpackte Originalware. Aus medizinischer Sicht besteht nur ein geringes Risiko, vorausgesetzt die Präparate sind einwandfrei.
- Fälschungen in der identischen Verpackung eines Markenzeichenproduktes (rund 17 %). Hier ist der angegebene Wirkstoff meist enthalten, oft aber weder in ausreichender Qualität noch Quantität. Mögliche Folgen sind eine mangelhafte Wirkung und – im Falle von Antibiotika – die Resistenzbildung bei Krankheitserregern.
- Ein Produkt sieht wie ein Arzneimittel aus, enthält aber statt der deklarierten Wirkstoffe beispielsweise nur Traubenzucker (circa 60 %). Diese Totalfälschungen oder Placebos sind besonders häufig in der „Dritten Welt“ bei Antibiotika, Malaria- oder Aids-Präparaten. Die Folge hier ist, dass die arzneiliche Wirkung entfällt und der Patient Schaden erleidet.
- Das gefälschte Arzneimittel enthält gesundheitsschädliche oder giftige Stoffe und führt zu Schäden oder gar zum Tod (etwa 16 %). Traurige Beispiele hierfür sind 66 Todesfälle im Jahr 2000 in den USA, die angeblich in Zusammenhang mit verunreinigtem Gentamycin-Wirkstoff stehen – oder 59 Kinder, die bereits im Jahr 1996 in Haiti an einem mit Ethylenglykol versetzten Fiebersirup starben.

Geschätzte Aufteilung von Arzneimittelfälschungen(nach WHO):



physikalischen und galenischen Untersuchungen die meisten Fälschungen. Lediglich reine Verpackungsfälschungen oder perfekte Imitate, die ein relativ geringes medizinisches Risiko bergen, sind mit den Routineprüfungen nicht erkennbar. Bei einer unter Fälschungsverdacht stehenden Probe bzw. bei festgestellten Auffälligkeiten – etwa bei der Verpackung – ist für die weitere Bearbeitung die aktive Mithilfe des pharmazeutischen Unternehmers, der das Originalpräparat in den Verkehr bringt, nötig. Hierzu zählen die Herausgabe z.B. von authentischen Mustern, Prüfvorschriften und Vergleichssubstanzen sowie chargenspezifische Unterlagen. Die in der unten stehenden Tabelle aufgeführten – teilweise sehr professionell gemachten Verpackungsfälschungen – konnten nur durch die konstruktive Zusammenarbeit von Überwachungsbehörden und den betroffenen Pharmaunternehmen in kurzer Zeit als Fälschungen erkannt werden. Sofort wurden entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Verbrauchers ergriffen.

Welche Verpackungen wurden gefälscht?

Dem LGL wurden mehrere Fertig- arzneimittel von insgesamt drei bayerischen Arzneimittelherstellern zur Untersuchung vorgelegt, bei denen

der Verdacht auf Fälschung bestand. In allen Fällen war ein bayerischer Arzneimittelgroßhändler involviert, der die Ware von einer Schweizer Firma gekauft und über deren österreichische Tochterfirma importiert hatte.

Die Fertigarzneimittel „Atenolol“, „Urospasmon“ und „Urospasmon sine“ konnten beim Vergleich mit der Originalware anhand einiger Abweichungen als Verpackungsfälschungen identifiziert werden.

Weitere Recherchen durch die Überwachungsbehörden und den Hersteller ergaben, dass diese ursprünglich für den russischen Markt bestimmte und in englischer Sprache gekennzeichnete Exportware von Fälschern in nachgedruckte, deutsch beschriftete Faltschachteln umverpackt und mit einem gefälschten deutschen Beipackzettel versehen wurde. Da diese Arzneimittel jedoch Originalware waren, zeigten die hier durchgeführten analytischen und galenischen Untersuchungen erwartungsgemäß keine Auffälligkeiten oder Qualitätsmängel. Für den in zwei Wirkstärken – 20 mg und 40 mg – vorgelegten Cholesterinsenker „Locol“ konnten ebenfalls imitierte Verpackungen und Beipackzettel nachgewiesen werden. Neben den Hartgelatinekapseln wurden in den als Primärverpackungen verwendeten Glasflaschen auch

Gefälschte Verpackungen

Druckbild:
Farbabweichungen
Abweichende Schriftgrößen
Fehlende Kennzeichnungselemente
Falsche Platzierung von Kennzeichnungselementen
Kartonagen:
Größe und Farbe der Faltschachtel
Unterschiedliche Grammatik (g/m ²) des Kartons
Mangelhafte Kantenverleimung
Gebrauchsinformation (Packungsbeilage):
Unterschiedliche Schriftgröße und Druckfarbe
Abweichende Grammatik

Kapselreste und Pulverreste entdeckt. Die Herkunft dieser Verunreinigungen konnte durch informellen Austausch mit dem Originalhersteller geklärt werden. Die ursprünglich für das Ausland bestimmten und in Blistern verpackten Kapseln wurden von den Fälschern in unprofessioneller Weise aus dieser Verpackung entnommen und samt den dabei angefallenen Verunreinigungen in die auf

Gefälschte/umverpackte Arzneimittel

Arzneimittel	Atenolol	Locol 20 mg	Locol 40 mg	Urospasmon	Urospasmon sine	Zerit
Indikationsgebiet	Bluthochdruck	Cholesterinsenker	Cholesterinsenker	Antibiotikum	Antibiotikum	Aids-Medikament
Fälschung von	Umverpackung Beipackzettel	Umverpackung Beipackzettel Primärverpackung	Umverpackung Beipackzettel Primärverpackung	Umverpackung Beipackzettel	Umverpackung Beipackzettel	Umverpackung Beipackzettel Primärverpackung Hartgelatine-kapseln Wirkstoff

dem deutschen Markt üblichen kleinen Glasflaschen umgefüllt. Da auch hier die Locol Kapseln selbst Originalware waren, waren die unversehrten Kapseln analytisch nicht zu beanstanden.

Das zur Behandlung von Aids eingesetzte Medikament „Zerit“ muss nach Auswertung aller Informationen als Totalfälschung angesehen werden. Neben Faltschachtel und Gebrauchsinformation entsprachen auch die verwendeten Hartgelatine-kapseln in materieller Beschaffenheit einschließlich Bedruckung nicht der Originalware. Wirkstoffgehalt und weitere Qualitätsparameter entsprachen sogar den Anforderungen. Dennoch soll nach Angaben des Originalherstellers auch der darin enthaltene, patentgeschützte Wirkstoff Stavudin aus einer anderen (illegalen) Quelle stammen.

Mögliche Maßnahmen zum Schutz vor Arzneimittelfälschungen sind:

- Erweiterte Sicherheitskonzepte der Industrie und Einführung von weitgehend fälschungssicheren Verpackungen (z. B. Hologramme, Biocodierung).
- Ergänzung des Arzneimittelgesetzes und Erhöhung des möglichen Strafmaßes bei Fälschungen.
- Verstärkte Überwachung der Handelskette (insbesondere Großhandel) und Einschränkung des Zwischenhandels sowie verbesserte Zusammenarbeit von Behörden mit Arzneimittelherstellern, Großhandel und Apotheken.
- Bewusstsein für diese Problematik in Fachkreisen und beim Patienten schärfen (beschädigte Packungen, unsauberes Druckbild oder abweichende Farben).
- Arzneimittelkauf nur bei seriösen Anbietern; Schwarzmarkt- und dubiose Internetangebote unbedingt meiden (Vorsicht bei Nahrungsergänzungsmitteln mit arzneilichen Wirkstoffen und Wirkungsversprechungen).



VII. Effiziente Impfstrategien: Besserer Schutz durch Gesundheitsberichterstattung

Warum ist Monitoring notwendig?

In den Jahren 2001/2002 machte ein Masernausbruch in Coburg Schlagzeilen. Innerhalb kurzer Zeit erkrankten mehr als 1.000 Kinder mit zum Teil schwerwiegenden Symptomen. Eine Überprüfung der Impfrate bei den Kindern im Einschulungsalter in Coburg ergab, dass die Masern-Impfquote mit 76,5 % deutlich unter dem erforderlichen Niveau von 95 % lag. Dieses Beispiel zeigt einmal mehr die Bedeutung eines kontinuierlichen Monitorings der Impfquoten für die Prävention vieler Infektionskrankheiten.

Die Voraussetzungen für ein solches Monitoring sind in Bayern zumindest für die Altersgruppe der Sechsjährigen gegeben. Im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung wird in Bayern anhand der vorgelegten Impfdokumente auch der Impfstatus der Kinder erfasst. Den Eltern von Kindern mit fehlenden Impfungen

empfiehlt das LGL das Nachholen der Impfungen.

Datenauswertung belegt Lücken bei der Impfung

Im Jahr 2003 wurden erstmals flächendeckend die Daten der Schuleingangsuntersuchungen von den staatlichen und kommunalen Gesundheitsämtern an das LGL übermittelt. Damit liegen Daten von rund 120.000 Kindern im Einschulungsalter vor. Die Auswertung der Impfdaten des Schuljahres 2002/2003 ergab, dass die von der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut (STIKO) empfohlenen Impfungen bei den meisten Kindern vorhanden sind – wenngleich es bei einigen Impfungen auch empfindliche Lücken gibt. Das betrifft vor allem die zweite Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln sowie die Impfung gegen Hepatitis B.

Die für einen effektiven Bevölkerungsschutz notwendigen Impfquoten

sind vom Erreger abhängig. Sie liegt bei Masern beispielsweise bei 95 %. Bei anderen Erkrankungen wie z.B. der Tuberkulose steht eine zielgruppenspezifische Intervention im Vordergrund, eine Durchimpfung der gesamten Bevölkerung ist nicht vorgesehen.

Die Abbildung rechts unten gibt den Prozentsatz geimpfter Kinder – bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis – wider.

Die Impfraten werden auch nach Landkreisen und kreisfreien Städten ausgewertet, so dass regionale Schwerpunkte für Impf-Kampagnen identifiziert werden können. Damit ist es grundsätzlich möglich, die knappen personellen und finanziellen Ressourcen effizient dort einzusetzen, wo der Handlungsbedarf am größten ist.

Bei der Masernimpfung gibt es z.B. vor allem im Süden Bayerns einige Landkreise mit vergleichsweise niedrigen Impfraten unter 80 %, in denen ein erhöhtes Ausbruchsrisiko besteht. Die potenziellen Quellen dazu sind vorhanden, das Virus tritt nach wie vor endemisch in Deutschland auf: 2003 gab es in Deutschland ca. 760 Masernfälle (*Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 17.12.2003*) – in Bayern waren es bis Mitte Dezember 46 Fälle. Das Ziel der Weltgesundheitsorganisation, die Masern in Europa bis zum Jahr 2007 zu eliminieren, ist also in Bayern – wie auch sonst in Deutschland – noch nicht erreicht. Dagegen ist beispielsweise in Finnland auf Grund eines konsequenten Impfprogramms seit 1996 kein im Land erworbener Masernfall mehr aufgetreten – während es Anfang der 70er Jahre noch jährlich rund 15.000 Fälle waren (*Epidemiologisches Bulletin 5/2003*).

Impf-Erfolge sichtbar

Dass sich Impfraten bei entsprechenden Anstrengungen deutlich

steigern lassen, zeigt die Entwicklung bei den Impfungen gegen *Haemophilus influenzae b* (Hib) und Hepatitis B.

Haemophilus influenzae b

Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae b* sind zwar relativ selten – es gab in Deutschland 2003 nur etwas mehr als 63 Fälle (*Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 17.12.2003*) – verlaufen aber meist schwer, zum Beispiel in Form von Hirnhautentzündungen. Betroffen sind ganz überwiegend Kleinkinder. Gegen eine Variante, den so genannten „Kapseltyp b“, gibt es seit 1990 einen zugelassenen Impfstoff sowie eine STIKO-Impfempfehlung. Innerhalb von zehn Jahren konnte diese Impfung weitgehend durchgesetzt werden. Die Durchimpfungsrate bei Hib lag in Bayern im Schuljahr 1997/98 bereits bei 77,2 %. Bis zum Schuljahr 2002/2003 war sie weiter auf 89,6 % gestiegen. Im regionalen Vergleich lag die niedrigste Impfquote bei 74,6 % im Landkreis Regen – die höchste bei 96,8 % im Landkreis Neu-Ulm.

Hepatitis B

Ähnlich positiv ist die Entwicklung bei Hepatitis B zu bewerten. Die Chronifizierung von Hepatitis B-Infektionen korreliert stark mit dem Lebensalter. Bei Neugeborenen liegen die Chronifizierungsraten bei bis zu 90 %, bei Kleinkindern bei 30 %, im Jugend- und Erwachsenenalter bei 5 bis 10 % (*Epidemiologisches Bulletin 44/2002*). 2003 traten in Deutschland rund 1.200 Hepatitis-B-Fälle auf (*Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 17.12.2003*) – in Bayern waren es bis Mitte Dezember ca. 160. Die meisten Infektionen werden im jungen Erwachsenenalter erworben, z.B. durch Sexualkontakte oder intravenösen Drogenkonsum. Die rechtzeitige Impfung im Säuglings- bzw. Jugendalter hätte daher eine doppelte Schutzwirkung: gegen den Erwerb der Infektion im jungen Erwachsenenalter und gegen die

Stichwort Impfung

Schutzimpfungen zählen zu den wichtigsten, erfolgreichsten und kostengünstigsten Präventionsmaßnahmen. Mit ihnen kann sich der Einzelne vor vielen Infektionskrankheiten schützen.

Außerdem können mit hohen **Durchimpfungsraten** Epidemien vermieden und die Bevölkerung vor schweren Erkrankungen und Dauerschäden geschützt werden. Einige früher häufige Infektionskrankheiten konnten durch Impfungen sogar ausgerottet werden.

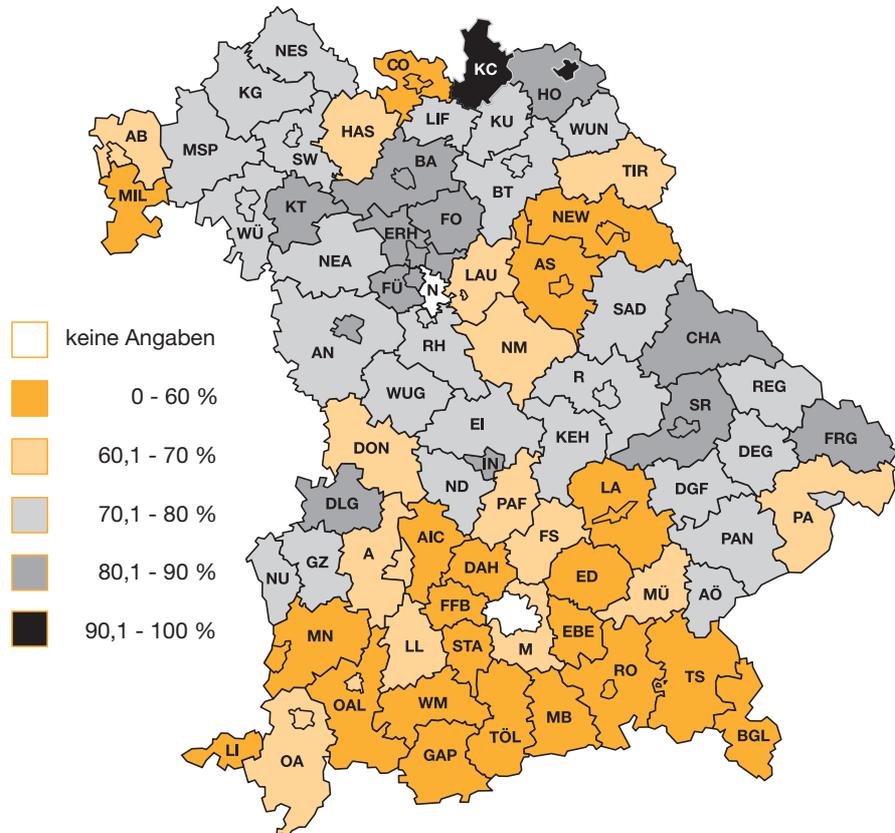
Bei **aktiven Schutzimpfungen** werden abgetötete oder stark abgeschwächte Erreger oder Erregerbestandteile verabreicht, die bewirken, dass das eigene Immunsystem Antikörper produziert. Ein erneuter Kontakt mit denselben Erregern führt dann nicht mehr zur Erkrankung.

Weitergabe des Erregers über die Mütter an die Säuglinge mit einem hohen Risiko der Chronifizierung. Selbst durch eine Simultanprophylaxe unmittelbar nach der Geburt können noch mehr als 90 % der Infektionen bei den Neugeborenen verhindert werden.

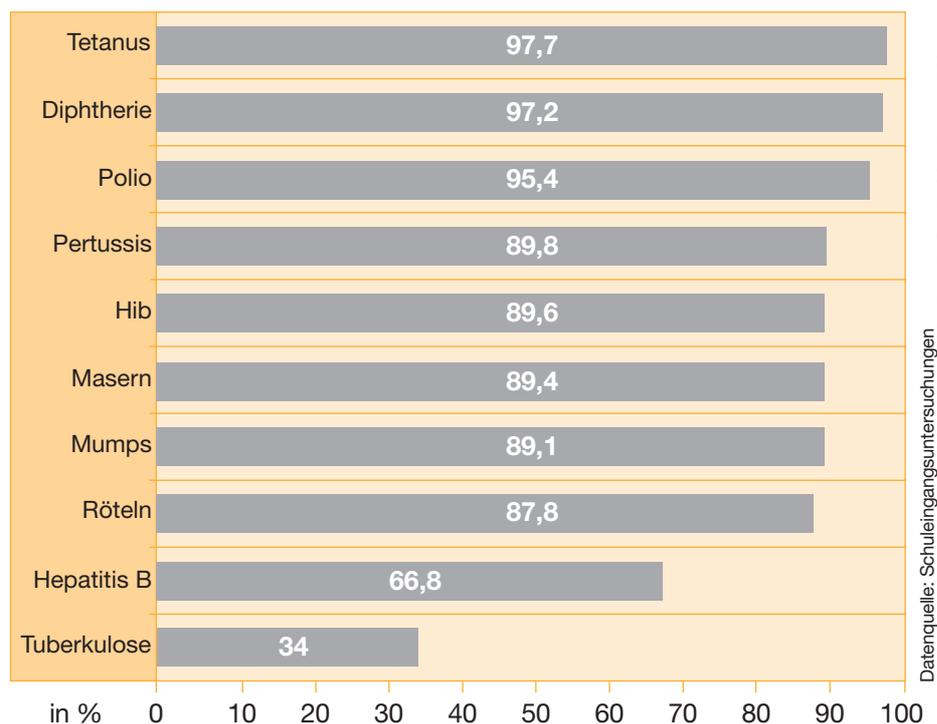
Bei den Kindern im Einschulungsalter lag die Impfquote im Schuljahr 1997/98 noch bei 10 %, fünf Jahre später ist sie immerhin auf 66,8 % gestiegen. Allerdings sind die regionalen Unterschiede beträchtlich – wie die Abbildung rechts zeigt: Die Spannweite reicht von 36,4 % im Landkreis Kronach bis zu 94,5 % im Landkreis Rosenheim.

Impfen ist eine ebenso einfache wie wirksame Präventionsstrategie. Eltern und niedergelassenen Ärzten kommt dabei eine besondere Verantwortung zu. Aber auch der Öffentliche Gesundheitsdienst muss hier seinen Beitrag leisten, zum Beispiel durch Aufklärungsaktionen, Feststellen von Impfständen sowie durch gezielte Impfkampagnen. Im Schuljahr 2002/03 wurden durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst über 11.000 Kinder geimpft, vor allem in den 4. Klassen. Die Schwerpunkte waren dabei – der Evaluation der Impfkampagne durch das LGL zu Folge – die Hepatitis-B-Impfung und die MMR-Impfung.

Durchimpfungsraten für die vollständige Hepatitis B-Impfung in Bayern



Impfraten der Einschulungskinder in Bayern 2002/2003



Datenquelle: Schulleitungsuntersuchungen
 Datenbasis: Daten des Schuljahrs 2002/2003 ohne die Städte München und Nürnberg, Masern, Mumps, Röteln: mind. 1 Impfung, Tuberkulose: Schuljahr 2000/2001

I	Koordination und Strategie	40
II	Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung	48
III	Landesinstitut für Lebensmittel und Veterinärwesen	60



Konzeption, Strategie und Forschung



I. Koordination und Strategie

Die Abteilung K stellt sich vor:

Die Abteilung Koordination und Strategie hat die Aufgabe, die fachlichen Ziele des Amtes zu koordinieren und Impulse für ihre Fortentwicklung zu geben. Zu diesem Zweck bündelt und vernetzt sie Informationen und Maßnahmen aus den verschiedensten Fachbereichen.

Besondere Schwerpunkte liegen – stets in engem Zusammenwirken mit den anderen Abteilungen des LGL – bei der Risikoanalyse, -bewertung und -kommunikation sowie in der Bereitstellung von Informationen und Handlungskonzepten für ein prozessorientiertes Qualitätsmanagement. Im Rahmen der wissenschaftlichen Ausrichtung des LGL koordiniert die Abteilung Forschungsvorhaben und sorgt dafür, dass die entsprechenden Informationen zur Verfügung stehen. Besonders in diesem Bereich ist sie Ansprechpartner für Universitäten, sonstige Forschungseinrichtungen und das Ministerium.



Abteilungsleiter:

Leitender Regierungsdirektor
Dr. Eugen Ehmann

Telefonnummer:
09131/ 764-206

E-Mail:
eugen.ehmann@lgl.bayern.de

Standort:
Erlangen

1. K 1: Forschungs-koordination, Zentral-stelle Risikoanalyse

Die Arbeit des Sachgebiets K 1 war im Jahr 2003 vorwiegend von vier Themen dominiert:

- Inhaltliche Definition von Schwerpunkten, Verfahrenswegen und Fördermöglichkeiten eigener und fremdvergebener Forschungsprojekte am LGL in enger Kooperation mit dem Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV).
- Etablierung von Außenkontakten zu wissenschaftlichen Einrichtungen an Hochschulen sowie zu Landesbehörden anderer Ressorts und sonstigen wissenschaftlichen Einrichtungen.
- Analyse von Aufgabenüberschneidungen des LGL mit den weiteren Landesämtern im Geschäftsbereich des neuen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und daraus abgeleitetem Handlungsbedarf.
- Recherche und Vorhalten von Informationen zu aktuellen gesundheitlichen Risiken sowie

deren Bewertung auf entstehenden Handlungsbedarf.

Forschungskoordination

Ein Schwerpunkt im Bereich der Forschungskoordination lag auf der Initiierung und Bündelung der Eigenforschung am LGL. Die Landesinstitute und Diagnostikzentren stellten in Zusammenarbeit mit K 1 insgesamt 32 Anträge zu Forschungsprojekten beim StMUGV. Diese reichten von der Verbesserung der Lebensmittelqualität und der Erhöhung der Lebensmittelsicherheit bis zur Analyse von Parametern, die Einfluss auf die menschliche Gesundheit haben können. Von den 32 Projektanträgen hat das StMUGV zunächst acht Forschungsprojekte mit einem finanziellen Gesamtvolumen von 356.400 Euro bewilligt.

Sechs der 32 Projekte sind inhaltlich dem fachübergreifenden Themenschwerpunkt Antibiotikaresistenz zuzurechnen. Hiermit soll – unter Beteiligung aller Landesinstitute und Diagnostikzentren – eine Bündelung und thematische Fokussierung der human- und veterinärmedizinischen sowie der lebensmittelchemischen

Beantragte und bewilligte Forschungsprojekte

Abteilung / Bereich	Anzahl beantragter Forschungsprojekte	Anzahl bewilligter Forschungsprojekte
Abteilungsübergreifender Forschungsschwerpunkt Antibiotikaresistenz	6	keine
Abteilung K	5	keine
LV	5	1
GE	8	3
ADZ N	3	1
ADZ S	5	3
gesamt	32	8

Forschungstätigkeiten erreicht werden. Die restlichen Projekte entstammen den Tätigkeitsfeldern einzelner Sachgebiete (vgl. Tabelle) und sollen meist in Kooperation mit Partnern an Hochschulen und anderen staatlichen Stellen durchgeführt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt im Rahmen der Forschungskoordination war der Auf- und Ausbau von Kontakten, Kooperationen und Verbindung zu bayerischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen.

Zentralstelle Risikoanalyse

Gesundheitliche Bewertungen im Sinne einer Risikoanalyse erstellte K 1 vor allem zu folgenden Themenkomplexen:

- Toxizität von Palladium unter besonderer Berücksichtigung der Frage, ob Palladium eine Induktion von Autoimmunität bzw. die Auslösung von Autoimmunerkrankungen verursacht.
- Acrylamid in Lebensmitteln: Beurteilung der toxikologischen Relevanz und Abschätzung der Höhe eines möglichen Krebsrisikos für den Menschen.
- Toxizität des Farbstoffs Sudan 1 in Gewürzen und -zubereitungen.
- Einsatz von Natriumglutamat als Geschmacksverstärker in Lebensmitteln.
- Gesundheitliche Risiken durch beta-Carotin in Nahrungsmitteln.
- Rückstände von Semicarbazid aus azodicarbonamid-haltigen Kunststoffdeckeldichtungen von Lebensmittelgläsern.
- 3-Monochlor-1,2-propandiol (3-MCPD) in Brot- und Backwaren.
- Pestizide in Obst und Gemüse: Problematik bei der Beurteilung von Mehrfachbelastungen sowie kritische Auseinandersetzung mit dem von der Organisation „Greenpeace“ postulierten „Summengrenzwert“ für Pestizide in Obst und Gemüse.

Ferner prüft K 1 ständig, wo durch neue Gesundheitsgefahren bzw. solche, die im regulären Untersuchungsablauf nicht erfasst werden,

ein Handlungsbedarf entsteht. Eventuell zusätzlich notwendige Analytik oder veränderte Probenahme wird mit den Fachabteilungen abgestimmt.

Weitere Schwerpunkte

Bioterrorismus

Als Folge öffentlicher Diskussionen über die Gefahren des Bioterrorismus gestaltete K 1 im Rahmen des AGEV-Kongresses „Risikoanalyse, Risikomanagement, Risikokommunikation“ Poster zu diesem Thema. Sie zeigten Zusammenhänge und Hintergründe des Bioterrorismus ebenso auf wie Informationen über die am häufigsten genannten Keimspezies mit ihren Krankheitsbildern.

Sichere Lebensmittel

Die Umsetzung des Vorschlags für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über amtliche Futter- und Lebensmittelkontrollen (KOM 2003/52) vom 5. Februar 2003 erfordert neben dem amtlichen Kontrollsystem und angemessenen Maßnahmen einschlägige Informationen über die Sicherheit und Risiken von Lebensmitteln und Futtermitteln. Dazu ist es notwendig, die aktuelle lebensmittelrechtliche Situation in den EU-Beitragsstaaten zu erfassen und die ergriffenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung in der einheimischen Lebensmittelproduktion zu verfolgen.

Mit Literaturrecherchen hat K 1 begonnen, Informationen zur Situation bei Anwendung, Registrierung und Bewertung von Pflanzenschutzmitteln in den neuen EU-Oststaaten zusammenzutragen. In Gesprächen mit einem Unternehmen der Ernährungswirtschaft wurden die dort zum Ausbau eines bestehenden Kontrollsystems zur Qualitätssicherung von Lebensmitteln vorgesehenen Maßnahmen diskutiert. Dies betrifft sowohl einen Abgleich von Analysemethoden als auch die Erstellung eines praxisrelevanten Untersuchungsprogramms auf Pflanzenschutzmittel und Mykotoxine unter Einbeziehung routinemäßig nicht

erfasster Stoffe.

Konzepte zur Gesamtstrategie des LGL

Schwerpunkt hier war die Erstellung von Strategiepapieren im Zuge der Verwaltungsreform hinsichtlich Überschneidungen bzw. Abgrenzungen zu anderen bayerischen Behörden wie dem Landesamt für Umweltschutz (LfU), dem Landesamt für Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit und Sicherheitstechnik (LfAS) und dem Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW) in enger Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen.

Bibliothek und Beratung

Im Jahr 2003 begann K 1 auch – in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Z 1 – mit dem Aufbau einer wissenschaftlichen Bibliothek am Standort Erlangen. Dazu wurden der Altbestand sondiert und rund 600 Neuanschaffungen getätigt.

Schließlich wirkte K 1 bei der Information und Beratung der Bürgerinnen und Bürger mit – sei es durch die Mitarbeit am SARS-Infotelefon des StMGEV oder die Beteiligung an der Rufbereitschaft „Bioterrorismus“.

Das Sachgebiet K 1 stellt sich vor:

K 1 wirkt mit bei der Gesamtstrategie des LGL und beteiligt sich an der wissenschaftlichen Politikberatung des StMUGV. Schwerpunkt der Arbeit ist die institutsübergreifende Forschungskoordination sowie die Initiierung und Abstimmung von Forschungsprogrammen und -vorhaben. Darüber hinaus ist K 1 die Schnittstelle am LGL für die Ressortforschung des StMUGV und Zentralstelle für Risikoanalyse und -management.

Sachgebietsleiter:

Privatdozent Dr. Christian Weidner

Telefonnummer:

09131/764-271

E-Mail:

christian.weidner@lgl.bayern.de

Standort:

Erlangen



2. K 2: Qualitätsmanagement, Prozessorientierte Kontrollaufgaben

„Unabhängige Stelle“ nach Trinkwasserverordnung

Seit 1. Januar 2003 dürfen nur noch solche Labore Proben nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) 2001 untersuchen, die durch die „Unabhängige Stelle“ – für Bayern das LGL, Eggenreuther Weg 43, Erlangen – erfolgreich überprüft und durch die zuständige oberste Landesbehörde – in Bayern das Staatsministerium für Umwelt, Gesundheits- und Verbraucherschutz – gelistet worden sind. Die Anforderungen, die an diese Labore gestellt werden, sind detailliert in der entsprechenden Verwaltungsvorschrift festgelegt und können in der jeweils aktuellen Fassung unter „Dienstleistungen“ bei www.lgl.bayern.de abgerufen werden.

Eine Grundvoraussetzung für die Listung ist laut TrinkwV 2001 die Akkreditierung der Labore für die beantragten Gebiete im Trinkwasserbereich. Bis zum 31. Dezember 2003 galt hier eine Übergangsregelung für Labore, die ihren Antrag auf Akkreditierung im Jahr 2002 gestellt und sich zur externen Probenehmerschulung bis 1. Juli 2003 angemeldet hatten. So bearbeitete die „Unabhängige Stelle“ auch Anträge von Laboren, die noch nicht akkreditiert waren, und mussten fachspezifische Anforderungen, die üblicherweise von den Akkreditierstellen geprüft werden, selbst prüfen. Abgefragt wurden unter anderem Teilnahme an externen Ringversuchen, Qualifikation des Personals und der Leitung, Probenehmerschulungen, Einbindung externer Probenehmer in das Qualitätsmanagement-System des Labors, Vorliegen einer Genehmigung zum Arbeiten mit infektiösen Erregern oder Einbindung der Biostoffverordnung. Die „Unabhängige Stelle“ hat bis zum 31. Dezember 2003 Anträge

von 63 Laboren an insgesamt 71 Standorten bzw. Untersuchungsstellen geprüft. Davon konnten 54 Labore oder 62 Untersuchungsstellen zur Listung vorgeschlagen werden. Zwei Labore haben den Antrag zurückgezogen. Die restlichen Labore werden zum Stichtag überprüft. In drei Fällen wurde auf Grund unzureichender Unterlagen eine Vor-Ort-Überprüfung durchgeführt. Die aktuelle Liste der zur Untersuchung berechtigten Labore kann unter www.lgl.bayern.de eingesehen werden.

Akkreditierungen sind in der Regel fünf Jahre gültig. Um sicherzustellen, dass die Anforderungen nach der TrinkwV dauerhaft erfüllt werden, werden einmal jährlich bei den Laboren zusätzlich wechselnde Schwerpunkte abgefragt. 2003 wurden neben Änderungen in der Leitungsebene/beim Personal und im Leistungsspektrum zum Beispiel folgende Punkte überprüft: Durchführung von externen Ringversuchen, Unterauftragsvergabe, Verträge mit externen Probenehmern. Die zum Stichtag 1. Oktober 2003 erforderlichen Jahresmeldungen von 50 Untersuchungsstellen wurden ausgewertet und auf die Einhaltung der Vorgaben der TrinkwV kontrolliert.

Zudem führte K 2 eine Befragung der Gesundheitsämter Bayerns hinsichtlich der Labore, von denen Trinkwasseruntersuchungsberichte 2003 eingegangen sind, durch. Dabei wurde festgestellt, dass darunter eine Reihe von Laboren war, die noch keinen Antrag auf Listung nach TrinkwV 2001 gestellt hatten. Diese Labore dürfen keine Proben nach TrinkwV untersuchen. Eine Information der zuständigen Behörden findet derzeit statt.

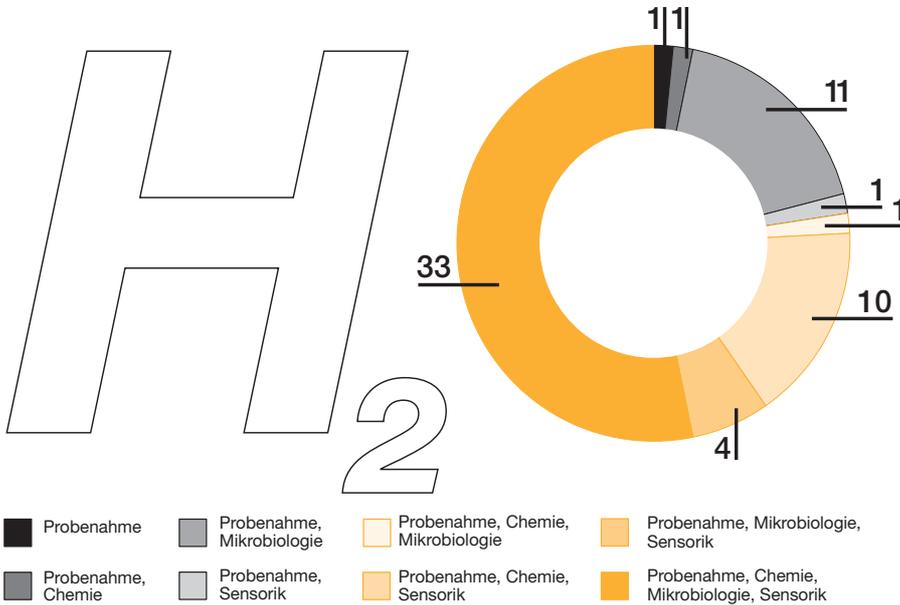
Um bundesweit eine Vereinheitlichung der Prüfverfahren und Länderslisten zu erreichen, regte die „Unabhängige Stelle“ Bayerns einen Erfahrungsaustausch aller Unabhängigen Stellen Deutschlands an und führte diesen durch. Im Zuge des ersten Treffens im Juli 2003

Das Sachgebiet K 2 stellt sich vor:

Das Sachgebiet K 2 befasst sich mit externen Qualitätsmanagementsystemen – zum Beispiel mit Eigenkontrollsystemen der Wirtschaft, Markenprogrammen und Qualitätssiegeln – sowie mit der prozessorientierten Kontrolle im Bereich des Lebensmittel- und Veterinärwesens und der Gesundheit, z. B. Standards und Richtlinien für Vollzugsbehörden. Darüber hinaus ist K 2 die „Unabhängige Stelle“ nach § 15 Abs. 5 der Trinkwasserverordnung 2001 und Schnittstelle zur Landesanstalt für Landwirtschaft.

Sachgebietsleiter: Leitender Chemiedirektor Dr. Bertram Reindl
Telefonnummer: 09131/ 764-420
E-Mail: bertram.reindl@lgl.bayern.de
Standort: Erlangen

Aufteilung der gelisteten Trinkwasseruntersuchungsstellen nach Prüfgebieten



wurde die Vorgehensweise abgestimmt. Zum zweiten Treffen im Dezember 2003 in Nürnberg ermittelte das LGL folgende Diskussions-schwerpunkte: Probenahme, zur Überprüfung angeforderte Dokumente und Listung der Labore. Im Laufe des sehr erfolgreichen zweiten Erfahrungsaustausches wurde eine Checkliste erarbeitet, die allen Ländern als Empfehlung für die weitere Arbeit dient. In 2004 organisiert das LGL ein weiteres Treffen, zu dem auch Vertreter der verschiedenen Akkreditierungsgesellschaften Deutschlands mit dem Ziel der Verringerung des Verwaltungsaufwands eingeladen sind.

Machbarkeitsstudie

In den Fachbereichen Lebensmittelkontrolle, Veterinärwesen und Futtermittelkontrolle fallen in erheblichem Umfang Daten an. Zur Optimierung von Informationsfluss und -auswertung soll ein Datenmanagementsystem aufgebaut werden. Unter Federführung von K 2 hat eine Arbeitsgruppe aus diesen Bereichen und einer externen Firma eine Machbarkeitsstudie erstellt. Diese hat dargelegt, dass in technischer Hinsicht

das Ziel eines gemeinsamen Systems unter Ergänzung und weiterer Nutzung vorhandener Software realisierbar ist. Vor der Programmierung sind jedoch klare Strukturen in Bezug auf die fachliche Organisation des Informationsflusses und der Ablaufprozesse in den verschiedenen Fachbereichen erforderlich. Die Prozesse, wie z. B. die Probenahme, sind auf Vereinheitlichungsmöglichkeiten zu überprüfen. Als neue Komponente ist insbesondere ein übergreifendes, einheitliches Betriebsstättenregister mit einheitlicher Betriebsstättennummer zu schaffen.

Die in der Machbarkeitsstudie beschriebenen Aufgaben der Lebensmittel-, sowie der Futtermittel- und Veterinärkontrolle sind dem Verständnis der Europäischen Union folgend als Inspektionstätigkeit aufzufassen und zu strukturieren. Analog zum Lektorsektor, in dem die DIN EN ISO/IEC 17025 der Vorgabestandard für die Qualität, Kompetenz und die Akkreditierung ist, wird auch die Kompetenz im Bereich der Inspektionen zukünftig durch geeignete Maßnahmen zu bestätigen sein. Der europäische Vorgabestandard hierzu ist derzeit die Norm

EN 45004. Zukünftig wird diese Vorgabe durch die internationalen Normen ISO/IEC 17020 und ISO/IEC 17010 ersetzt werden. Um für diese Entwicklungen gerüstet zu sein, unterstützte K 2 den Know-how-Aufbau in diesem Sektor bei den staatlichen Akkreditierungsstellen.

Mitarbeit im „Pakt für sichere Lebensmittel“

Mykotoxine in Lebensmitteln werden von einigen Schimmelpilzen produziert, die sich vor allem auf Getreide oder Ölsaaten entwickeln. Weltweit wird das Mykotoxin-Risiko in der Wirkung auf Mensch und Tier erforscht. Im bayerischen „Pakt für sichere Lebensmittel“ koordiniert K 2 seit Mai 2003 eine Experten-Arbeitsgruppe, die die weitläufigen Teilergebnisse der Forschungen sichtet und klassifiziert. Über die gesetzlichen Regelungen hinaus werden unter Beteiligung von Erzeugern, Industrie, Handwerk, Handel, Verbrauchern und Überwachung Aspekte der Risikohandhabung, der Prüfmethode und Screeningverfahren sowie Reduzierungs- und Vermeidungsstrategien diskutiert.

Die Prioritäten hinsichtlich der einzelnen Risikobereiche sind in den beteiligten Branchen naturgemäß unterschiedlich gesetzt. Bei Säuglingsnahrung ist zum Beispiel die exakte Analytik bis zum untersten Level der Nachweisgrenze notwendig. Im Futtermittelsektor haben Reduzierungsstrategien eine hohe Priorität. Im Getreidesektor sind schnelle und einfach handhabbare Feldmethoden gewünscht. Ein erster Schwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt auf dem Produktspektrum der Getreide und der daraus hergestellten Lebens- und Futtermittel sowie auf den Mykotoxinen Deoxynivalenol, Ochratoxin A und Zearelenon. Auf diesem Gebiet sollen Handlungsoptionen aufgezeigt, konkrete Forschungsprojekte angestoßen und Empfehlungen erarbeitet werden.



3. K 3: Informationsmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Das Jahr 2003 war für das LGL ein weiteres Jahr des Neuaufbaus. Dies spiegelte sich auch in der Arbeit des Sachgebiets Informationsmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit deutlich wider. Neben der notwendigen Grundlagenarbeit vor allem in den Bereichen Internet und Publikationen, prägten Großveranstaltungen wie der erste LGL-Kongress im Mai in Würzburg, die Eröffnung des Neubaus des Landesamts in Erlangen am 7. Juli 2003 oder die „Lange Nacht der Wissenschaften“ am 25. Oktober 2003 die Arbeit des Sachgebiets. Zunehmend gelang es dem LGL, sich gegenüber den Medien und der Bevölkerung als offener und verlässlicher Ansprechpartner zu etablieren. Im Laufe des Jahres konnte auch die personelle und fachliche Besetzung von K 3 erheblich ausgebaut werden, so dass zum Jahresende ein kompetentes und effektives Team zur Verfügung stand.

Pressethemen

Im Jahr 2003 waren zwei wesentliche Schwerpunkte des öffentlichen Interesses festzustellen, die man mit den Überschriften „Infektionskrankheiten“, und „Rückstände“ versehen könnte. Das Thema „Infektionskrankheiten“ begleitete die Arbeit des Sachgebiets als „roter Faden“ durch das gesamte Jahr 2003. Durch das Auftreten der SARS-Erkrankung in Südostasien wurde das Bewusstsein der Öffentlichkeit für die von Viruserkrankungen ausgehenden Gefahren sensibilisiert. Im Rahmen eines eigens eingerichteten Infotelefon beantworteten Mitarbeiter des LGL hunderte Fragen der Bürger zur SARS-Epidemie in Asien. Ausgelöst durch die missverständliche Meldung einer Nachrichtagentur, sorgte kurzfristig auch die Gefährdung durch EHEC-Bakterien im Trinkwasser für Beunruhigung in der Öffentlichkeit. Durch offene und

gezielte Information gelang es dem LGL aber, der Bevölkerung das tatsächliche – relativ geringe – Gefahrenpotenzial zu vermitteln.

Die Rückstandssituation im Bereich Obst- und Gemüse sorgte, auch ausgelöst durch eine Kampagne der Umweltschutzorganisation Greenpeace, für weiteres öffentliches Interesse. In der Vorweihnachtszeit war wieder die Acrylamidbelastung von Lebkuchen Thema vieler Berichte in Presse und Rundfunk. In beiden Fällen – und noch in einigen anderen – stellte das LGL in seinem Internetauftritt schnell zuverlässige Informationen für die Bürger und die Presse bereit.

Publikationen

Am 4. Juni 2003 präsentierte Staatsminister Eberhard Sinner den Jahresbericht 2002 des LGL erstmals in einer neu gestalteten Form im Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Bayerischen Landtags. Abgeordnete und Presse zeigten sich überzeugt von der neu konzipierten Struktur des Berichtes – mit einem eigenen Teil „Brennpunkt-Themen des Jahres“ – die sich auch im vorliegenden Jahresbericht wieder findet.

An die breite Öffentlichkeit wendet sich der Selbstdarstellungsfolder „Kurz vorgestellt: Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit“. Das in 2003 aus Anlass des LGL-Kongresses in Würzburg neu erarbeitete Falblatt stellt die Zielsetzung des Amtes ebenso vor wie das breite Spektrum der Dienstleistungen von der Untersuchung bis hin zur Aus- und Fortbildung.

Weitere neu erstellte Publikationen des LGL – wie die Fachinformation Gesundheit zum Thema „SARS-Risikobewertung“ oder das Kompendium „Lebensmittelkennzeichnung“ – richten sich vor allem an die Fachöffentlichkeit.

Das „LGL intern“ informiert als interne Publikation die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im zweimonatlichem Rhythmus über aktuelle Entwicklun-

Das Sachgebiet K 3 stellt sich vor:

Das Sachgebiet K 3 organisiert den Kontakt des LGL zu Presse und Öffentlichkeit. Es beantwortet Presseanfragen und informiert aktiv die Öffentlichkeit durch Pressemitteilungen, eigene Publikationen und vor allem auch durch das Internet. Es organisiert externe Veranstaltungen, wie beispielsweise die Lange Nacht der Wissenschaften. Als Dienstleister unterstützt K 3 alle Fachbereiche des LGL bei der Veröffentlichung von Informationen und allgemein im Kontakt mit der Öffentlichkeit. Zusätzlich erstellt es auch verschiedene interne Informationsangebote wie die Mitarbeiterzeitschrift oder das Intranet für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LGL.

Sachgebietsleiter:

Oberregierungsrat Knut Engelbrecht

Telefonnummer:

09131/764-223

E-Mail:

pressestelle@lgl.bayern.de

Standort:

Erlangen

gen, Termine und Veranstaltungen oder stellt neue Kolleginnen und Kollegen vor.

Internet

Die redaktionellen Tätigkeiten für das Internet wurden im Mai 2003 aufgenommen. Das Sachgebiet überarbeitet seitdem kontinuierlich



Großes Medienecho: Die Vorstellung des LGL-Jahresberichts im Landwirtschaftsausschuss des Bayerischen Landtags.

den bestehenden vorläufigen Internetauftritt des LGL und gestaltet neue Internetseiten. Ein Schwerpunkt lag hierbei darauf, die bestehenden „alten“ Fachinformationsseiten zu aktualisieren und insgesamt den Internetauftritt des LGL in einer neuen Gestaltung zu präsentieren. Mehr Bilder und Fotos sollen die neuen Webseiten ansprechender und das Landesamt „transparenter“ für die Öffentlichkeit machen. Das Internetangebot des LGL soll hierdurch zu einer neutralen Plattform für interessierte Verbraucher, Journalisten und Experten werden.

Für 2004 ist geplant, das Verbrauchereinformationssystem (VIS) Ernährung in diese Arbeiten mit einzubeziehen. Zusätzlich wird im Laufe dieses Jahres das LGL-Intranet als

hausinterne Informationsplattform für alle Mitarbeiter zur Verfügung stehen.

Veranstaltungen

Das erste Halbjahr 2003 war geprägt durch den LGL-Kongress, der vom 7. bis 9. April in Würzburg zum ersten Mal stattfand. Für diesen erstell-

te K 3 eine Ausstellung mit fast 100 Postern zu verschiedensten Themen aus der Arbeit des LGL und übernahm die gesamte Öffentlichkeitsarbeit. Die Übergabe der seit 1999 neu errichteten Labor- und Bürogebäude des LGL in Erlangen rückte das Landesamt im Juli in das Bewusstsein der Öffentlichkeit im Großraum Nürnberg. An der feierlichen Übergabe am 7. Juli 2003 durch Verbraucherschutzminister Eberhard Sinner nahmen fast 200 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Medien, zahlreiche Mitarbeiter des LGL sowie Vertreter der am Neubau beteiligten Firmen teil. Am 25. Oktober wirkte das LGL als eine von rund 200 wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen bei der „Langen Nacht der Wissenschaft“ im Großraum Nürnberg mit. Über 1.000 Besucher informierten

sich im LGL über Architektur, Acrylamid, Nickel und Zoonosen. Auch das Rahmenprogramm aus InfoMarkt, Führungen durch die Labors, in die Sektionshalle und durch das Haus sowie mit Vorträgen zu verschiedenen Themen fanden große Resonanz.

Messeauftritte

Ein wichtiger, aber auch personalintensiver Teilbereich der Arbeit des Sachgebietes in 2003 war die Mitbetreuung der gemeinsamen Messeauftritte des damaligen Geschäftsbereiches Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz. Bei insgesamt zehn Verbrauchermessen zwischen Coburg und München und Augsburg und Deggendorf stellte das Sachgebiet teilweise im erheblichen Umfang Personal für die Standbetreuung zur Verfügung.

Neue Herausforderungen

2004 bringt für K 3 die Herausforderung, trotz eines engeren finanziellen Rahmens das bestehende Informationsangebot auszubauen und zu optimieren. Im Mittelpunkt wird hierbei die weitere Umstrukturierung der internetgestützten Angebote des LGL stehen. Diese sollen noch mehr als bisher auf die Erwartungen der verschiedenen Nutzungskreise – Fachbehörden, Presse, Bürger – zugeschnitten werden. Im Bereich der papiergestützten Informationsangebote steht insbesondere die Optimierung des Jahresberichtes im Mittelpunkt. Ein neues, an das Corporate Design des LGL angepasstes Erscheinungsbild und eine veränderte grafische Gestaltung sollen die Übersichtlichkeit und Lesbarkeit erhöhen. Im Bereich der Veranstaltungen werden ein erweitertes Vortragsangebot und Ausstellungen an allen drei Standorten verstärkt dazu beitragen, das im LGL vorhandene Wissen auch einer breiteren (Fach-) Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.



4. K 4: Rechtsangelegenheiten, Schnittstelle zu Vollzugsbehörden, Koordination fachliche Leitstelle, öffentliche Ausschreibungen

BSE-Pflichttests in staatlicher Verantwortung

Mit Wirkung ab 1. Januar 2003 wurde in Bayern die BSE-Pflichttestung in staatliche Verantwortung überführt und dem LGL übertragen. Ziel der Übertragung war vor allem die Verbesserung der Testqualität durch effiziente Kontroll- und Qualitätssicherungssysteme, Entschärfung des Wettbewerbs zwischen den Laboren sowie Unabhängigkeit der Untersuchungseinrichtungen. Darüber hinaus sollten die Kosten begrenzt und die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe gestärkt werden.

Zur Erledigung dieser Aufgabe wurde ein EDV-gestütztes Labordaten-screening auf der Basis einer zentralen Datenbank entwickelt, das auf folgenden Parametern beruht:

- IT-gestützte Erfassung der Tier- und BSE-Testdaten,
- Ad-hoc-Prüfung der relevanten Tier- und BSE-Testdaten,
- automatische Übermittlung der Befunde,
- Online-Zugriff auf alle Tier- und BSE-Testdaten.

Im Wege von zwei öffentlichen Ausschreibungen, die K 4 betreut hat, beauftragte das LGL vier private Labore an fünf bayerischen Standorten mit der Durchführung der Pflichttests.

Diese Labore nahmen am 1. Januar 2003 ihre Testtätigkeiten auf. In den ersten Wochen und Monaten mussten die Beteiligten insbesondere die nachfolgenden Fragestellungen und Anfangsprobleme meistern:

- Schnellstmögliche Übermittlung der Untersuchungsergebnisse über das LGL an die amtlichen

Tierärzte unter Wahrung der Qualitätssicherung sowie der vom System geforderten Plausibilitätsprüfungen.

- Vollständige und formgerechte Untersuchungsanträge der Schlachtstätten.
- Zeitpunkte und Adressaten der Datenübermittlung.
- Logistik der Probenabholung.
- Umgang mit der zentralen BSE-Datenbank mit Online-Zugriff auf alle Tier- und Testdaten.

Diese Fragen erforderten gerade in der Anfangsphase eine intensive Koordinationstätigkeit und Zusammenarbeit mit den betroffenen amtlichen Tierärzten vor Ort, den Schlachtstätten, den Kreisverwaltungsbehörden als örtlich zuständige Fach- und Aufsichtsbehörden sowie den Regierungen in ihrer Eigenschaft als den Vollzug „bündelnde“ Mittelbehörden. Am 21. Januar 2003 fand in Erlangen eine große Dienstbesprechung mit den Veterinärbehörden und amtlichen Tierärzten statt. K 4 hatte diese – zusammen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz sowie den anderen beteiligten Sachgebieten des LGL – vorbereitet und koordiniert.

Zur Information der Praktiker vor Ort verfasste K 4 regelmäßige Hinweis-schreiben zum „Handling“ des neuen Testverfahrens .

Im zweiten Halbjahr 2003 begann die Projektarbeit „BSE in staatlicher Hand“ zur Vorbereitung der Neuvorgabe der Dienstleistung BSE-Pflichttestung ab 1. November 2004. Hier sollen – aufbauend auf den bisher gemachten Erfahrungen – Verbesserungen eingearbeitet und Optimierungen des Systems angestrebt werden.

Öffentliche Ausschreibungen

Nach der Verdingungsordnung für Leistungen (VOL) sind Aufträge für Lieferungen und Dienstleistungen, die eine bestimmte Wertgrenze

Das Sachgebiet K 4 stellt sich vor:

K 4 kümmert sich um allgemeine Rechtsangelegenheiten des LGL und übernimmt die juristische Beratung bei Risikoanalyse und Qualitätssicherung. Das Sachgebiet ist zentrale Schnittstelle zu den Vollzugsbehörden – mit Koordination, Information und Abstimmung in grundsätzlichen Angelegenheiten – und zuständig für die Vorbereitung und Durchführung von Ausschreibungen nach der „Verdingungsordnung für Leistungen“ (VOL) und „Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen“ (VOF).

Sachgebietsleiter:

Leitender Regierungsdirektor Ulrich Wustmann

Telefonnummer:

09131/764-110

E-Mail:

ulrich.wustmann@lgl.bayern.de

Standort:

Erlangen

überschreiten, in der Regel im Wege einer Öffentlichen Ausschreibung zu vergeben. Ab einem Auftragswert von 200.000 € erfolgt diese Ausschreibung als ein EU-weites Offenes Verfahren.

Im Jahre 2003 hat das Sachgebiet K 4 folgende Ausschreibungen durchgeführt:

- Nationale Öffentliche Ausschreibung über die Lieferung und Montage von Büromöbeln zur Ausstattung der Büroräume in den Neubauten des Amtes in Erlangen (Anzahl der eingegangenen Angebote: 27).
- EU-weite Ausschreibung im „Beschleunigten Nichtoffenen Verfahren“ über die Lieferung und Montage der beweglichen Labormöblierung des Neubaus in Erlangen (Anzahl der eingegangenen Angebote: 5).
- Nationale Öffentliche Ausschreibung über die Lieferung von Arbeitsplatzcomputern (Anzahl der eingegangenen Angebote: 17).
- Nationale Öffentliche Ausschreibung über die Lieferung von Monitoren und Arbeitsplatz-Laserdruckern (Anzahl der eingegangenen Angebote: 23).
- Nationale Öffentliche Ausschreibung über die Lieferung und Montage fahrbarer/fester Regalanlagen sowie Garderobenschränken in den Neubauten des Amtes in Erlangen (Anzahl der eingegangenen Angebote: 16).
- Freihändige Vergabe der betriebsärztlichen Betreuung des LGL gemäß § 16 Arbeitssicherheitsgesetz (Anzahl der eingegangenen Angebote: 7).
- EU-weites Offenes Verfahren über die Lieferung von Arbeitsplatzcomputern – unter anderem für den Bereich des Bayerischen Landesamtes für Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik – sowie Monitoren und Laserdruckern (Anzahl der eingegangenen Angebote: 10).
- Einleitung eines EU-weiten Offenen Verfahrens über die Lieferung, Installation und Instandhaltung von Datenbank- und Samba-

servern (Anzahl der eingegangenen Angebote: 4).

Rechtsangelegenheiten

Das Sachgebiet K 4 prüft und bearbeitet Rechtsangelegenheiten, die sich bei der Erfüllung der dem LGL übertragenen Aufgaben ergeben und aus den Landesinstituten, den Fachabteilungen und dem Verwaltungsbereich zur Lösung an das Sachgebiet K 4 herangetragen werden. In diesem Zusammenhang wurden unter anderem folgende „Mandate“ wahrgenommen:

- Prüfung von Ansprüchen Dritter gegen das LGL sowie von Ersatzansprüchen des LGL gegen Dritte aus Vertragsverletzung oder Beschädigung von Eigentum/Prüfung von Regressansprüchen.
- Rechtsfragen zum Projekt „Infomobil Ernährung“ des Sachgebiets GE 5, Vertragsverhandlungen und -abschluss sowie rechtliche Betreuung des laufenden

Vertragsverhältnisses mit den externen Betreibern des Infomobils.

- Entwurf und Abschluss von Forschungs- und Entwicklungsverträgen des LGL.
- Rechtsgutachten zu Fragen des Sachverständigenrechts, der Erlaubnis- und Genehmigungspflichten von S 3-Laboren, zum Vollzug der Trinkwasser-Verordnung im Hinblick auf die „Unabhängige Stelle“, zur Beschaffung und Bevorratung von medikamentellen Tötungsmitteln zur Euthanasie von Tieren, zu Verfahren bei der Einfuhruntersuchung auf Mykotoxine von Haselnüssen an der Grenze sowie zu anderen Einzelfragen.



Neu und funktional: Im Rahmen einer nationalen Öffentlichen Ausschreibung suchte K 4 nach Büromöbeln für den Neubau in Erlangen.

II. Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung

Die Abteilung GE stellt sich vor:

Das Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung bearbeitet humanmedizinische, pharmazeutische und ernährungsbezogene Fragestellungen. Das Institut arbeitet dabei eng mit den anderen Abteilungen des LGL zusammen.

Ziel ist die vorausschauende Sammlung und Analyse von Daten zur Beschreibung bzw. Überwachung von Risiken, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken. Dies erfordert eine forschungsorientierte Auswertung der Untersuchungsergebnisse. Neben der Risikokommunikation ist das anschließende Risikomanagement auf angemessene Fachprogramme angewiesen, an deren Erarbeitung und Umsetzung das Landesinstitut beteiligt ist. Für die Abteilung sind die interdisziplinäre Arbeitweise und der fachliche Austausch mit den weiteren Behörden des öffentlichen Gesundheitsdienstes von großer Bedeutung. Dies drückt sich auch in der umfassenden Beteiligung des Institutes an den Aus- und Fortbildungsangeboten der AGEV aus.



Abteilungsleiter:
Leitender Medizinaldirektor Dr. Andreas Zapf
Telefonnummer:
089/31560-400
E-Mail:
andreas.zapf@lgl.bayern.de
Standort:
Oberschleißheim

1. GE 1: Hygiene

Neue Trinkwasserverordnung

Anfang des Jahres 2003 ist die neue Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in Kraft getreten. Sie enthält eine erweiterte Definition des Trinkwasser-Begriffs, aus der sich etliche Fragen ergeben, z. B. wie so genannte Trinkbrunnen in Krankenhäusern oder öffentlichen Gebäuden einzuschätzen sind. GE 1 beantwortete zahlreiche Anfragen hierzu und brachte in mehreren Facharbeitsgruppen die Vorstellungen des LGL ein, beispielsweise zum Umgang mit Grenzwertüberschreitungen beim Nachweis von Coliformen.

Neu in der TrinkwV 2001 ist ebenfalls, dass Trinkwasserproben ausschließlich von akkreditierten Laboratorien untersucht werden dürfen. Die Probenahme selbst darf künftig nur noch durch speziell geschulte Probenehmer erfolgen. Das LGL, das die Reakkreditierung im Jahr 2003 erfolgreich bestanden hat, hat deshalb im Laufe des Jahres auf zahlreichen Probenehmerschulungen alle bayerischen Gesundheitsaufseher entsprechend ausgebildet.

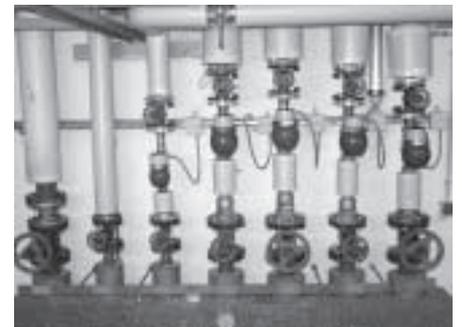
Vollzug der TrinkwV 2001

Das LGL wurde vom Ministerium als so genannte „bestellte Stelle“ benannt, welche die von den Gesundheitsämtern gezogenen Proben untersucht. Ferner ist das LGL auch die „benannte Stelle“, welche die von den Gesundheitsbehörden ausgesprochenen Ausnahmegenehmigungen verwaltet und an den Bund weitermeldet. Um den Gesundheitsbehörden bei der Erfassung der notwendigen Daten zu helfen, hat GE 1 in Zusammenarbeit mit einem Gesundheitsamt einen Fragebogen entworfen, der auch den Bundesbehörden zur Verfügung gestellt wurde. Für die elektronische Datenübermittlung, die für eine zügige Daten-

übermittlung zwischen Gesundheitsbehörden und LGL notwendig ist, erarbeitete das LGL ein Konzept, das zeitnah umgesetzt werden soll.

Hausinstallation

Die Hausinstallation in Gebäuden, in denen Wasser an die Öffentlichkeit abgegeben wird, muss nach der TrinkwV 2001 von den Gesundheitsämtern überwacht werden. Um den Gesundheitsbehörden bei dieser neuen Aufgabe eine Hilfestellung zu



geben, wurde eine Arbeitsgruppe am LGL gegründet, in der auch Vertreter des Fachverbands Mitglied waren. Die Arbeitsgruppe erstellte eine Risikoanalyse und gab den Ämtern einen entsprechenden Fragebogen zur Einstufung des Gesundheitsrisikos an die Hand. GE 1 entwarf einige Merkblätter für die Praktiker vor Ort.

Wasserspender

In Krankenhäusern oder Supermärkten werden immer häufiger Geräte mit Trinkwasser aufgestellt. Dabei handelt es sich um Wasserspender, die direkt an die Trinkwasserleitung angeschlossen sind oder einen austauschbaren Wasserbehälteraufsatz haben. Über mehrere Zapfstellen kann man in bereitgestellte Becher gekühltes Wasser oder mit Kohlensäure versetztes Wasser zapfen. Die Untersuchung von 52 Wasserproben nach Anlage 1 Teil II der TrinkwV 2001 ergaben in 42 Proben Beanstandungen: Einmal traten Coliforme, 34-mal erhöhte Koloniezahlen

bei 22°C und 37-mal erhöhte Koloniezahlen bei 36°C auf. Möglicherweise wären über zwei Drittel dieser Beanstandungen zu verhindern, wenn die Gerätehersteller an Stelle von Kunststoffhähnen abflammbare Metallhähne anbringen würden. In diesem Zusammenhang sollten die Gerätehersteller darauf achten, geeignete Zapfstellen zu schaffen und entsprechende Wartungspläne vorzulegen. Das LGL hat sich für eine Abklärung an die Bund-Länder-Arbeitsgruppe gewandt.

Krankenhaushygiene

Auch im Jahr 2003 unterstützte das Sachgebiet wieder die Gesundheitsämter bei krankenhaushygienischen Fragestellungen. Stellungnahmen auf Anfragen und Begehungen vor Ort ergänzten Fortbildungsveranstaltungen zu speziellen Themen. Darüber hinaus begann GE 1 mit den folgenden zwei Projekten:

Surveillance nosokomialer Infektionen in Krankenhäusern

Nach § 23 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) sind Krankenhäuser seit Beginn des Jahres 2001 verpflichtet, Krankenhausinfektionen (nosokomiale Infektionen) fortlaufend in einer gesonderten Niederschrift aufzuzeichnen und zu bewerten. Im Fachjargon wird die Erfassung und Bewertung von Infektionen als „Surveillance“ bezeichnet. Im Mai 2001 wurden ausführliche Empfehlungen zur Surveillance von nosokomialen Infektionen durch die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut publiziert.

Ziel des Projekts ist es, die praktische Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben in bayerischen Krankenhäusern zu erfassen und bestehende Defizite zu erkennen. Das LGL entwickelte einen Fragebogen für die bayerischen Krankenhäuser. Gefragt wurde unter anderem nach der personellen Ausstattung mit Hygienefachpersonal, der Auswahl der erfassten Infektionen und der Surveillance-Methode. Die detaillierte Auswertung wird im Laufe des

Jahres 2004 erfolgen. Erste Analysen ergaben, dass viele Häuser noch in den Anfängen stecken – was nicht verwundert, da eine aussagekräftige Surveillance viel Zeit und speziell geschultes Personal erfordert. Unbestritten ist, dass durch eine konsequente, zeitnahe Erfassung ausgewählter nosokomialer Infektionen und die Analyse deren Ursachen die Infektionsraten im Krankenhaus gesenkt werden können. Deshalb ist es erforderlich, dass auf längere Sicht alle Krankenhäuser eine für ihr jeweiliges Patientenspektrum geeignete Surveillance nosokomialer Infektionen etablieren.

Qualität in Einrichtungen für ambulantes Operieren

Ambulantes Operieren nimmt einen immer größeren Raum ein. Während größere Krankenhäuser schon lange Gegenstand der infektionshygienischen Überwachung durch die Gesundheitsämter sind und nicht zuletzt dadurch ein Bewusstsein für krankenhaushygienische Belange entwickelt haben, ist die Situation in Einrichtungen für ambulantes Operieren eher unklar. Es wurde deshalb begonnen, Praxisbetriebe, Praxiskliniken und so genannte Kleinstkliniken systematisch hinsichtlich ihrer Struktur- und Prozessqualität zu untersuchen. Die Erhebungen konzentrieren sich auf urbane Regionen wie München und Nürnberg mit der höchsten Praxisdichte und disziplinären Vielfalt. Repräsentativ werden damit auch der süd- und nordbayerischen Raum erfasst. Ein vorläufiger Trend lässt sich nach ersten Hygienebegehungen feststellen: Die Strukturqualität ist nahe am Standard öffentlich geförderter Kliniken orientiert. Eine eindeutig positive Entwicklung ist auch bei zugelassenen Objekten auf dem Sektor Praxis oder Praxisklinik für ambulantes Operieren zu verzeichnen. Nur in Einzelfällen sind eklatante Defizite feststellbar. Dies bleibt jedoch auf ältere Einrichtungen beschränkt. Erhebungen zur Prozessqualität belegen nach ersten Einschätzungen eine große Disparität des Hygiene-

managements in den genannten Einrichtungen. Beispielhaft sind hier Fälle zu nennen, die bereits einen hohen Standard in der Aufbereitung von Medizinprodukten mit Verfahrensvalidierung und dem erforderlichen Know-how des Personals aufweisen können, wie er sonst nur in Kliniken mit etabliertem Qualitätsmanagement anzutreffen ist. Andererseits befinden sich mitunter ambulante OP-Praxen in technisch-funktioneller Hinsicht am Rande dessen, was aus derzeitigem Erkenntnisstand vertretbar ist. Mangelnde Kontrollen der Sterilisationssicherheit, fehlerhafter Einsatz von Desinfektionsmitteln bei der Instrumenten- und Flächendesinfektion oder lückenhafte Hygienekenntnisse des Personals sind nur einige Beispiele.

Das Sachgebiet GE 1 stellt sich vor:

Zu den zentralen Aufgaben des Sachgebiets Hygiene gehören Begehungen zusammen mit den Gesundheitsämtern, gutachterliche Stellungnahmen sowie das Erarbeiten von Leitlinien und Standards – sei es im Bereich der Krankenhaus-, Umwelt- oder Wasserhygiene.

In Sonderprojekten geht GE 1 laborgestützt Einzelfragen nach, wie z. B. dem Hygienestandard in Ambulanz-OPs, dem Vorkommen von EHEC in Almbetrieben oder der Belastung des bayerischen Trinkwassers mit Schadstoffen wie Uran. Darüber hinaus arbeitet das Sachgebiet mit in der infektionsepidemiologischen Task Force, schult Gesundheitsämter – von der richtigen Entnahme von Wasserproben bis hin zu Schutzmaßnahmen im Falle bioterroristischer Angriffe – und erfüllt Aufgaben als bestellte und benannte Stelle gemäß Trinkwasserverordnung.

Sachgebietsleiterin:

Prof. Dr. Christiane Höller

Telefonnummer:

089/35160-236

E-Mail:

christiane.hoeller@lgl.bayern.de

Standorte:

Oberschleißheim, Erlangen



2. GE 2: Infektiologie

Infektionsepidemiologische Überwachung von Influenza

Die Influenza oder Virusgrippe gehört zu den bedeutendsten Infektionskrankheiten. Influenzaviren zeigen eine hohe Neigung zu Veränderungen. Diese sind Ursache der immer wieder zu beobachtenden kleineren und größeren Grippe-Wellen, die in unseren gemäßigten Klimazonen meist im Winterhalbjahr ablaufen.

Neue Varianten können schon durch geringe Veränderungen der Oberflächeneigenschaften von Hämagglutinin (H) und Neuraminidase (N) entstehen. In diesem Fall spricht man von einem Antigen-Drift. Die dabei entstehenden Varianten sind Ursache von lokalen Häufungen und mehr oder weniger ausgedehnten Epidemien. Schon auf Grund des Antigen-Drifts muss die Zusammensetzung des Grippe-Impfstoffes jährlich aktualisiert werden. Treffen in einem Wirt – z. B. Vogel, Schwein, Mensch – zwei unterschiedliche Influenzavirus-Subtypen aufeinander, kann es zu einem Austausch ganzer Genabschnitte kommen. Dadurch können neue Subtypen mit neu kombiniertem Erbmateriale und damit völlig neuen Eigenschaften entstehen. Größere Veränderungen dieser Art werden als Antigen-Shift bezeichnet und kommen nur bei Influenza A-Viren vor. Sie können Anlass für eine die Ländergrenzen überschreitende Grippe-Pandemie sein, weil die Bevölkerung gegenüber den neu entstandenen Influenzavirus-Subtypen keinerlei Schutz besitzt. Damit frühzeitig auf eine Veränderung der Influenzaviren reagiert werden kann, überwacht das LGL in Zusammenarbeit mit dem Referenzzentrum für Influenzaviren des Robert Koch-Instituts in Berlin die Influenzasituation in Bayern. Untersuchungen zum Nachweis von Influenzaviren werden vor allem in den Monaten Oktober bis März durchgeführt und die dabei erstellten Ergebnisse werden regel-

mäßig epidemiologisch ausgewertet. Im Zusammenhang mit größeren Ausbrüchen nachgewiesene Influenzavirus-Stämme werden dem Referenzzentrum für weitere Untersuchungen im Hinblick auf eine Neuanpassung der Grippe-Impfstoffe zugeleitet.

In der vergangenen Influenzasaison 2002/2003 waren im Beobachtungszeitraum von Anfang Oktober 2002 bis Ende Dezember 2002 keine Auffälligkeiten im Bezug auf Erkrankungen der Atemwege zu beobachten. Dies war auch an der niedrigen Zahl der pro Woche eingesandten Proben – eine bis maximal 21 Proben – ersichtlich. Hinweise für eine epidemieartige Zunahme von Erkrankungen der Atemwege mit den typischen Symptomen einer Influenza ergaben sich erst ab Mitte Januar 2003, was sich auch in einem sprunghaften Anstieg der wöchentlichen Probeneinsendungen auf 78 bis 344 Proben niederschlug. Das LGL untersuchte insgesamt 1786 Rachenabstrichproben. Der Nachweis von Influenzaviren gelang mit molekularbiologischen Verfahren – Nachweis von Influenza-Virusgenom – bei 734 Proben (41,1 %). Influenza B-Virusgenom wurde dagegen nur in Einzelfällen und zwar in sechs Proben (0,33 %) gefunden. Die Ergebnisse bestätigten die Berichte der behandelnden Ärzte über eine im Vergleich zum Vorjahr erhöhte Influenza-Aktivität in Bayern, die bis Mitte März anhielt.

Das Sachgebiet GE 2 stellt sich vor:

Von der fachlichen Beratung bei der Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten bis zur laborgestützten Surveillance der Immunitätslage reicht das Spektrum des Sachgebiets GE 2. Die Aktivitäten decken Untersuchungen beim Auftreten von gehäuften Durchfallerkrankungen ebenso ab wie die Influenzaüberwachung in den Wintermonaten, die Meningitisuntersuchung im Frühjahr oder Hepatitis- und HIV-Nachweise.

Darüber hinaus ist GE 2 zuständig für den Aufbau spezifischer Diagnostik beim plötzlichen Auftreten neuer Erreger – wie beispielsweise SARS. In Zusammenarbeit mit anderen Sachgebieten des LGL ist GE 2 Kompetenzzentrum für lebensbedrohliche, hochinfektiöse Infektionskrankheiten und Sitz der infektionsepidemiologischen Einsatzgruppe.

Kommissarische Sachgebietsleiterin:

Prof. Dr. Christiane Höller

Telefonnummer:

089/35160-236

E-Mail:

christiane.hoeller@lgl.bayern.de

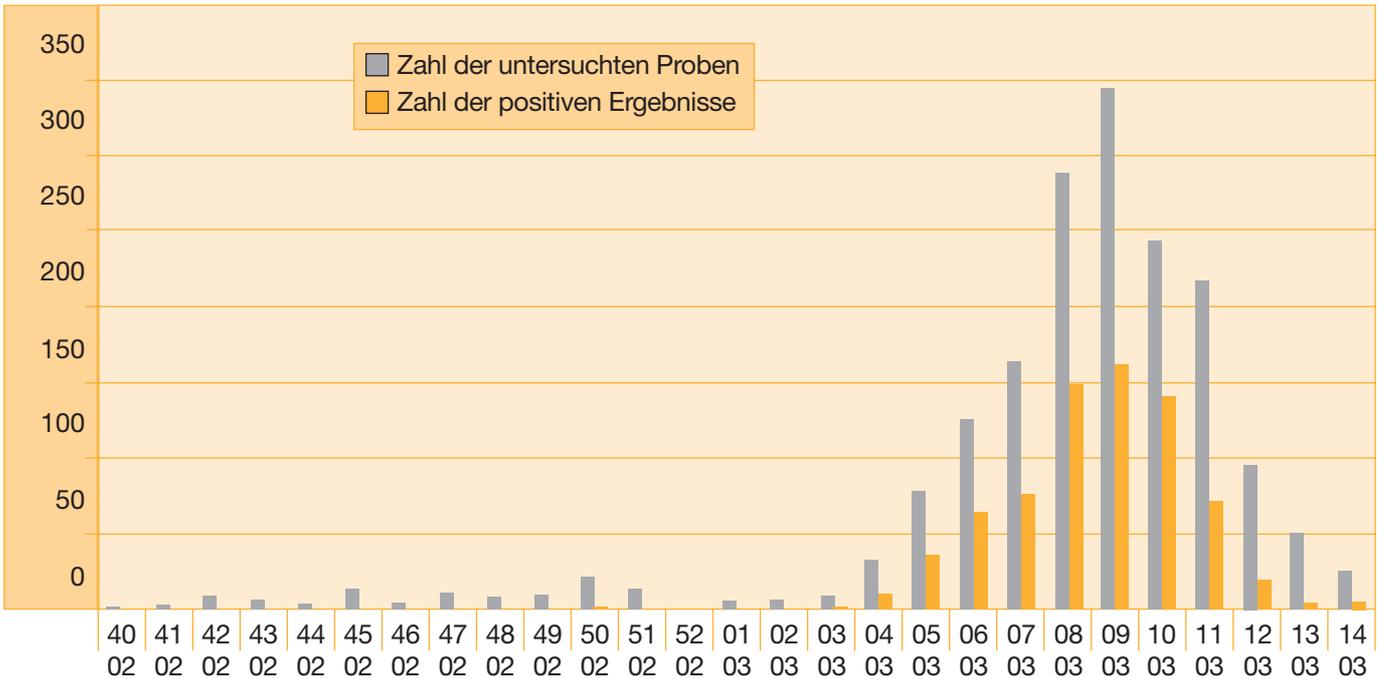
Standort:

Oberschleißheim



Norovirusdiagnostik

Influenzasaison 2002/2003: Nachweis von Influenzavirus-Genom



Virale Gastroenteritiden in Gemeinschaftseinrichtungen

Noroviren – früher als Norwalk-ähnliche Viren bezeichnet – sind weltweit verbreitet. Sie sind häufig Ursache für akute Gastroenteritis-Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen wie Alten- und Pflegeheimen, Kindergärten und Schulen sowie Kliniken und Kureinrichtungen. Auch Hotels und Restaurants, Reisegruppen auf Busreisen und Kreuzfahrtschiffen waren nicht zuletzt wegen der engen Kontakte der Teilnehmer betroffen. Erkrankungen durch Noroviren können ganzjährig auftreten, zeigen aber eine saisonale Häufung in den Winter- und Frühjahrsmonaten. Wegen des plötzlichen Auftretens der Symptomatik von heftigem Erbrechen und Durchfall und der sehr raschen Infektionsausbreitung in den Gemeinschaftseinrichtungen mit einer oft hohen Zahl von Erkrankten von mehr als 50 Personen, sorgen sie nicht selten für Unruhe unter den Betroffenen und in der Presse.

Die Infektionen können über kontaminierte Lebensmittel übertragen werden. Doch spielt gerade bei No-

roviren die direkte Übertragung von Mensch zu Mensch – z. B. aerogene Übertragung über virushaltige Tröpfchen während des Erbrechens – eine herausragende Rolle. Die Infektiosität der Erreger ist sehr hoch. Die Aufnahme von wenigen Viruspartikeln kann schon zur Infektion und Erkrankung führen. In der Wintersaison 2002/2003 war eine auffallend hohe Zunahme von gastroenteritischen Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen zu verzeichnen. Die im November und Dezember 2002 beobachtete Serie von gastroenteritischen Erkrankungen in Gemeinschaftseinrichtungen setzte sich auch in den darauf folgenden Wintermonaten Januar und Februar 2003 fort. Im Vergleich zu den Vorjahren wurden mehr als fünfmal so viele Ausbrüche berichtet und untersucht.

Im weiteren Verlauf des Berichtsjahres blieb es verhältnismäßig ruhig, was sich an den deutlich geringeren Probeneinsendungen – durchschnittlich 69 Proben pro Monat – ablesen lässt. Erst im Dezember 2003 ist erneut eine Zunahme der viral bedingten gastroenteritischen Ausbrüche zu beobachten, die allerdings

noch deutlich unter den Zahlen der Wintersaison 2002/2003 liegt.

Noroviren spielen jedoch nach wie vor eine wichtige Rolle. Wie im Vorjahr konnte das LGL bei etwa 60 % aller untersuchten Ausbrüche Noroviren als ursächliche Erreger ermitteln. Rotaviren werden dagegen nur in Einzelfällen in Kindergärten und Altenheimen gefunden.

Zur Bewältigung des hohen Probenaufkommens wurde ein Enzymimmunoassay zum Nachweis von Norovirus-Antigen erprobt. Dieser Test kann jedoch gegenwärtig wegen der zu geringen Erfahrungswerte die molekularbiologische Diagnostik im LGL nicht ersetzen. Im Rahmen der molekularbiologischen Diagnostik wurde die Methodik der nested PCR durch das wesentlich schnellere Verfahren der Real-time-PCR ersetzt, was eine zügigere Bearbeitung der Proben ermöglicht.



3. GE 3: Pharmazie

Qualitätssicherung in der Arzneimittelüberwachung

Aufgabe des Sachgebietes GE 3 ist die Qualitätssicherung (QS) der Arzneimittelüberwachung in Bayern. In diesem Zusammenhang erfolgte die Anbindung an das Qualitätssicherungssystem des LGL. Das Sachgebiet nimmt die Verteilung und Verwaltung der Dokumente der Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten (ZLG) an das StMUGV und die Regierungen vor. Aufgabe ist, auf die Compliance mit dem Qualitätssicherungssystem hinzuwirken und auftretende Abweichungen zu bewerten. Hierzu wurde im Jahr 2003 auch ein entsprechender Bericht gegenüber der ZLG erstattet.

Bayern unterhält im Rahmen der Qualitätssicherung in der Arzneimittelüberwachung ein QS-Team unter der Leitung von GE 3, das im Jahr 2003 insbesondere die Umsetzung der länderübergreifenden Verfahrensanweisungen in Bayern erörtert, Abweichungen bewertet, Vorschläge für Änderungen von QS-Dokumenten der ZLG erarbeitet und Entwürfe von QS-Dokumenten der ZLG geprüft und kommentiert hat. Folgende länderübergreifende Verfahrensanweisungen, die sich an die Inspektorate richten, wurden implementiert oder aktualisiert:

- Vorgehensweise bei Arzneimittelrisiken, Verbraucherbeschwerden und sonstigen Beanstandungen,
- Entscheidung über die Erteilung einer Herstellungserlaubnis,
- Prüfung von Zertifikaten gemäß § 72 a Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 AMG und Ausstellung von Zertifikaten nach § 72 a Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und 3 AMG,
- Zertifikate für Wirkstoffe zur Herstellung von Arzneimitteln.

Folgende länderübergreifende Verfahrensanweisungen, die sich an die Arzneimitteluntersuchungsstelle richten, wurden implementiert:

- Umsetzung des Qualitätsmanage-

ment- und Qualitätssicherungssystems der Arzneimittelüberwachung und -untersuchung in den Arzneimitteluntersuchungsstellen,

- Vermeidung von Interessenkonflikten,
- Aktualisierung von Normen und Gesetzen,
- Regelungen von Änderungen und Abweichungen,
- Vorgehensweise bei Arzneimittelrisiken, Verbraucherbeschwerden und sonstigen Beanstandungen,
- Amtliche Untersuchung von Proben,
- Jahresberichte der Arzneimitteluntersuchungsstellen,
- Validierungsrahmenplan für die Official Medicines Control Laboratories,
- Umgang mit Ergebnissen: Bewertung und Bericht sowie Ergebnisse außerhalb der Spezifikation.

Darüber hinaus bezog GE 3 zu folgenden Entwürfen von QS-Dokumenten der ZLG und Voten der Expertenfachgruppen Stellung:

- Training und Beauftragung von GCP-Inspektoren,
- Probenziehung durch Überwachungsbehörden im Auftrag des European Directorate for the Quality of Medicines,
- Information der Länder durch die ZLG-Website,
- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Inspektionen von Arzneimittelgroßhandelsbetrieben,
- Voraussetzung zur Erteilung einer Herstellungserlaubnis für klinische Prüfpräparate im Bereich Biotechnologie,
- Erfordernis einer Patienten/Probanden-Unfallversicherung,
- Dauer der Gültigkeit infektiöser serologischer Untersuchungen bei der Gewinnung von Blutstammzellen,
- Anwendbarkeit der ICH-Leitlinie Q7A auf Wirkstoffe für Phytopharmaka und Homöopathika,
- Umfüllen und Abfüllen von medizinischem Sauerstoff durch Feuerwehren und Rettungsdienste,
- Umfüllen und Abfüllen von flüssi-

Das Sachgebiet GE 3 stellt sich vor:

Das Sachgebiet Pharmazie nimmt ein breites Aufgabenspektrum wahr: Es reicht von der Qualitätssicherung bei der Überwachung von Arzneimitteln, Apotheken und klinischen Prüfungen über das Inspektionswesen beziehungsweise dessen Koordinierung in den Bereichen Arzneimittel, Medizinprodukte und klinische Prüfungen bis hin zu Fachaufgaben wie Gutachten oder Mitarbeit in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen.

Sachgebietsleiterin:

Pharmaziedirektorin Dr. Gabriele Wanninger

Telefonnummer:

089/31560-579

E-Mail:

gabriele.wanninger@lgl.bayern.de

Standort:

Oberschleißheim

gem Sauerstoff bei Krankenhäusern und Endkunden.

Expertenfachgruppen

Die Expertenfachgruppen sind Arbeitsgremien im föderalen Überwachungssystem und damit der ZLG zugeordnet. Zu den Aufgaben gehören unter anderem die Erstellung von Verfahrensanweisungen und Inspektionsleitfäden, Sachverständigentätigkeit bei Inspektionen und die Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen.

Gemeinsam mit dem ehemaligen StMGEV und den pharmazeutischen Überwachungsbeamten der Human- und Tierarzneimittelüberwachung wurde über die Besetzung der Expertenfachgruppen der ZLG durch Bayern beraten und die Aufgaben der Mitglieder erläutert. Bayern ist nun in allen Expertenfachgruppen vertreten. Das Sachgebiet stellt die Leitung der Expertenfachgruppe Bio- und Gentechnologie und ist Mitglied in den Expertenfachgruppen Qualitätssicherung und Inspektionen, GMP-Leitfäden.

Inspektionswesen

GE 3 übernimmt im Auftrag des Ministeriums die Koordinierung des pharmazeutischen Inspektionswesens in Bayern, um eine qualitative und quantitative Vereinheitlichung zu erreichen. Ziel ist es, Konsistenz in den nationalen Inspektionsstandards zu verwirklichen und damit auch internationale gegenseitige Anerkennungsverfahren zu erleichtern. Hierzu gehört die Überprüfung der Inspektionsjahrespläne der Regierungen, die Begleitung von GMP-Inspektionen sowie die Auswertung der Inspektionsberichte, die von den Regierungen übermittelt werden. Die Ergebnisse aus 2003 wurden in einem Bericht an das StMUGV zusammengefasst. Die Inspektionsjahrespläne werden risiko- und zeitabhängig erstellt. Im Berichtszeitraum sind insgesamt 102 Berichte über GMP-Inspektionen eingegangen, die unter anderem hinsichtlich der festgestellten kritischen (F1) und

schwerwiegenden (F2) Mängel ausgewertet wurden – wie das Diagramm zeigt. Darüber hinaus hat GE 3 an acht GMP-Inspektionen teilgenommen. Ziel ist es, auf eine einheitliche Bewertung von Mängeln im Rahmen von GMP-Inspektionen in Bayern hinzuwirken.

Qualifizierung von Inspektoren

GMP-Inspektoren müssen auf Grund der Vorgaben des Qualitätssicherungssystems vor ihrer Beauftragung in der Regel ein Training von 24 Monaten absolvieren. Im Rahmen dieses Trainings ist auch eine Abordnung an das LGL vorgesehen. Im Jahr 2003 wurden zwei GMP-Inspektoren zu einem jeweils dreimonatigen Training abgeordnet, bei dem fachliche Grundlagen der sogenannten „Guten Herstellungspraxis“ vermittelt und die Teilnahme an zahlreichen Inspektionen in Bayern ermöglicht wurde. Die GMP-Inspektoren führen zum Abschluss ihres Trainings selbständig eine GMP-Inspektion durch, die vom Sachgebiet GE 3 begleitet und bewertet wird.

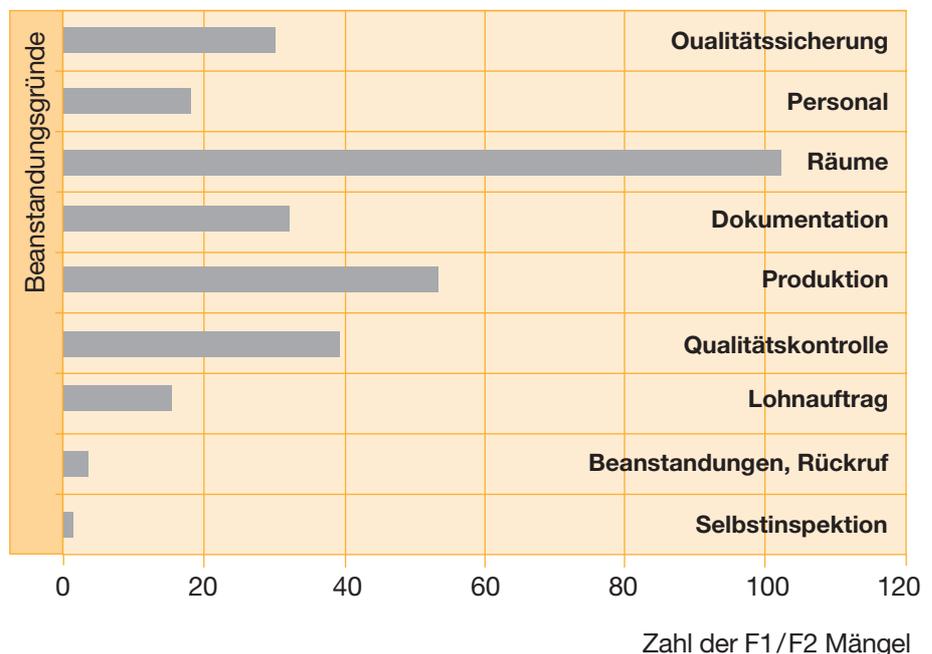
Fachliche Stellungnahmen

Zu den Aufgaben des Sachgebiets gehören auch die Aufbereitung fachlicher Themen und die Erstellung von Gutachten zu Abgrenzungsfragen. 2003 wurden unter anderem folgende Fachthemen bearbeitet:

- Förderantrag zur Entwicklung von Bakteriophagenpräparaten,
- Förderantrag zur Etablierung eines Konzeptes zur Behandlung von Cytomegalie-induzierten Erkrankungen,
- Studiengang „Pharmaceutical Sciences“,
- Mikrobiologische Qualität von pflanzlichen Arzneimitteln,
- Bildung von Rückstellmustern beim Parallelimport,
- Qualität von Impfstoffen,
- Sterilitätsprüfung von Blutzubereitungen,
- Zytostatikazubereitung in Apotheken,
- Kennzeichnung von Arzneimitteln,
- Verkaufsabgrenzung von Arzneimitteln zur Bekämpfung der Varroatose bei Bienen,
- Kräutertee mit Zutat „Sennes“,
- Einstufung von Handdesinfektionsmitteln.



Mängelstatistik der GMP-Inspektionen 2003 in Bayern



4. GE 4: Gesundheitsberichterstattung, -förderung, Prävention und Sozialmedizin

Im Mittelpunkt des Sachgebiets GE 4 stehen Aufgaben, die unter den Begriff „Public Health“ gefasst werden. Dabei geht es um bevölkerungsbezogene Ansätze der Analyse und Verbesserung der Gesundheit der Menschen in Bayern. Insbesondere erstellt GE 4 epidemiologische Analysen, Projektstudien und präventionsorientierte Fachkonzepte.

Infektionsepidemiologie

Ein zentrales Anliegen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) ist das frühzeitige Erkennen von Erkrankungshäufigkeiten bzw. das Auftreten neuer Infektionskrankheiten. Dazu ist ein professionelles Informationsmanagement zwischen Ärzten, Gesundheitsämtern und anderen Stellen notwendig. Das Sachgebiet nimmt die Funktion der IfSG-Meldezentrale für das Land Bayern wahr:

- Einlesen und Verarbeiten aller Meldungen in einer zentralen Datenbank.

- Hotline für die Gesundheitsämter für die EDV-technische Erfassung und Übermittlung der Meldungen.
- Laufende Qualitätssicherung der eingehenden Daten hinsichtlich Vollständigkeit, Richtigkeit und Plausibilität.
- Analyse der Daten zur Früherkennung von infektionsepidemiologisch bedeutsamen Häufungen und Einzelerkrankungen samt Weiterleitung der Daten an die zuständigen Bundesbehörden.
- Ausbruchsuntersuchungen zur Aufdeckung von Infektionsquellen und -risiken.
- Berichterstattung über Infektionskrankheiten in Bayern durch regelmäßige Wochen-, Quartals- und Jahresberichte.
- Beratung und Unterstützung der Gesundheitsämter bei Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten.
- Fortbildung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in Fragen des Infektionsschutzes und der Anwendung von EDV.

Bei den insgesamt etwa 28.000 gemeldeten Infektionskrankheiten ergab sich 2003 die Verteilung, die in der Grafik rechts dargestellt wird.

Das Sachgebiet GE 4 stellt sich vor:

Das Sachgebiet GE 4 hat Aufgaben in den Schwerpunkten Gesundheitsberichterstattung (GBE), Epidemiologie, Gesundheitsförderung, Prävention und Sozialmedizin. Dies reicht vom Neugeborenen-Screening über die Schuleingangsuntersuchungen, die Surveillance nach dem Infektionsschutzgesetz bis hin zur Gesundheitsberichterstattung für den Freistaat Bayern. Ziel ist es, eine mit wissenschaftlicher Evidenz begründete gesundheitliche Vorsorge und Versorgung zu stärken, und damit den Menschen in Bayern ein Höchstmaß an Gesundheit zu ermöglichen.

Das Sachgebiet arbeitet eng mit wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen und bietet auch für LGL-interne und externe Nutzer „Wissens-transfer“ an, beispielsweise Unterstützung bei der Planung und Durchführung epidemiologischer Studien.

Sachgebietsleiter:

Privatdozent Dr. med. Manfred Wildner (MPH)

Telefonnummer:
089/31560-104

E-Mail:

manfred.wildner@lgl.bayern.de

Standort:

Oberschleißheim

Aufgaben und Schwerpunkte des Sachgebiets

Epidemiologie	Gesundheitsförderung und Prävention	Sozialmedizin
Infektionsepidemiologische Surveillance, IfSG-Meldezentrale, Schuleingangsuntersuchung, Wissenschaftliche Studien (Masern, EHEC), Bewertung der Evidenz von Maßnahmen, Epidemiologische Beratung	Screeningzentrum (z.B. Neugeborenen-Screening, Hörscreening), Konzeptentwicklung zu Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung - insbesondere auf der Basis der Daten der Schuleingangsuntersuchung (z.B. Verbesserung des Impfschutzes, Adipositasprogramme etc.), Konzeptionelle Fragen der Gesundheitsförderung in Settings.	Gesundheitspolitische Konzepte, Wissenschaftliche Expertise, Ethikfragen der Sozialmedizin, Qualitätssicherung in der Pflege
Gesundheitsberichterstattung: Basisdatensatz, Schwerpunktberichte, Gesundheitsmonitor, Methodische Beiträge Kompetenznetzwerk.		

Neben der routinemäßigen Surveillance der meldepflichtigen Infektionserkrankungen führt GE 4 derzeit zwei größere epidemiologische Studien zu Masern und zu EHEC, einer infektiösen Darmerkrankung, durch.

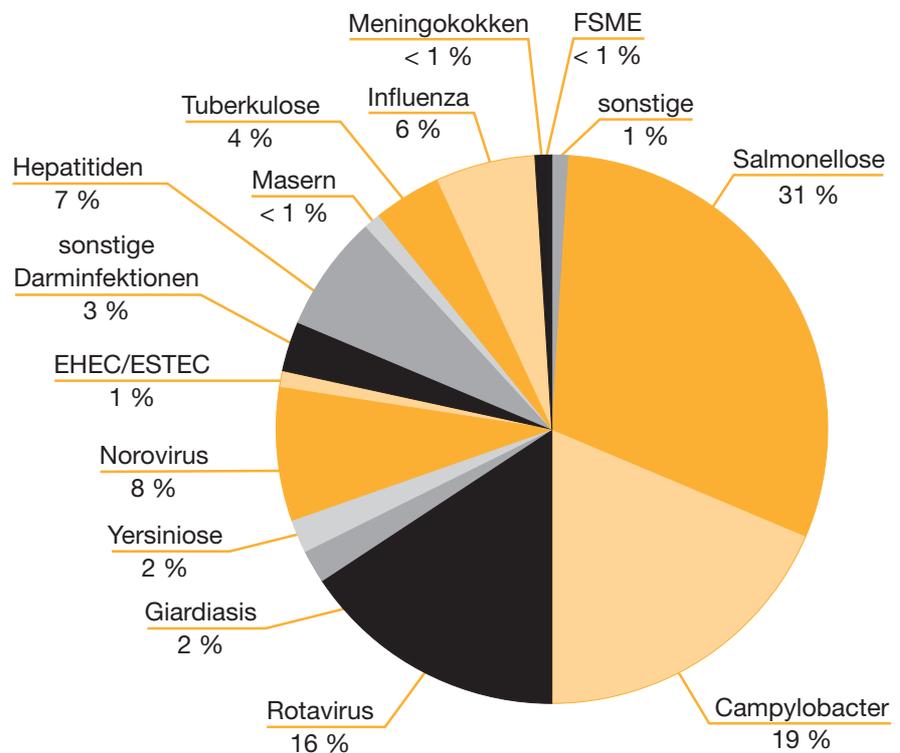
Im Zusammenhang mit der SARS-Epidemie wurden in Kooperation mit anderen Sachgebieten Methoden der Risikoanalyse und Strategien der Gefahrenabwehr entwickelt (siehe Kapitel B. I). Auch an der Vorbereitung der Abwehr bioterroristischer Anschläge wirkt GE 4 mit.

Kindergesundheit

Im Jahr 2003 wurde das neu geordnete, erweiterte Neugeborenen-screening auf angeborene Stoffwechselstörungen und Endokrinoopathien erfolgreich weitergeführt. Mit Hilfe eines konsequent umgesetzten Tracking-Verfahrens werden heute mehr als 98 % aller jährlich etwa 120.000 neugeborenen Kinder in Bayern auf Stoffwechselstörungen im Rahmen einer Public-Private-Partnership erfasst. Durch den erweiterten Screeningumfang können im Vergleich zu früher jedes Jahr mehr als 50 Kinder mit angeborenen Stoffwechselstörungen in Bayern zusätzlich erkannt und behandelt werden – sowohl gesundheitlich als potenziell auch gesundheitsökonomisch ein großer Erfolg.

Neu begonnen wurde ein Modellprojekt zum Hörscreening bei Neugeborenen in der Modellregion Oberpfalz. Schwere angeborene Hörstörungen treten bei ein bis drei von 1000 Kindern auf und stellen damit bevölkerungsmedizinisch ein bedeutendes Problem dar. Die Projektleitung liegt beim Screeningzentrum im LGL in Zusammenarbeit mit der HNO-Universitätsklinik Regensburg. Ein wichtiges Ziel ist, dass im Screening auffällige Kinder auch wirklich einer weitergehenden Abklärung und Therapie zugeführt werden. Zwar führen in Deutschland schon viele Kliniken ein Hörscreening durch, aber man geht davon aus, dass nur 80 % der auffälligen Neugeborenen rechtzeitig

Gemeldete Infektionskrankheiten nach Diagnose



einer weiterführenden Diagnostik und Therapie zugeführt werden. Das Modellprojekt in der Oberpfalz soll hier Abhilfe schaffen mit einem Tracking der Kinder mit kontrollbedürftigen Befunden, wie es sich im Neugeborenen-Stoffwechselscreening bewährt hat. Das Modellprojekt begann im Mai 2003 und hat eine Laufzeit bis Ende 2005.

Ein zweiter wichtiger Handlungsschwerpunkt zur Kindergesundheit ist die Auswertung der Schuleingangsuntersuchung. Die Datenerfassung und Auswertung aller etwa 120.000 Einschulungsuntersuchungen in Bayern wurde im Jahr 2003 erstmals übernommen und die dazu notwendigen apparativen, organisatorischen und personellen Voraussetzungen konnten geschaffen werden. Gleichzeitig erfolgte die Schulung und Abstimmung mit den zuständigen Mitarbeitern der lokalen Gesundheitsämter. Künftig werden somit wichtige Informationen zum Gesundheitszustand der Kinder bei Einschulung einschließlich einer

orientierenden Untersuchung zur sprachlichen und neurologischen Entwicklung in handlungsrelevanter regionaler Tiefengliederung vorliegen.

Gesundheitsberichterstattung

Der Gesundheitsberichterstattung kommt als Querschnittsbereich im Sachgebiet besondere Bedeutung zu. Hier werden wissenschaftliche Analysen und Routinestatistiken zu gesundheitspolitisch relevanten Darstellungen aggregiert. Dieser Arbeitsbereich befindet sich noch im Ausbau. Als Module der Gesundheitsberichterstattung sind ein Basisdatensatz für ein kontinuierliches Monitoring der Gesundheit der bayerischen Bevölkerung, Schwerpunktberichte zu relevanten Einzelthemen, ein Informationsdienst sowie ein Kompetenznetz mit der Gesundheitsberichterstattung der Landkreise und kreisfreien Städte vorgesehen. Erstes Schwerpunktthema wird die Entwicklung der Sterblichkeit in Bayern sein.



5. GE 5: Umweltmedizin

Das Sachgebiet GE 5 beschäftigte sich 2003 – neben der Bewertung von Belastungen in verschiedenen Umweltmedien und im Menschen – vor allem mit dem Forschungsvorhaben „Belastung und Beanspruchung der Bevölkerung mit Acrylamid und aromatischen Aminen“. Darüber hinaus wurde der Ausbau des Sachgebiets zu einer fachlichen Leitstelle für den öffentlichen Gesundheitsdienst vorangetrieben und eine Methodenerweiterung im Humanbiomonitoring begonnen.

Projekt zu Acrylamid und aromatischen Aminen

Gemeinsam mit dem Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (IPASUM) wurde das im Jahr 2002 begonnene Forschungsvorhaben fortgesetzt. In ihm soll geklärt werden, welche Expositionsquellen in welchem Umfang zur Gesamtbelastung des Einzelnen beitragen, in welchem Bereich sich die Belastung bzw. Beanspruchung bewegt und ob es besonders belastete Bevölkerungsgruppen gibt. Bisher konnten circa 1026 Erwachsene und Kinder ab sechs Jahren über den öffentlichen Gesundheitsdienst für die Untersuchungen gewonnen werden. Nach erfolgreicher Beendigung dieser Phase im Jahr 2003 wird das IPASUM die Hämoglobinaddukte der aromatischen Amine und des Acrylamids bestimmen und in den Urinproben die über die Nieren ausgeschiedenen Stoffwechselprodukte erfassen.

LGL als fachliche Leitstelle der Gesundheitsbehörden

Das LGL soll im Rahmen seiner Leitstellenfunktion den Gesundheitsbehörden bedarfsorientiert Beratungsmöglichkeiten und Informationsmaterialien zur Verfügung stellen und Fortbildungen durchführen. In diesem Zusammenhang ergab eine Umfrage bei den Landratsämtern

und Städten, dass vorrangig zeitnah problemorientierte Informationsmöglichkeiten erforderlich sind. Von den unteren Gesundheitsbehörden werden in erster Linie fachliche Informationen zu den Bereichen Innenraum, Wasser und Boden gewünscht. Bei den Einzelthemen dominieren in der Wunschliste biologische Faktoren und flüchtige organische Verbindungen in Innenräumen, Desinfektionsnebenprodukte und gesundheitliche Aspekte des Mobilfunks.

Fallbeispiel Boden

Im Oberboden einer ehemaligen Tontaubenschießanlage waren erhebliche Belastungen mit verschiedenen Schadstoffen festgestellt worden. Die Maximalwerte lagen pro Kilogramm bei 1270 mg Antimon, 196 mg Arsen, 37600 mg Blei und 1500 mg Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Die höchsten Belastungen traten im Bereich des Kugelfangs auf, aber auch andere Flächen wiesen zum Teil deutlich erhöhte Konzentrationen auf. Der Belastungspfad Boden-Mensch, der aus gesundheitlicher Sicht zu beurteilen ist, spielt auf dem Areal insofern eine Rolle, als die ehemalige Schießanlage in einem Naherholungsgebiet liegt und eine Ausflugsgaststätte unmittelbar benachbart ist.

Das Landesamt für Umweltschutz leitete Maßnahmen bzw. Sanierungszielwerte von 2000 mg Blei/kg und 10 mg Benzo[a]pyren (BaP)/kg ab. Dabei wurde – im Vergleich zum Szenario Park- und Freizeitflächen der Bundes-Bodenschutzverordnung – einerseits eine geringere Aufenthaltsdauer, andererseits eine möglicherweise höhere Bodenaufnahme berücksichtigt. Das LGL stimmte diesen Werten mit dem Hinweis zu, dass die realen Expositionsbedingungen – wie Häufigkeit und Intensität der Nutzung, Einfluss des Bodenbewuchses und Resorbierbarkeit der Schadstoffe – schwer abschätzbar bzw. unbekannt sind und sich mit anderen Rahmenbedingungen stark abweichende Werte errechnen lassen. Der Sanierungspflichtige er-

Das Sachgebiet GE 5 stellt sich vor:

Das Sachgebiet Umweltmedizin ist in erster Linie als fachliche Leitstelle für die Gesundheitsbehörden im Rahmen von umweltmedizinischen und toxikologischen Fragestellungen im Zusammenhang mit Schadstoffbelastungen in verschiedenen Umweltmedien und im Menschen tätig. Auf Grund seiner interdisziplinären Zusammensetzung unterstützt es zielgerichtet die Behörden bei der Bewertung und dem Management von Gesundheitsrisiken.

Leitbild ist dabei eine am Vorsorgeprinzip orientierte Umweltmedizin, die dazu beitragen will, den Schutz der menschlichen Gesundheit im Vorfeld konkreter Gefahren zu sichern.

Sachgebietsleiter:

Leitender Medizinaldirektor Privat-Dozent Dr. med. Hermann Fromme

Telefonnummer:

089/31560-231

E-Mail:

hermann.fromme@lgl.bayern.de

Standort:

Oberschleißheim

klärte sich bereit, die stark belastete Vorderseite des Kugelfangs zu sanieren. Für andere belastete Flächen hielt er Hinweisschilder im Sinne einer Schutz- und Beschränkungsmaßnahme für ausreichend, was als Minimallösung grundsätzlich auch aus Sicht des LGL möglich erschien. Nach Ansicht des Landesamts für Umweltschutz sind solche Maßnahmen jedoch nur zulässig, wenn Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen nicht möglich oder unzumutbar sind (BBodSchG § 4, Abs. 3). Auch die Verlagerung der Verantwortlichkeit auf die Nutzer wurde nicht als hinreichender Gesundheitsschutz angesehen. An diesem Beispiel zeigen sich verschiedene Schwachpunkte des derzeitigen Bodenschutzrechts in Hinblick auf den Pfad Boden-Mensch, wobei die Problematik der Maßnahmenwerte im Mittelpunkt steht. Um Sanierungen anzuordnen, ist es notwendig, konkrete Gefahrenschwellen in Form von Maßnahmenwerten festzulegen. Jedoch stehen hierfür keine geeigneten Verfahren zur Verfügung oder es wurden keine ausreichenden Vorgaben gemacht – etwa für die Bestimmung der Resorbierbarkeit von Schadstoffen. Daher zeichnet sich ab, dass Anordnungen gegenüber „unwilligen“ Sanierungspflichtigen gerichtliche Auseinandersetzungen nach sich ziehen werden.

Fallbeispiel Außenluft

Im Rahmen ihrer Pflichten nach der 12. BImSchV (Störfallverordnung) informierte eine Firma Anwohner über Gefahren und Verhaltensweisen bei einem Austritt von Fluorwasserstoffsäure, die in dem Betrieb verwendet wird. Daraufhin fragten beunruhigte Personen beim Gesundheitsamt an, ob es in der Vergangenheit schon zu Bodenbelastungen gekommen sein kann, die wegen des Verzehrs von Gartenprodukten und Erzeugnissen ortansässiger Landwirte gesundheitlich bedenklich sind. Hierzu wurde folgendermaßen Stellung genommen: Fluorwasserstoffsäure wird im Boden(wasser) „gepuffert“, das heißt der Wasserstoff wird von anderen

Bodenbestandteilen gebunden. Das resultierende Fluorid-Ion ist weniger giftig als die Flusssäure, besonders was Verätzungen betrifft, die gerade bei Störfällen problematisch sind. Fluoride sind auch natürlich im Boden vorhanden – z. B. Calciumfluorid als Fluorapatit – und der Mensch nimmt sie mit pflanzlichen Lebensmitteln sowie mit dem Trinkwasser auf. Wenn Fluoride in gelöster Form im Bodenwasser vorliegen, wie es bei Flusssäure-Immissionen zunächst anzunehmen ist, werden sie mit dem Regenwasser auch tiefer in den Boden und ins Grundwasser verfrachtet, so dass es nur unter ungünstigen Bedingungen zu einer Erhöhung der Konzentration im Oberboden kommt. Bei Kontakt mit Calcium- und ähnlichen Ionen können sich schwerlösliche Verbindungen bilden, die dann nur in geringerem Umfang verfrachtet werden, aber wegen ihrer geringen Löslichkeit auch kaum noch schädlich sind. In einem gewissen Umfang ist eine Aufnahme von Fluoriden erwünscht, da sie den Zahnschmelz härten und die Knochen festigen. Andererseits darf nicht über längere Zeit zu viel davon aufgenommen werden, da es dann zu Schäden an Zähnen und Knochen kommen kann.

Fallbeispiel Innenraum

Wegen diffuser Allgemeinbeschwerden ließ eine Familie eine Hausstaubprobe analysieren und legte die Messwerte dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vor. In der Probe lagen Pflanzenschutzmittel und polychlorierte Biphenyle unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phthalsäureanhydrid (PSA) und Nikotin sowie die Flammschutzmittel Tris-(chlorpropyl)phosphat (TCPP) und Tris-(2-butoxyethyl)phosphat (TBEP) waren dagegen nachweisbar.

Da es sich um einen Raucherhaushalt handelte, beurteilte GE 5 die Daten wie folgt: Die PAK-Belastungen erschienen bei Vergleich mit verschiedenen Messungen zum Hintergrund in Innenräumen leicht er-

höht. Allerdings lagen die Belastungen mit 0,6 mg Benzo[a]pyren/kg weit unter dem Richtwert von 10 mg/kg, oberhalb dessen expositionsminimierende Maßnahmen in Wohnungen mit PAK-haltigen Parkettklebern empfohlen werden. Für die beiden Flammschutzmittel, PSA und Nikotin lagen keine Vergleichswerte im Hausstaub vor. Nach Gefahrstoffrecht sind TCPP und PSA als gesundheitsschädlich und Nikotin als sehr giftig eingestuft. Für TBEP ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine Einstufung erforderlich. Bei den beiden erstgenannten Stoffen liegen kaum Daten zur Langzeittoxikologie vor, so dass keine konkretere Beurteilung abgegeben werden konnte. Für TBEP ließ sich ableiten, dass zwischen der wahrscheinlichen Staubaufnahme durch ein Kleinkind und der höchsten Dosis aus Tierexperimenten, bei der noch keine Schädigung zu erkennen war, ein Faktor von über 2.000.000 liegt – der normale Sicherheitsfaktor liegt bei 100. Somit konnte eine Gesundheitsgefährdung nach dem derzeitigen Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Auch wenn zu vermuten ist, dass TCPP und PSA etwas toxischer sind als TBEP und PSA in einer etwa 40fach höheren Konzentration auftrat, ist es dennoch wenig wahrscheinlich, dass toxikologisch bedenkliche Belastungen erreicht werden. PSA gilt allerdings als sensibilisierend. Ob die Konzentration im Hausstaub ausreicht, um allergische Effekte auszulösen, müsste gesondert geprüft werden. Insgesamt gesehen gaben die analytischen Befunde keinen Hinweis auf gesundheitsbedenkliche Belastungen des Hausstaubs. Da Rauchen und Passivrauchen zu den bedeutendsten Schadstoffquellen in der unmittelbaren Umwelt des Menschen zählen, wurde empfohlen, auf das Rauchen zu verzichten. Sollte sich dann in den nächsten ein bis zwei Jahren keine Besserung der Beschwerden einstellen, könnte die Familie in Betracht ziehen, eine umweltmedizinische Ambulanz für eine weitere Abklärung aufzusuchen.



6. GE 6: Ernährung

Das „Wissen-ums-Essen-Infomobil“

Ein besonderes Datum für das Sachgebiet GE 6 war der 7. November 2003. An diesem Tag wurde das so genannte „Infomobil Ernährung“ unter dem Motto „Clever anbeißen: Das-Wissen-ums-Essen-Infomobil“ der Öffentlichkeit präsentiert. Dieses

Illustrationen und flippig-bunten Objekten.

Inhaltlich ist das Infomobil in zehn Stationen – bestehend aus je einem Objekt und Infoboard – gegliedert. Die Objekte sind selbst erklärend, interaktiv gestaltet und von hohem Aufforderungscharakter. Sie sind nahezu instandhaltungsfrei, robust und leicht zu handhaben.

Den Schülern soll nicht nur ver-

Das Sachgebiet GE 6 stellt sich vor:

Das Sachgebiet Ernährung ist die fachliche Leitstelle in Ernährungsfragen mit den thematischen Schwerpunkten Ernährungsaufklärung, Ernährungsbildung sowie ernährungsbezogene Gesundheitsförderung.

Die daraus resultierenden Handlungsfelder konzentrieren sich neben der Ressortforschung vor allem auf das Erstellen von Stellungnahmen, die Konzeption, das Initiieren, die Umsetzung und die Evaluierung einschlägiger Projekte sowie die Ausarbeitung fachlicher Grundlagen für die Politikberatung. Integrierender Aspekt aller Tätigkeiten des Sachgebietes ist die Zugrundelegung gezielter Gesundheitsförderung und Prävention.

Sachgebietsleiterin:

Hauswirtschaftsdirektorin Christine Mitschek

Telefonnummer:

089/17800-211

E-Mail:

christine.mitschek@lgl.bayern.de

Standort:

Oberschleißheim



Infomobil ist ein Projekt der Gesundheitsinitiative „Bayern aktiv“ und wurde auf Grund eines Landtagsbeschlusses ins Leben gerufen. Das Sachgebiet GE 6 des LGL übernahm die Gesamtkonzeption – vor allem die wissenschaftliche und didaktische Entwicklung des Projekts.

Zielgruppe des Infomobils sind Schüler der neunten bis elften Jahrgangsstufe allgemeinbildender Schulen. Dementsprechend kommt ein zielgruppenaffiner »cooler« Show-Truck zum Einsatz. Durch Plexiglaswände erhält der Truck bei ausgeklappter Bühne seinen offenen wie transparenten Charakter. Die Innengestaltung entspricht der jugendlichen Erlebniswelt mit großen, aufmerksamkeitsstarken

ständig gemacht werden, „dass“ sondern auch „wie“ Essen in und auf den menschlichen Körper wirkt. Es wird dabei bewusst auf ein reines Aneinanderreihen von Regeln zur Ernährung verzichtet. Vielmehr soll das Thema durch gezielte und spezielle Wissensaufbereitung für Jugendliche interessant gemacht werden. Zum „Gesamt-Paket Infomobil“ gehören neben der Einführung im Unterricht und dem Besuch des Infomobils auch sogenannte »Tipp-Cards« sowie Plakate für Schulen. Die Tipp-Cards nehmen das Thema der jeweiligen Station auf und machen einen konkreten Transfer-Vorschlag für den individuellen Lebensstil von Jugendlichen.

In den ersten sieben Einsatzwochen

des Jahres 2003 besuchte das Infomobil pro Woche je einen Regierungsbezirk Bayerns. Im bereits ausgebuchten Schuljahr 2003/2004 steht das Infomobil den einzelnen Regierungsbezirken dann ein zweites Mal, jedoch für mehrere Wochen, zur Verfügung.

Das Interesse der Schulen ist so groß, dass im Schuljahr 2003/2004 nicht alle Schulen, die Bedarf angemeldet haben, bedient werden können.

Forschungsprojekt zu Fusarientoxinen

In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Tierhygiene der Technischen Universität München engagiert sich GE 6 im Forschungsprojekt „Nachweis und Vorkommen von konjugierten Fusarientoxinen in Getreide und Mais“. Dabei sollen im Rahmen einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Dissertation Methoden entwickelt werden, den Anteil konjugierter Fusarientoxine am Gesamtgehalt der Toxine in Cerealien zu ermitteln. Ziel ist es, eine bessere Einschätzung der toxikologischen Relevanz dieser Verbindungen zu erhalten. Zum Studium der Metabolisierung und zur Herstellung von Glykosid-Standardsubstanzen werden zunächst Zellkulturen mit den Mykotoxinen Deoxynivalenol, Nivalenol und Fumonisin B1 inkubiert. Die in Zellkulturen nachgewiesenen konjugierten Fusarientoxine sollen als Referenzsubstanzen für die Detektion dieser Toxinmetaboliten in Nahrungs- und Futtermitteln dienen.

Fusarientoxine sind in heimischen Futter- und Lebensmitteln weit verbreitet. Obwohl die Wirkungen dieser Substanzen umfassend erforscht und dokumentiert sind, treten in der landwirtschaftlichen Praxis häufig Fälle auf, in denen klinisch auf Mykotoxine zurückgeführte Krankheitsbilder nicht durch die Futtermittelanalytik bestätigt werden können. Dies könnte durch eine unvollständ-

ge analytische Erfassung der Mykotoxine begründet werden. So ist die Konjugierung von Mykotoxinen in der Kulturpflanze sowie deren Wirksamkeit nach Spaltung des Konjugats im tierischen Stoffwechsel seit langem bekannt. Diese Metaboliten wurden jedoch in Feldproben bislang nur vereinzelt nachgewiesen.

Fachthemen und Öffentlichkeitsarbeit

Verpflegung von Asylbewerbern

Nach dem Asylbewerberleistungsgesetz (AsylbLG) erhalten Asylbewerber den notwendigen Bedarf an Verpflegung in Form von Essenspaketen. Diese werden entweder einheitlich ausgegeben oder sind mit Hilfe von Auswahllisten individuell zusammengestellt. Bestehende Auswahllisten eines Regierungsbezirks wurden auf Ausgewogenheit und Vielfalt hin überprüft und den Erfordernissen einer vollwertigen Ernährung angepasst.

Durch dieses System der Auswahllisten wird den persönlichen Essensbedürfnissen der Betroffenen entgegen gekommen und eine höhere Akzeptanz der Verpflegung mit Sachmitteln erzielt.

Ernährungserziehung in der Grundschule

Als ein Beitrag zur Ernährungserziehung in der Grundschule wurde im Auftrag des Staatsministeriums für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz ein Film mit „Spielfilmcharakter“ erstellt. Die drei spielenden Kinder sind Laiendarsteller, der Film dauert etwa zehn Minuten.

Auf der spannenden Suche nach dem Geheimnis einer „Gesunden Zukunft“ begegnen die Kinder einem mysteriösen Zauberer. Seine Weisheit sowie eingeblendete Tafeln und Bilder bieten viele Möglichkeiten, mit Grundschulkindern verschiedene Aspekte einer gesunden Ernährung und Lebensführung aufzugreifen und im Unterricht zu erarbeiten.

Verbraucherschutzinformationssystem Bayern

Die Verbraucherinnen und Verbraucher können sich im Internet im Expertenforum Ernährung auf der Seite www.vis-ernaehrung.bayern.de oder per Bürgertelefon über das Thema Ernährung informieren und Fragen stellen. Zu aktuellen Themen werden auch gezielt Hotlines geschaltet.

Im Jahr 2003 wurden im Expertenforum überwiegend Fragen zu den Themenbereichen Diätetik, Lebensmittelkunde, -hygiene und -qualität gestellt. Das Bürgertelefon wurde Anfang des Jahres vermehrt genutzt, um sich über das aktuelle Thema Acrylamid zu informieren.

Im Bereich „Fachinformationen“ sorgten neue Beiträge sowie die Überarbeitung einiger bereits verfügbarer Artikel für die Aktualisierung des VIS-Angebots.

Publikationen zur Lebensmittelkennzeichnung

Im Rahmen der Verbraucherinformation erarbeitete GE 6 zwei Publikationen zur Lebensmittelkennzeichnung: das Faltpapier „Was verrät das Etikett?“ sowie die Broschüre „Lebensmittelkennzeichnung“.



Das Faltpapier und die Broschüre zur Lebensmittelkennzeichnung finden Sie im Internet unter der Rubrik „Publikationen“ in www.vis-ernaehrung.bayern.de



III. Landesinstitut für Lebensmittel und Veterinärwesen

Das Landesinstitut für Lebensmittel und Veterinärwesen stellt sich vor:

LV erarbeitet fachliche Grundlagen und Risikoanalysen und betreibt anwendungsorientierte Forschung. Die Experten sind wissenschaftlich orientiert, unterstützen Fachbehörden und Ministerien mit Stellungnahmen und Gutachten, übernehmen Aufgaben in den Analyse- und Diagnostikzentren und konzipieren Informationsmaterial für Verbraucher. In den vier Sachgebieten wurden eine Reihe von Projekten ins Leben gerufen. Besonders hervorzuheben sind die Initiierung und Begleitung des Konzeptes „Qualitätssicherung in privaten BSE-Laboratorien“, die Planung und Umsetzung „Nationales Kontrollprogramm Futtermittelsicherheit“ und das Kontrollprogramm „Canthaxanthin (Dotterfarbstoff) und Lasalocid-Natrium (Kokkizidostatikum) in Mischfutter“.



Abteilungsleiter:
Leitender Veterinärdirektor Dr. Hermann Gerbermann
Telefonnummer:
089/31560-311
E-Mail:
hermann.gerbermann@lgl.bayern.de
Standort:
Oberschleißheim

1. LV 1: Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel, Tabak, Prozesskontrolle

Im Herbst 2003 trat der neu entwickelte Kontrollplan Risikoanalyse zur Überwachung von Lebensmittelbetrieben bayernweit in Kraft. LV 1 war maßgeblich an der Entwicklung beteiligt, ist Ansprechpartner der Kreisverwaltungsbehörden und führte mehrere Schulungsveranstaltungen durch. Primäres Ziel ist die transparente und vereinheitlichte Vorgehensweise zur Ermittlung des Risikopotenzials, das von Betrieben ausgeht, die dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz unterliegen. Dabei werden mit Hilfe eines Fragenkatalogs verschiedene Gesichtspunkte bewertet und dokumentiert. Hieraus ergeben sich Häufigkeit und Intensität der Kontrollen sowie Überwachungsschwerpunkte.

Wein

Zu Jahresbeginn wies eine Staatsanwaltschaft auf den nicht legalen Einsatz von Holzchips und des noch nicht zugelassenen Weinbehandlungsmittels Kupzit (Kupfercitratpräparat) in Nordbayern hin. Gezielte Überprüfungen bestätigten in einigen Fällen die Verwendung dieser Mittel, die sich im Wesentlichen aber auf eine Versuchsweinherstellung bzw. die Hausweinherstellung beschränkten. Die Weine wurden nicht vermarktet.

Im März fand ein Kontrollbesuch der Gruppe spezieller Bediensteter der Europäischen Kommission für den Weinsektor statt. Am Beispiel der Rückverfolgbarkeit von bestimmten Qualitätsweinen aus Italien und Frankreich wurde der Inspektorengruppe die Einhaltung der Gemeinschaftsbestimmungen in Bayern demonstriert. Die Prüfkommision

bestätigte den an der Weinüberwachung beteiligten Behörden eine sehr gute Zusammenarbeit.

Drei Erzeugerbetriebe brachten ungeprüfte Weine in größerem Umfang als Qualitätsweine mit falschen Herkunftsangaben in den Verkehr.

In einigen Supermärkten wurden sehr billige Frankenweine angeboten. Überprüfungen ergaben in einem Fall falsche Herkunfts- und Qualitätsangaben. Zudem stellte das LGL fest, dass es sich bei einem Teil der angebotenen Weine um überlagerte Ware handelte, die nicht mehr verkehrsfähig war. Der Verkauf wurde durch die zuständige Behörde unterbunden.

Sowohl bei Erzeuger- als auch bei Großhandelsbetrieben gaben die fehlende oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende Herbst- bzw. Weinbuchführung Anlass zu Beanstandungen. Auch die Etikettierung und die Werbung der dem Weinrecht unterliegenden Erzeugnisse entsprach häufig nicht den gesetzlichen Anforderungen.

Brauereien und Mälzereien

Am LGL durchgeführte Untersuchungen von Braumalz und Bier ergaben bei mehreren Proben zum Teil deutliche Überschreitungen des technischen Richtwertes für Nitrosodimethylamin (NDMA). NDMA zählt zu den stark kanzerogenen Nitrosaminen, die bei technologisch veralteten Darrprozessen gebildet werden können und im Endprodukt Bier auftauchen. Mit einem Informationsschreiben an die Verbände der bayerischen Brau- und Malzindustrie machte das LGL auf das Problem aufmerksam. Dennoch mussten weitere Chargen gesperrt und aus dem Verkehr gezogen werden. Die Hersteller von Lebensmitteln sind entsprechend § 4 Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) verpflichtet, im Rahmen betriebseige-

ner Maßnahmen und Kontrollen die für die Entstehung gesundheitlicher Gefahren kritischen Punkte festzulegen. Da NDMA-Bildung beim Darren möglich ist, muss dies als kritischer Punkt angesehen werden. Demzufolge sind wirksame Sicherungsmaßnahmen und deren Überprüfung festzulegen und durchzuführen. Wie sich in der Praxis gezeigt hat, verhindert die Technik der indirekten Darrbefeuerung nicht automatisch die Bildung von Nitrosaminen. Nur sporadisch durchgeführte Nitrosaminanalysen des Endproduktes Malz sind als Sicherungs- und Überwachungsmaßnahme des kritischen Punktes Darren unwirksam.

Laut § 3 LMHV dürfen Lebensmittel von einer Betriebsstätte nicht angenommen werden, wenn sie mit gesundheitlich bedenklichen Stoffen verunreinigt und auch nach einer Vorbehandlung bzw. Verarbeitung nicht für den Verzehr geeignet sind. Der NDMA-Gehalt im Bier wird durch den NDMA-Gehalt des eingesetzten Malzes bestimmt. Daher muss die Brauerei beim Wareneingang des Malzes diesen Gehalt überprüfen. Er darf den technischen Richtwert von 2,5 µg/kg nicht überschreiten.

Bäckereien

Das LGL suchte mehrere Bäckereien wegen Überschreitung der Acrylamid-Signalwerte in Lebkuchen und anderem Feingebäck auf. Schwerpunkt dieser Überprüfungen waren die Produktzusammensetzung sowie die Produktionsbedingungen (mehr dazu in Teil D. I. 2). Mit den Gewerbetreibenden wurden konkrete Maßnahmen zur Acrylamidreduzierung besprochen, die umgehend umzusetzen waren. Schwerpunkt bei weiteren Kontrollen war die Umsetzung der Lebensmittelhygiene-Verordnung. Wie auch in den vergangenen Jahren konnten hier erhebliche Defizite festgestellt werden. Positiv zu erwähnen ist der Rückgang von Beanstandungen wegen Schwarzsimmelbefall auf Gärgutträgern. Dies ist auf den

Einsatz verbesserter Materialien zurückzuführen.

Kosmetik-Hersteller

Gemäß § 5d Abs.1 Kosmetik-Verordnung sind Hersteller und Importeure verpflichtet, den Ort der Herstellung von kosmetischen Mitteln beziehungsweise der Einfuhr in die EU vor dem erstmaligen Inverkehrbringen der zuständigen Behörde mitzuteilen. In Bayern werden diese Meldungen im LGL registriert. In der Überwachungspraxis wird festgestellt, dass insbesondere Importeure wegen Unkenntnis der Rechtslage häufig ihrer Mitteilungspflicht noch nicht nachgekommen sind.

Sonstige Betriebskontrollen

Wegen der Überschreitung von Acrylamid-Signalwerten suchten die Experten des LGL intensiven Kontakt mit mehreren Imbisseinrichtungen, einem Hersteller von Kaffeeersatzprodukten und einem Hersteller von Naturkostprodukten. Ein Teeverarbeiter wurde überprüft, um die Problematik des Auftretens von Salmonellen in Kräutertee sowie entsprechende Lösungsmöglichkeiten zu erörtern.

Schwerpunkt weiterer Betriebskontrollen war die lückenlose Rückverfolgbarkeit von Produkten oder Rohstoffen sowie die Einhaltung von Kühlketten. Hier wurde positiv festgestellt, dass der von den deutschen Einzelhändlern für die Auditierung von Eigenmarken entwickelte und von der Global Food Safety Initiative seit Januar 2003 offiziell freigegebene International Food Standard bereits in zahlreichen Betrieben eingeführt und zertifiziert wurde.

Bei einem Hersteller von Fertiggerichten aus Trockenstoffen und bei einem Hersteller von Säuglings- und Kleinkindernahrung prüfte LV 1 die betriebliche Vorgehensweise zur Verhinderung der Verarbeitung gentechnisch veränderter Rohstoffe.

In einem Glas Rotkohl hatte man Glassplitter gefunden. Die Produktion des Gemüsekonservenher-

stellers wurde intensiv überprüft. Das LGL leitete verschiedene Maßnahmen zur Optimierung des Produktionsablaufs und des betriebseigenen Glassicherheitskonzepts ein und initiierte eine Rückrufaktion.

Ein Verbraucher erlitt Verätzungen durch Spüllaugenreste in einem Getränk. Die Kontrolle des Reinigungssystems der Schankanlage deckte auf, dass konstruktionsbedingte Mängel zur Fehlfunktion des Systems führen.

Toxikologische Begutachtung

LV 1 zeichnete auch verantwortlich für gesundheitliche Bewertungen von Inhaltsstoffen und Kontaminationen in Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen. Schwerpunkt war die Risikobewertung bei überschrittenen Grenzwerten. Das Spektrum reichte vom Insektizid Flufenoxuron in Tafeltrauben bis zu Phthalaten in Schwimmhilfen für Kinder.

Das Sachgebiet LV 1 stellt sich vor:

LV 1 ist zuständig für die Steuerung und das Controlling der Lebensmittelüberwachung in Bayern. Es erstellt beispielsweise Proben- und Kontrollpläne, beurteilt Kontrollen und Untersuchungsergebnisse, dokumentiert Daten und wertet diese statistisch aus. Schwerpunkte des Sachgebiets sind lebensmitteltoxikologische Bewertungen sowie die Unterstützung der Lebensmittelüberwachung vor Ort durch Auskünfte und Gutachten im Einzelfall und Begleitung von Kontrollen vor allem bei Groß- und Mittelbetrieben nach dem Hygiene- und Weinrecht. Bei Kontrollen nach der Kosmetik-Verordnung werden Produktunterlagen von Herstellern gesichtet und beurteilt, die „Gute Herstellungspraxis“ geprüft sowie Mitteilungspflichten erfasst und kontrolliert.

Sachgebietsleiter:

Chemiedirektor Gerhard Jungkunz

Telefonnummer: 09131/764-440

E-Mail: gerhard.jungkunz@lgl.bayern.de

Standort: Erlangen



2. LV 2: Veterinärwesen und Tierschutz

BSE-Pflichtuntersuchungen

Seit dem 1. Januar 2003 werden in Bayern die BSE-Pflichtproben von Rindern über 24 Monaten ausschließlich in der Verantwortung des LGL durchgeführt. Zuvor war es wiederholt zu Unregelmäßigkeiten bei der Untersuchung durch private Laboratorien gekommen. Für die jährlich ca. 700.000 Untersuchungen bei Schlachtrindern bedient sich das LGL vertraglich gebundener privater Laboratorien. Das LGL etablierte hierfür ein Verfahren zur Kontrolle aller BSE-Testdaten der Privatlabore in Echtzeit und baute ein System zur zentralen Erstellung der Befunde und deren Weiterleitung an die zuständigen amtlichen Tierärzte auf.

Eine Kontrolle jedes einzelnen BSE-Tests findet in der BSE-Datenbank des Herkunftssicherungs- und Informationssystems für Tiere (HI-Tier) statt. Basis hierfür sind die elektronisch übermittelten Schlachtdaten – wie die Identifikation der Tiere mittels Ohrmarke – und die Messwerte und Daten von jedem Test. Die so genannten Plausibilitätsprüfungen – also Kontrolle auf Einhaltung der Validierungsbedingungen, Mindestzeiten, Cut-off-Werte etc. – erfolgen in Echtzeit. Zusätzlich wird vor der Erstellung eines BSE-Befundes immer die gemeldete Tieridentität mit dem Bestand im HI-Tier abgeglichen.

Die Kontrolle des Datenbestandes der BSE-Datenbank und dessen Pflege führt LV 2 in Zusammenarbeit mit den Privatlaboren und den Kreisveterinärbehörden fortlaufend durch. Daneben wird das System kontinuierlich weiter entwickelt. Aktuell werden z. B. Plausibilitätskontrollen für Daten aus neuen Testverfahren etabliert. Zukünftig sollen maschinenlesbare Untersuchungsanträge für jeden amtlichen Tierarzt abrufbar gemacht werden.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Verfahrens sind die Vor-Ort-

Kontrollen der Privatlabore. Sie werden regelmäßig sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt. In 2003 wurden 19 Laboraudits – in der Regel gemeinsam mit den Bezirksregierungen – durchgeführt. Die Umsetzung der aus den Kontrollbesuchen resultierenden Anforderungen an die Labore wurde jeweils nachverfolgt.

Bis Ende 2003 wurden über 750.000 Proben im Rahmen des neuen BSE-Verfahrens untersucht. 21 Proben waren positiv. In rund der Hälfte der Fälle waren Schlachttiere betroffen. Die Zahl der seit 2000 nachgewiesenen BSE-Fälle ist damit in Bayern auf insgesamt 112, in Deutschland auf insgesamt 292 Fälle angestiegen (Stand 31. Dezember 2003).

Basierend auf den Erfahrungen des LGL etabliert das Land Baden-Württemberg derzeit ein weitgehend analoges System der zentralen Kontrolle und Erstellung von BSE-Befunden. Andere Bundesländer haben ebenfalls Interesse gezeigt. Das beschriebene Verfahren zur Überwachung von BSE-Tests wurde – gemeinsam mit der elektronischen Steuererklärung „ELSTER“ – für den „Bayern-Online-Preis“ 2003 in der Kategorie „E-Government“ nominiert.

Bovine Virusdiarrhoe (BVD)

In einer Arbeitsgruppe aus Wissenschaft und Veterinärverwaltung wurde ein freiwilliges BVD-Bekämpfungsverfahren erarbeitet und den landwirtschaftlichen Verbänden vorgestellt. Zur Erhebung von statistisch gesicherten Daten zum Vorkommen der BVD in Bayern fand eine landesweite Untersuchung in Rinderbeständen statt (ausführliche Darstellung im Kapitel B).

Schweinedatenbank

Mit Änderung der Viehverkehrsverordnung im Dezember 2002 wurde die Einführung einer elektronischen Datenbank für Schweine erforderlich. Bayern wurde von den anderen Ländern mit der Erstellung und dem

Das Sachgebiet LV 2 stellt sich vor:

LV 2 kümmert sich im Rahmen seines breiten Aufgabenspektrums Veterinärwesen und Tierschutz schwerpunktmäßig um den Betrieb und die Weiterentwicklung des Systems zur Erstellung und Prüfung von BSE-Befunden und überwacht die an der Untersuchung beteiligten privaten Laboratorien. Es bereitet die Implementierung eines freiwilligen Verfahrens zur Bekämpfung der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD) bei Rindern in Bayern vor und ist an einer Studie zur Prävalenz von BVD maßgeblich beteiligt. Ferner arbeitet es an Projekten im Rahmen des Tierschutzes, z. B. an einer Datenbank für den Nachweis der Sachkunde im Rahmen des Erlaubnisverfahrens für gewerbsmäßige Tierhaltungen. Im Juli 2003 hat zudem die Tierarzneimittel-Kopfstelle des LGL im Sachgebiet ihre Tätigkeit aufgenommen. Sie erstellt Gutachten und Stellungnahmen zu Tierarzneimitteln einschließlich immunologischer Tierarzneimittel.

Kommissarischer Sachgebietsleiter:
Veterinärdirektor Dr. Stefan Chorcherr
Telefonnummer:
089/31560-340
E-Mail:
stefan.chorcherr@lgl.bayern.de
Standort:
Oberschleißheim

Betrieb dieser Datenbank beauftragt. Seit April 2003 ist die Leitung dieses Projekts am LGL angesiedelt. Konzipiert wurde die Datenbank als Teil 2 des Herkunftssicherungs- und Informationssystems. Sie wird – wie schon der Teil 1 für Rinder – am Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (StMLF) betrieben. Die Koordination zwischen den Ländern einerseits, dem StMLF und dem Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. – das als bayerische Regionalstelle für die nichtelektronischen Meldungen an die Schweinedatenbank zuständig ist – leistet das LGL.

Betreuung von Projekten des Tiergesundheitsdienst Bayern e. V.

Im Auftrag des StMGVEV bzw. StMUGV nahm das Sachgebiet LV 2 im Jahr 2003 die Beurteilung der Förderwürdigkeit von insgesamt 32 Projekten des Tiergesundheitsdienstes Bayern e. V. (TGD) wahr, einschließlich der Betreuung und Überwachung der Projektdurchführung für den Freistaat Bayern als Zuwendungsgeber. Nach Maßgabe des neuen Globalmaßnahmenkataloges für förderwürdige Projekte mussten diese so gestaltet werden, dass sie den Vorgaben des EU-Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen im Agrarsektor entsprachen. Alle zwei Monate wurden auf Grund der vom TGD beantragten Abschlagszahlungen umfangreiche Stellungnahmen zur Projektarbeit des TGD erstellt. Grundlage für die fachliche Prüfung waren die Projektbeschreibungen, die Quartalsberichte des TGD und Vor-Ort-Erhebungen in der Zentrale des TGD in Grub bei München. Im Sommer 2003 begann die Vorbereitung der Projektplanung für 2004. Der TGD legte 41 neue Projekte zur Prüfung und Bearbeitung vor. Im Rahmen der Projektbetreuung nahm LV 2 zahlreiche Besprechungstermine wahr.

Rindfleischetikettierung

Innerhalb eines vom LGL erarbeiteten Konzepts zur Einführung eines Systems zur Kennzeichnung und Registrierung von Rindern, das gemäß EU-Verordnung 1760/2000 eine durchgängige Etikettierung und Rückverfolgung aller Rindfleischstücke vom Moment der Schlachtung an bis zur Abgabe an den Endverbraucher garantieren soll, erstellte das LGL im Jahr 2003 eine Risikoanalyse zur Grundgesamtheit aller in Bayern mit Rindfleisch handelnden Betriebe.

Auf Grundlage dieser Analyse wird ein auf objektiven Daten basierender Überprüfungsumfang festgelegt, der sicherstellt, dass die Rückverfolgbarkeit des Rindfleisches in Bayern gewährleistet ist.

Tierarzneimittel

Ende Juni 2003 wurde die Tierarzneimittel-Kopfstelle für fachliche Fragen am LGL personell besetzt. Zur Unterstützung des StMUGV, der Veterinärfach- und Vollzugsbehörden sowie des Mobilien Veterinärdienstes in Bayern, erarbeitete sie Stellungnahmen zu aktuellen Fachfragen. Daneben entwickelt sie Konzepte für mögliche Verbesserungen im Tierarzneimittelbereich.

Arbeitsschwerpunkte in 2003 waren Abgrenzungsfragen zwischen Futtermitteln und Arzneimitteln, Stellungnahmen zu nationalen und EU-weiten Rechtsänderungen, Fragen zu möglichen Therapienotständen in der arzneilichen Versorgung Lebensmittel liefernder Tiere sowie die Vorbereitung eines Konzeptes zur nachhaltigen Minimierung des Arzneimitteleinsatzes in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung.

Tierschutz

Hauptaufgabe der Fachgruppe Tierschutz ist die fachlich-wissenschaftliche Unterstützung des StMUGV und der nachgeordneten Behörden.

Im Jahre 2003 wurden 398 Anfragen beantwortet. In 91 Fällen ergingen schriftliche Stellungnahmen oder wurde Literatur versandt. Fachliche Schwerpunkte der Anfragen waren der Tierschutz bei Heimtieren, Wildtieren, Pferden, Zoo und Zirkus sowie der Themenkomplex Haltung gefährlicher Tiere.

Ortsbesichtigungen mit Anfertigung von Gutachten waren in 13 Fällen erforderlich. Darunter waren ein Tiergarten, ein Kleinzoo, zwei Zoogeschäfte mit großem Reptilienanteil, zwei Zirkusbetriebe, eine Mastkaninchenhaltung, eine gewerbsmäßige Hundezucht, zwei umfangreiche private Reptilienhaltungen mit gefährlichen Tieren, eine Neuweltkamelidenhaltung, ein Tierheim und eine Pferdehaltung. Für Ortsbesichtigungen stehen ein Mehrzweckmessgerät mit Möglichkeit zur Messung von Lichtstärke, Luftfeuchtigkeit und pH-Wert und ein Gas-spürgerät zur Verfügung, die auch von anderen Behörden entliehen werden können.

Die Fachgruppe bereitete darüber hinaus für das StMGUV Vollzugshinweise zur Tierschutz-Hundeverordnung fachlich vor. Diese Vollzugshinweise haben gerade im Bereich der gewerbsmäßigen Hundezuchten, in denen es auf Grund mangelnder Betreuung immer wieder zu tierschutzwidrigen Zuständen kommt, erhebliche Bedeutung.



Tierschutz bei Zirkustieren: Ein Arbeitsschwerpunkt der Fachgruppe Tierschutz.



3. LV 3: Futtermittel

Nationales Kontrollprogramm Futtermittelsicherheit

Zur Gewährleistung einer einheitlichen Überwachungstätigkeit erstellte der Bund gemäß Artikel 22 der Richtlinie 95/53/EG auch für 2003 ein ziel- und risikoorientiertes „Nationales Kontrollprogramm Futtermittelsicherheit“. Die Bundesländer müssen dieses als Mindeststandard verbindlich umsetzen. Gemäß der Empfehlung der Kommission (2003/91/EG) sind im Nationalen Kontrollprogramm folgende Schwerpunkte umzusetzen:

- Überprüfung der Einhaltung des Verfütterungsverbots von tierischen Bestandteilen/Proteinen,
- Prüfung auf Antibiotika, die widerrechtlich als Leistungsförderer eingesetzt werden,
- Kontamination mit Dioxinen.

Das Nationale Kontrollprogramm umfasst unter anderem auch die Prüfung auf Schädlingsbekämpfungsmittel (seit 2002) sowie auf Pflanzenschutzmittel. Neben diesen Schwerpunkten wurden auch Untersuchungen auf Inhalts- und Zusatzstoffe durchgeführt. Die statistische Auswertung dieser Ergebnisse übernimmt die Regierung von Oberbayern (ROB).

Planung und Durchführung der amtlichen Kontrollen

Für Bayern besteht für 2003 eine Mindestvorgabe des Bundes von insgesamt 12.303 Analyseergebnissen. Das LGL erstellte – gemeinsam mit dem StMUGV und der ROB als zentraler Vollzugsbehörde des Futtermittelrechts in Bayern – einen Kontrollplan. Dieser berücksichtigt die bayerischen Besonderheiten und die Ergebnisse einer Risikobewertung der Daten ab 2001. Vorgesehen waren 3.465 Proben, eingereicht wurden 3.816 Proben, die das LGL und externe Laboratorien untersuchten.

Ergebnisse der Kontrollen

Die ROB erstellte 2003 einen Bericht zur „Jahresstatistik über die amtliche

Futtermittelüberwachung in der Bundesrepublik Deutschland“. Er umfasst den Zeitraum November 2002 bis Oktober 2003. Alle folgenden Daten beziehen sich daher auf diesen Zeitraum.

Tierische Bestandteile: Von 3.177 Proben enthielten acht Proben (0,25 %) unzulässige tierische Bestandteile. Die Gehalte lagen unterhalb von 0,5 % – bei einer Probe Fischfutter bei rund 2 %. Bei den positiven Proben erfolgte zusätzlich eine PCR-Analyse, die in vier Fällen einen Nachweis von Wirbeltier-DNA erbrachte. Futtermittel für Wiederkäuer waren frei von tierischen Bestandteilen. Dennoch untersucht das LGL weiterhin alle Wiederkäuerfutter im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes.

Antibiotika: Die Überprüfung von 2.649 Proben Mischfuttermittel erbrachte in vier Fällen den Nachweis von Antibiotika: dreimal Amoxicillin, einmal Chlortetracyclin. Ursache waren Verschleppungen über oral angewandte Tierarzneimittel. Nicht mehr zugelassene antibiotisch wirksame Leistungsförderer waren in keiner Probe nachweisbar.

Dioxine und PCB: Dioxin-Untersuchungen erfolgten im Berichtszeitraum an 325 Proben. Davon überschritten lediglich vier Verdachtsproben die gesetzlichen Grenzwerte: Altbrot mit 2,16 ng, Alleinfutter für Ferkel mit 2,14 ng, Ergänzungsfutter für Ferkel mit 1,05 ng und Grascobs mit 1,03 ng WHO-TEQ/kg. PCB-Untersuchungen erfolgten an 372 Proben. Alle Befunde waren unterhalb der Nachweisgrenze.

Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel: Innerhalb der Maneb-Gruppe enthielten alle 63 Proben keine Wirkstoffe. Bei der Benomyl-Gruppe fanden sich in fünf von 91 Einzelfuttermitteln Rückstände, die jedoch deutlich unter den Höchstgehalten lagen.

Auch Untersuchungen nach der S-19-Methode, die 36 Wirkstoffe erfasst, wurden durchgeführt. Dabei wiesen von 169 Einzelfuttermitteln

Das Sachgebiet LV 3 stellt sich vor:

LV 3 unterstützt das Vollzugspersonal in Fragen der Qualitätssicherung bei Futtermittelherstellern und bei der Kontrolle von Produktionsanlagen. Es wirkt bei der Ausarbeitung von Risikoplänen mit, ist in die Erstellung und Umsetzung von Kontrollplänen eingebunden und beobachtet die Warenströme zu den Futtermittelherstellern. Eine weitere Aufgabe besteht in der fachlichen Bewertung und Umsetzung von EU-Schnellwarnungen und in der umgehenden Bereitstellung von Daten für entsprechende Meldungen. Neben der Mitarbeit bei der Planung von Forschungsprojekten und deren Umsetzung erhebt und bewertet LV 3 Informationen zum Zwecke der Risikoanalyse und Risikobewertung.

Sachgebietsleiter:

Leitender Regierungsdirektor
Dr. Erwin Bucher

Telefonnummer:
089/31560-586

E-Mail:
erwin.bucher@lgl.bayern.de

Standort:
Oberschleißheim

37 Proben einen positiven Befund auf. Hiervon enthielten 35 Proben Pirimiphosmethyl mit zwei Überschreitungen des Höchstgehaltes bei Mais und Triticale. Bei einer Probe wurde Malathion gefunden. Ein weiteres Muster enthielt sowohl Pirimiphosmethyl als auch Malathion – aber jeweils unterhalb der zulässigen Höchstgehalte. Weitere Untersuchungen galten den chlorierten Kohlenwasserstoffen nach Anlage 5 der Futtermittelverordnung mit zehn erfassten Wirkstoffen. Bei 403 Proben wurde Endosulfan in zwei Proben Sojaextraktionsschrot nachgewiesen, wobei die Werte deutlich unter dem gesetzlichen Höchstgehalt lagen. Nitrofen dagegen war in keiner Probe enthalten. Dieser Wirkstoff wird sowohl durch die S19-Methode, als auch bei Untersuchungen auf PCB und CKW erfasst.

Fallbezogene Untersuchungen

In Folge von Änderungen im Futtermittelrecht und aus aktuellem Anlass untersuchte das LGL auf folgende Stoffe:

Canthaxanthin

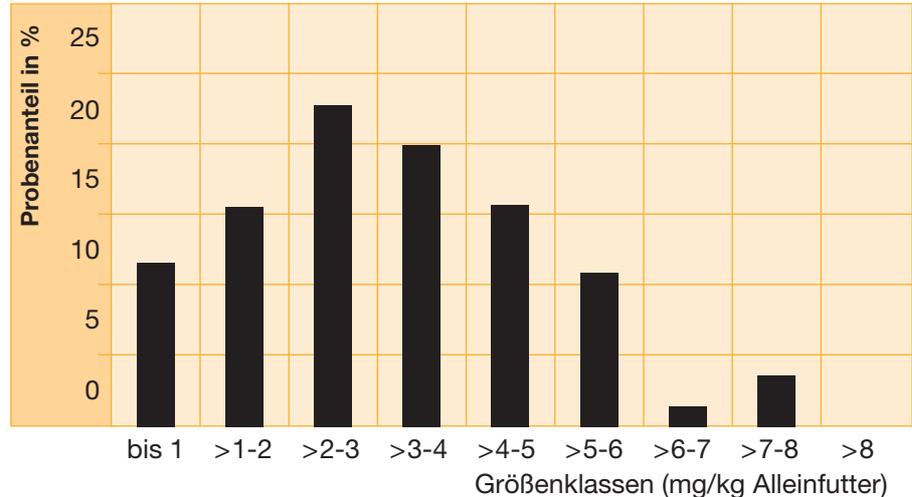
Dieser Zusatzstoff ist als färbender Stoff für Lachse und Forellen sowie für Geflügel zugelassen (Fleisch- bzw. Eidotterfarbe). Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass eine hohe Aufnahme von Canthaxanthin zu dessen Anhäufung in der Netzhaut des Menschen führt und damit die Sehkraft beeinträchtigen kann. Mit der EU-Richtlinie 2003/7 wurde der Höchstgehalt von 80 mg/kg Alleinfuttermittel auf 8 mg/kg für Legehennen bzw. auf 25 mg/kg für sonstiges Geflügel sowie für Lachse und Forellen herabgesetzt.

Das LGL untersuchte 145 Proben. Canthaxanthin war zugesetzt in Mischfuttermitteln für

- Legehennen in 85 von 89 Proben (95,5 %),
- sonstiges Geflügel in zwei von 44 Proben (4,5 %),

Legehennenfutter mit Canthaxanthin: Klassenverteilung

(n=85 Proben, zulässiger Höchstgehalt 8 mg/kg Alleinfuttermittel)



- Fische in drei von zwölf Proben (25 %).

Die verschärften Höchstgehalte wurden stets eingehalten. Bei den Legehennenfuttermitteln liegt der Mittelwert bei 3,2 mg/kg (vgl. Abbildung).

Lasalocid-Natrium

Dieser Futterzusatzstoff ist zur Verhütung der Kokzidiose nach Anlage 3 der Futtermittelverordnung bei Mischfuttermitteln für Junghennen und Mastgeflügel zugelassen, nicht hingegen für Legehennen. Nach Bekanntwerden von Rückständen in Eiern im November 2003, untersuchte das LGL mit einer hierfür eigens entwickelten Rückstandsmethode – die Bestimmungsgrenze liegt bei 0,1 mg/kg – bis Jahresende 80 Proben Legehennenfutter.

Nachweisbar war Lasalocid-Natrium in zwei von 38 Verdachtsproben (0,28 und 0,64 mg/kg) und in einer von 42 Planproben (0,52 mg/kg).

Sonstige Kontrollen

LV 3 unterstützte die Durchführung von mehreren Sonderprogrammen im Bereich der Futtermittelüberwachung:

Sicherheitspakt Futtermittel

Der im Zuge des Nitrofen-Skandals mit dem Deutschen Verband Tierernährung (DVT) abgeschlossene „Sicherheitspakt Futtermittel“ erfordert eine gezielte Überprüfung von Getreide und Ölsaaten aus Osteuropa auf in der EU nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel. 44 Proben waren bei der Untersuchung auf 15 relevante Wirkstoffe nicht auffällig.

Chloramphenicol

Der Einsatz von Chloramphenicol (CAP) – ein sehr wirksames und preiswertes Antibiotikum – ist in der EU seit 1994 verboten. Nachdem in Milchpulvern aus Osteuropa in 2002 bei drei von 39 Proben Rückstände zu finden waren, wurden diese Untersuchungen fortgeführt. Dabei war bei 21 Planproben CAP nicht nachweisbar. Bei 19 Verdachtsproben ergaben sich positive Befunde von 0,34 bis 1,0 µg/kg für vier Proben aus Weißrussland.

Forschung

Nachdem Acrylamid in Lebensmitteln im Jahr 2002 besondere Aufmerksamkeit hervorgerufen hatte, wurden einige heißgetrocknete Einzelfuttermittel auf ihren Gehalt an Acrylamid untersucht. Dabei fiel ein Produkt Kartoffelschnitzel mit drei Chargen durch sehr hohe Werte von 3.653, 5.600 und 6.400 µg/kg auf. In der Literatur fanden sich keine verwertbaren Daten zur Frage eines möglichen Carry over in tierische Produkte. LV 3 initiierte daher einen Fütterungsversuch, der in Kooperation zwischen LMU und TU München durchgeführt wurde. Versuche an Wachteln erbrachten eine Carry-over-Rate von kleiner als 0,5 %. Die in der Eimasse und in den Brustmuskeln gemessenen Rückstände lagen unterhalb 25 µg/kg. Nach heutigem Kenntnisstand stellen deshalb mit Acrylamid belastete Futtermittel kein Risiko für die menschliche Gesundheit dar.



4. LV 4: Rückstands- kontrollen

Die Arbeit des Sachgebiets war in hohem Maße von einer engen Zusammenarbeit mit den verschiedenen Sachgebieten der Analyse- und Diagnostikzentren (ADZ) des LGL geprägt, die Rückstände und Kontaminanten bearbeiten. Dabei lagen die Schwerpunkte der ADZ im operativen Bereich der Untersuchungen – die Schwerpunkte von LV 4 bei der Beschaffung von Informationen, der konzeptionellen Entwicklung und Koordination von Untersuchungsschwerpunkten, der umfangreichen Auswertung der Ergebnisse nach verschiedenen Gesichtspunkten und ihrer Aufbereitung und Bereitstellung für die Öffentlichkeit. Darüber hinaus bearbeitete LV 4 federführend eine Vielzahl von Stellungnahmen aus dem Rückstands- und Kontaminantenbereich. Die Ergebnisse fließen an mehreren Stellen in diesen Jahresbericht ein.

Öffentlichkeitsarbeit

Der hohe Informationsbedarf von Verbrauchern und Verbänden sowie die dauernde Präsenz wichtiger Themen in den Medien – insbesondere zu Pestizidrückständen und Acrylamid – führte zu zahlreichen Interviews, Vorträgen und Informationsveranstaltungen und einem engen Meinungs- und Erfahrungsaustausch mit Vertretern aus Landwirtschaft, Industrie, Handwerk und Universitäten.

Für das Internet stellte LV 4 grundsätzliche Informationen zu den Themen Pestizide und Acrylamid sowie erste konkrete Daten über die Pestizid- und Acrylamidbelastung einzelner Lebensmittelgruppen zusammen. Solche Informationen als wichtiges Element der Verbraucheraufklärung sollen weiter ausgebaut werden, damit sich Verbraucher schnell und auf einfache Art und Weise ein Bild über Schadstoffe in Lebensmitteln machen können.

Konzept zum Rückstands- kontrollplan

Bei der Durchführung des Nationalen Rückstandskontrollplans in Bayern wurden in der Vergangenheit sowohl bei der Organisation als auch bei der Probenahme und Einsendung der Proben Mängel erkannt, die bisher nicht vollständig abgebaut werden konnten. Um in Zukunft eine zügige und ordnungsgemäße Umsetzung des Kontrollplans gewährleisten zu können, wurde auf der Basis eines Modells aus Baden-Württemberg ein Konzept zur Umsetzung, Durchführung und Steuerung des nationalen Rückstandskontrollplans in Bayern entworfen. Dieses legt klare, einfache und eindeutige Regelungen fest, die den Vorgaben der EU genügen und zugleich die optimale Nutzung vorhandener Ressourcen ermöglichen sollen.

Koordination und Schwerpunktbildung

Pestizide in pflanzlichen Lebensmitteln

Bei den Pestiziduntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln wurden zusammen mit dem Sachgebiet N 3 drei umfangreiche Projekte im Rahmen des bundesweiten Lebensmittel-Monitoring bearbeitet und ausgewertet. Auf Grund der 2002 festgestellten hohen Beanstandungsquote des Wachstumsregulators Chloromequat bei Birnen, Karotten und Paprika dehnte LV 4 die Untersuchungen auf verschiedene Obst- und Gemüsearten aus. Ein besonderes Augenmerk lag auch im Berichtsjahr wieder bei der Kontrolle von Bio-Lebensmitteln, bei Produkten einheimischer Erzeuger sowie bei der Überprüfung asiatischer Kräuter, Gewürze und Tees. Über die Ergebnisse wird in Kapitel D. I. 2 berichtet.

Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Bearbeitung einer europaweiten Laborvergleichsuntersuchung rundeten die Zusammenarbeit mit dem Rückstandslabor ab.

Das Sachgebiet LV 4 stellt sich vor:

LV 4 ist zuständig für Rückstände und Kontaminanten in Lebensmitteln. Wesentliche Aufgabe ist die Koordination, Auswertung und Bewertung von Untersuchungen im Hinblick auf die Früherkennung von Risiken. Darüber hinaus ist das Sachgebiet zuständig für die Forschung zur Risikominimierung und Qualitätssicherung sowie die fachliche Unterstützung des Vollzugs und Erfüllung von Meldepflichten an den Bund und die EU.

Sachgebietsleiter:

Chemiedirektor Dr. Willi Gilsbach

Telefonnummer:

09131/764-530

E-Mail:

willi.gilsbach@lgl.bayern.de

Standort:

Erlangen

Rückstände von Tierarzneimitteln

Durch Vorgaben der EU für die Bestimmung der Rückstände von Tierarzneimitteln nach dem Nationalen Rückstandskontrollplan wird ein hoher Validieraufwand verlangt. Um diesen Aufwand am LGL zu begrenzen und die vorhandenen Ressourcen möglichst effektiv zu nutzen,



Obst und Gemüse werden auf Rückstände kontrolliert.

wurde eine Schwerpunktbildung in den Dienststellen Oberschleißheim und Erlangen initiiert. Erlangen untersucht seither EU-weit verbotene Stoffe wie Chloramphenicol, Nitroimidazole, Thyreostatika und Nitrofurane sowie Stoffe mit antibakterieller Wirkung – Oberschleißheim kümmert sich um hormonell wirksame Stoffe, beta-Agonisten, Beruhigungsmittel, Antiparasitika und entzündungshemmende Stoffe sowie Pestizide, Umweltkontaminanten und Schwermetalle. Durch diese Rationalisierung der Untersuchungen konnte die Probenbearbeitung erheblich beschleunigt und verkürzt werden. Insgesamt untersuchte das LGL nach dem Rückstandskontrollplan mehr als 9.000 Proben.

Acrylamid

Auch für Acrylamid richtete LV 4 einen Untersuchungsschwerpunkt ein, um die notwendigen Aufgaben effektiver durchführen zu können. Insgesamt wurden 430 Proben untersucht, vorwiegend zubereitete Pommes frites und Lebkuchen. Im

Berichtsjahr wurden vorrangig Produkte kleinerer Hersteller überprüft. Waren dabei die produktspezifischen, bundesweit festgelegten Signalwerte überschritten, fand im Rahmen des Minimierungskonzeptes zusammen mit den Kreisverwaltungsbehörden eine ausführliche Betriebskontrolle statt. Durch die intensive Aufklärung der Produzenten kann die Acrylamidbelastung der Lebensmittel oft rasch gesenkt werden. Dazu wurden auch Merkblätter mit geeigneten Produktionshinweisen erstellt, die über die Kreisverwaltungsbehörden verteilt werden und auch im Internet abrufbar sind. Nach-

kontrollen ergaben meist deutlich niedrigere Gehalte und machen den Erfolg dieser Strategie sichtbar. Über die Ergebnisse wird in Kapitel D. I. 2 berichtet.

3-MCPD

Dass 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD) bei der Herstellung von Würzen wie Sojasoße entstehen kann, war seit langem bekannt. Für diese Lebensmittel ist eine zulässige Höchstmenge gesetzlich fixiert. Neue Erkenntnisse über Gehalte von 3-MCPD in Brot lösten im LGL entsprechende Untersuchungsaktivitäten aus. Die im LGL ermittelten Untersuchungsergebnisse lagen in derselben Größenordnung wie die anderer Untersuchungsstellen. Sie werden im Kapitel D. I. 2 dargestellt.

Semicarbazid

Semicarbazid gilt nach neueren Untersuchungen als schwaches Kanzerogen. Es entsteht nicht nur als Abbauprodukt von Nitrofurazon – einem Tierarzneimittel – sondern auch als Reaktionsprodukt eines Schäu-

mungsmittels zur Herstellung von Dichtungen in Twist-off-Deckeln. Durch Diffusion kann dieser Stoff aus den Dichtungen in die Füllung entsprechend verschlossener Gläser gelangen. Da Säuglingsnahrung vorwiegend in derartige Gläser abgefüllt wird, war es primär wichtig, das Ausmaß möglicher Kontaminationen festzustellen. Daneben entsteht Semicarbazid beim Kontakt von Proteinen mit Hypochlorit. Auch in Lebensmittel-Zusatzstoffen wie Carrageen kann Semicarbazid aus dem Herstellungsprozess enthalten sein.

Da die benötigten Untersuchungsverfahren schon vorhanden waren, führte LV 4 so genannte Migrations-tests an den Deckeln durch und untersuchte parallel dazu die Gläserinhalte. Die Ergebnisse werden im Kapitel D. I. 2 dargestellt.

Die Hersteller der Deckel haben auf Grund zahlreicher Positivbefunde im gesamten Bundesgebiet die Produktionsweise dieser Dichtungen geändert. Erfahrungen im industriellen Einsatz stehen aber noch aus. Das LGL wird die Entwicklungen auf diesem Gebiet kritisch verfolgen und die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen kontrollieren.

Datenmeldungen an Landes- und Bundesbehörden

Eine wesentliche Aufgabe des Sachgebiets ist die Zusammenstellung, Auswertung und Erfüllung vielfältiger Meldepflichten von Schadstoffuntersuchungen in Lebensmitteln, z. B. im Rahmen des bundesweiten Lebensmittel-Monitoring, des nationalen Rückstandskontrollplans, der Pestizidkontrolle von Obst, Gemüse und Getreide, von Acrylamid und anderen kurzfristig durchzuführenden Untersuchungen. Für solche Berichte bereitet das Sachgebiet die sehr umfangreichen Untersuchungsdaten auf, überführt sie in ein vorgegebenes Datenformat und meldet sie meist termingebunden dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.



I	Amtliche Lebensmittelüberwachung	70
II	Humanmedizinische Untersuchungen	160
III	Pharmazeutische Untersuchungen	166
IV	Veterinärmedizinische Untersuchungen	170



Analytische und diagnostische Arbeiten



I. Amtliche Lebensmittelüberwachung

Die amtliche Lebensmittelüberwachung kontrolliert, ob alle rechtlichen Vorschriften im Verkehr mit Lebensmitteln, Kosmetika, Tabakerzeugnissen sowie Bedarfsgegenständen – das sind alltägliche Gebrauchsgegenstände wie Zahnbürsten, Spielzeug oder Haushaltschemikalien – eingehalten werden. Ziel ist es, Rechtsverstöße aufzudecken und so die Verbraucherinnen und Verbraucher vor Gefahren, Irreführung und Täuschung zu schützen und ihnen ein Höchstmaß an Sicherheit zu ermöglichen.

eines bestmöglichen Verbraucherschutzes, die Risiken vorausschauend zu erfassen und zu bewerten.

Wie ist die Lebensmittelüberwachung organisiert?

Verantwortlich für die Durchführung der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland sind die Länder. Diese regeln die Organisation der Lebensmittelüberwachung selbst.

In Bayern liegt die Zuständigkeit für

Die ADZ Nord und Süd stellen sich vor:

Die Analyse- und Diagnostikzentren Nord (ADZ N) und Süd (ADZ S) sind die Laboreinheiten des LGL, in denen Proben analysiert und nach einschlägigen Rechtsvorschriften beurteilt werden. Zu unterscheiden sind die folgenden Labore:

Schwerpunktlabore bearbeiten für ganz Bayern einzelne Produkte – wie Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel oder Humanmedizin – und gehen dabei auf die Besonderheiten des Einzelfalls durch spezielle Untersuchungstechniken ein.

Zentrallabore für Chemie und Mikrobiologie sind „Dienstleister“ für die anderen Labors des jeweiligen Standorts. Sie führen spezifische und aufwändige Untersuchungen mit teuren Gerätschaften in allen Matrices durch. Die **Fachlabore** an den Standorten Erlangen und Oberschleißheim untersuchen verderbliche Erzeugnisse wie Speiseeis oder auch Tierkadaver jeweils ortsnah, rasch und auf identisch hohem fachlichen Niveau.

Das ADZ N ist in acht Sachgebiete unterteilt, die sich in Erlangen und Würzburg befinden. Das ADZ S ist in zehn Sachgebiete unterteilt. Die Laboratorien befinden sich alle in Oberschleißheim.



Guter Geruchssinn ist bei der sensorischen Prüfung von Lebensmitteln gefragt.

Die gesetzliche Grundlage dafür ist das **Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetz (LMBG)**, das allgemeine Vorschriften zum Schutz der Gesundheit sowie zum Schutz der Verbraucher vor Täuschung und Irreführung enthält.

Besonders wichtig ist es, im Sinne

die Lebensmittelüberwachung überwiegend bei den Kreisverwaltungsbehörden, also den staatlichen Landratsämtern und kreisfreien Städten. Dort sind insgesamt über 380 Lebensmittelüberwachungsbeamte tätig und übernehmen die Kontrolle der Betriebe und die Entnahme von Proben. Sie werden

unterstützt durch die Tierärzte und Ärzte der Behörden vor Ort sowie im Bedarfsfall durch die Wissenschaftler des LGL.

Das LGL ist neben der Untersuchung und Begutachtung von Lebensmitteln und anderen Produktgruppen für die Beratung und Aufklärung der Bevölkerung zuständig. Das Einleiten von Maßnahmen gegen Lebensmittelhersteller, Händler oder Importeure liegt jedoch im Verantwortungsbereich der Kreisverwaltungsbehörden.

Die oberste Lebensmittelüberwachungsbehörde auf Landesebene ist das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV).

Woher kommen die Proben?

Grundsätzlich bezeichnet der Begriff „Probe“ den Prüfgegenstand beziehungsweise das Untersuchungsmaterial. Das LGL untersucht Proben folgender Herkunft:

Planproben

Um die regelmäßige Überprüfung der Lebensmittelbetriebe zu gewährleisten, geht die Lebensmittelüberwachung nach einem Probenplan vor, den das LGL erstellt. Das Hauptkriterium für die Auswahl der zu untersuchenden Proben ist die Abdeckung der gesamten Angebotsbreite. Daneben nimmt das LGL die Produkte in den Probenplan auf, die in der Vergangenheit öfter negativ aufgefallen sind oder solche, die auf Grund aktueller Entwicklungen und Erkenntnisse als problematisch anzusehen sind. Die Anzahl der zu untersuchenden Proben richtet sich nach der Einwohnerzahl: Pro 1.000 Einwohner sollen jeweils fünf Proben Lebensmittel sowie 0,5 Proben Kosmetika, Tabakerzeugnisse und Bedarfsgegenstände untersucht werden.

Diese so genannten **Planproben** werden zielorientiert angefordert und überwiegend bei Herstellerbetrieben und Importeuren entnommen.

Außerplanmäßige Proben

Natürlich gibt es auch außerplanmäßige Proben, die von den Experten des LGL in den Laboren untersucht werden:

- **Verdachtsproben** werden gezogen, wenn die Lebensmittelüberwacher bei Betriebskontrollen erstmalig einen Verdacht auf Rechtsverstoß haben oder wenn eine EU-Schnellwarnung aus anderen Ländern für dieses Produkt vorliegt.
- **Verfolgs- und Nachproben** werden mit dem Ziel entnommen, vermutete Gesetzesabweichungen zu bestätigen beziehungsweise um Untersuchungsbefunde zu erhärten.
- **Beschwerdeproben** können Verbraucher bei den Kreisverwaltungsbehörden einreichen, wenn sie bei einem Produkt Mängel – zum Beispiel Schimmel, verdorbenen Geruch oder Geschmack – feststellen. Die Beschwerdeproben werden in der Regel an das LGL weitergeleitet. Dieses untersucht die Proben und klärt, ob die Verbraucherbeschwerde berechtigt war.

Spezielle Untersuchungsprogramme

Als weitere Maßnahmen zur Überprüfung der Sicherheit von Lebensmitteln werden verschiedene Untersuchungsprogramme wie das „Lebensmittelmonitoring“ oder der „Nationale Rückstandskontrollplan“ durchgeführt. Hier überprüft das LGL, ob die pflanzlichen und tierischen Produkte mit Rückständen belastet sind. Im Rahmen der „koordinierten Überwachungsprogramme“ der Europäischen Union werden schließlich spezielle



Abteilungsleiter ADZ-N:
Leitender Veterinärdirektor Prof. Dr. Dr. Albert Weber
Telefonnummer:
09131/764-600
E-Mail:
albert.weber@lgl.bayern.de
Standort:
Erlangen



Abteilungsleiter ADZ-S:
Leitender Chemiedirektor Dr. Günter Barth
Telefonnummer:
089/31560-535
E-Mail:
guenter.barth@lgl.bayern.de
Standort:
Oberschleißheim

Proben zu jährlich wechselnden Schwerpunkten untersucht – im Jahr 2003 zum Beispiel die Sicherheit von Fischerzeugnissen und die Etikettierung von Olivenöl.

Das LGL fasst die Ergebnisse, die aus diesen Programmen gewonnen werden, in einem Bericht zusammen. In Verbindung mit ähnlichen Berichten anderer Bundesländer und EU-Mitgliedsstaaten entsteht so ein Pool an Statistiken über eine Vielzahl von Lebensmitteln. Diese Erkenntnisse dienen zum Beispiel als Grundlage für die Aktualisierung bestehender Regelungen, die Gestaltung neuer Vorschriften oder die Initiierung zukünftiger Schwerpunktprogramme.

Wie geht das LGL bei der Untersuchung vor?

Der Großteil der Untersuchung von Lebensmittelproben beginnt mit einer **sensorischen Überprüfung**. Dabei kontrollieren speziell geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Aussehen, Geruch und Geschmack der Probe auf negative Auffälligkeiten. In einem Prüfplan wird festgelegt, welchen Untersuchungen die Probe nachfolgend unterzogen werden muss. Außerdem werden bei der sensorischen Beurteilung die rechtskonforme Kennzeichnung, Aufmachung sowie Verpackung überprüft.

Es folgen **analytische Untersuchungen** mit hochmodernen und sehr empfindlichen Geräten, die selbst Spuren von Lebensmittelbestandteilen oder toxikologischen Rückständen bestimmen können.

Darüber hinaus werden die Proben einer **mikrobiologischen Kontrolle** unterzogen. Dabei prüft das LGL, ob das Lebensmittel verderbnisverursachende oder krankheitsregende Mikroorganismen enthält.

Wann wird beanstandet?

Liegen alle Untersuchungsergebnisse vor, erstellen die Experten des LGL ein Gutachten. Dieses sagt aus, ob ein Verstoß gegen lebensmittelrechtliche Bestimmungen – also gegen das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerecht oder Richtlinien und Verordnungen der Europäischen Union – besteht. Entspricht die Probe nicht den rechtlichen Bestimmungen, liegt eine so genannte „Beanstandung“ vor.

Eine genaue Aufschlüsselung der einzelnen Beanstandungsgründe finden Sie auf der Homepage des LGL unter www.lgl.bayern.de im Bereich „Fachinformationen“. Die Liste der Beanstandungsgründe reicht von der Gesundheitsschädlichkeit über die Überschreitung von Höchstmengen für bestimmte Stoffe bis hin zu Verstößen gegen Kennzeichnungsvorschriften.

Die Beanstandungsquote lässt immer nur bedingt Rückschlüsse auf die tatsächliche Gesamtsituation bei den einzelnen Warengruppen oder gar auf die „wirkliche Marktsituation“ zu. So wird die Beanstandungsquote tendenziell eher hoch sein, wenn viele Beschwerde- und Verdachtsproben eingeflossen sind. Eine repräsentative Aussage über die allgemeine Qualität der Waren lässt sich also nicht ableiten.

Was passiert bei Verstößen gegen das LMBG?

Auf der Basis der Untersuchungsergebnisse, die das LGL mitteilt, entscheiden die Kreisverwaltungsbehörden über die notwendigen Maßnahmen. Dabei orientieren sie sich an dem Ziel, Schaden vom Verbraucher abzuwenden und künftige Verstöße gegen das Lebensmittelrecht zu vermeiden.

Um Schaden abzuwenden, kann es notwendig sein, den Gewerbetreibenden zum Rückruf eines Produkts zu verpflichten oder in den Medien öffentlich vor einem bestimmten Erzeugnis zu warnen. Auch eine Betriebsschließung kann im Einzelfall erforderlich sein. In der alltäglichen Praxis kommen derart schwere Fälle jedoch nur sehr selten vor. Vielfach genügt es, den Gewerbetreibenden zu informieren oder zu belehren und mit ihm Wege zu suchen, wie er die Beachtung der rechtlichen Vorgaben künftig sicherstellen wird.

Das Verhängen eines Bußgeldes kommt vor allem bei Verstößen von erheblichem Gewicht in Betracht, insbesondere dann, wenn der Gewerbetreibende lebensmittelrechtliche Vorschriften vorsätzlich verletzt hat. Manche gravierenden Verstöße stuft das Gesetz sogar als Straftat ein. In solchen Fällen wird die Kreisverwaltungsbehörde Strafanzeige bei der Staatsanwaltschaft erstatten, die dann über das weitere Vorgehen entscheidet. Im Extremfall droht dabei sogar eine Freiheitsstrafe.

1. Einzelne Produktgruppen



Lebensmittelüberwachung am LGL: Gemüse, Obst und andere Produkte werden genauestens analysiert.

Die einzelnen Produkte und Erzeugnisse im Sinne des LMBG werden – um eine einheitliche Vorgehensweise zu gewährleisten – bundesweit im so genannten „ZEBS-Warencode“ zu Obergruppen zusammengefasst und nummeriert. Die Abkürzung ZEBS steht dabei für die Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien.

Welche Ergebnisse liegen für das Jahr 2003 vor?

Die Statistik auf den folgenden Seiten stellt die Ergebnisse der amtlichen Lebensmittelüberwachung 2003 in Bayern in Kurzform dar.

Dafür wurden sowohl einzelne Produkte zu Gruppen zusammengefasst als auch Beanstandungs-

gründe gebündelt. Die Tabelle gibt somit nur einen ersten Überblick. Detaillierte Zahlen und Erläuterungen zu den einzelnen ZEBS-Warencodes (erste Zahlendoublette) finden Sie im Anschluss an die Tabelle. Hier werden auch ausführlich die signifikanten Ergebnisse des Jahres 2003 erläutert.

79.000 Proben untersucht

Das LGL hat im Jahr 2003 insgesamt 79.000 Proben untersucht. Die Zahl verteilt sich wie folgt:

- 74.627 Lebensmittel-Proben,
- 667 Proben von kosmetischen Mitteln,
- 3.490 Bedarfsgegenstände-Proben,
- 216 Proben Tabakwaren.

10.712 Proben beanstandet

Von den 79.000 Proben mussten 10.712 Proben – oder 13,6 % – beanstandet werden.

Im Jahr zuvor untersuchte das LGL im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung 67.236 Proben und musste 11.656 Proben oder 17,3 % beanstanden. Wegen der von Jahr zu Jahr wechselnden Untersuchungsschwerpunkte kann aus diesen Zahlen noch kein Trend abgeleitet werden.

Auch eine unmittelbare Gefahr für die Verbraucher ging glücklicherweise nur von wenigen Proben aus: Im Jahr 2003 wurden 335 Proben wegen Gesundheitsschädlichkeit beanstandet, 33 Proben wegen Gesundheitsgefährdung.



Die Untersuchungsergebnisse auf einen Blick

Produktgruppe	Gesamtzahl der Proben	Beanstandete Proben		Beanstandung wegen Gesundheitsschädlichkeit	Beanstandung wegen Gesundheitsgefährdung	Beanstandung auf Grund Zusammensetzung/ Beschaffenheit	Beanstandung auf Grund Kennzeichnung/ Aufmachung
		Zahl	Quote				
Lebensmittel	74.627	10.029	13,4	324	27	8.648	2.725
Milch und Milchprodukte	6.878	541	9,9	4	3	403	184
Eier und Eierprodukte	551	86	15,6	6	-	56	53
Fleisch, Wild, Geflügel u. - Erzeugnisse	7.029	1.839	26,2	237	8	1.343	661
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere u. Erzeugnisse	1.443	330	22,9	8	-	318	74
Fette und Öle	432	54	12,5	-	-	37	23
Brühen, Suppen, Soßen, Feinkostsalate	735	184	25,0	1	-	171	61
Getreide, Backwaren, Teigwaren	3.634	508	14,0	16	4	396	176
Eis und Desserts	3.443	574	16,7	1	-	511	65
Hülsenfrüchte, Nüsse, Nusserzeugnisse	842	59	7,0	1	1	44	25
Obst, Gemüse und Erzeugnisse	4.070	327	8,0	6	-	285	83
Alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte etc.	1.312	218	16,6	2	-	108	157
Weine und Erzeugnisse	8.228	1.302	15,8	-	-	1.404	485
Alkoholische Getränke (außer Wein)	1.149	239	20,8	1	1	159	225
Zuckerwaren, Schokolade, Kakao	742	115	15,5	1	1	74	63
Honig, Brotaufstriche, Kaffee, Tee	1.708	168	9,8	27	4	103	97
Diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung	796	74	9,3	1	1	26	63
Fertiggerichte	1.373	105	7,6	10	1	103	18
Nahrungsergänzungsmittel	177	93	52,5	1	3	57	
Kräuter, Würzmittel, Gewürze	895	135	15,1	1	-	54	108
Aromastoffe, Zusatzstoffe	229	18	7,9	-	-	16	7
Trink-, Mineral-, Tafel-, Quell-, Brauchwasser	13.955	3.035	21,7	-	-	2.955	96
tierische Lebensmittel laut Nationalem Rückstandkontrollplan	15.006	25	0,2	-	-	25	1

Produktgruppe	Gesamtzahl der Proben	Beanstandete Proben		Beanstandung wegen Gesundheitsschädlichkeit	Beanstandung wegen Gesundheitsgefährdung	Beanstandung auf Grund Zusammensetzung/ Beschaffenheit	Beanstandung auf Grund Kennzeichnung/ Aufmachung
		Zahl	Quote				
Kosmetische Mittel	667	139	20,8	2	-	192	152
Bedarfsgegenstände gesamt	3.490	533	15,3	9	6	355	227
Verpackungsmaterialien für Kosmetika und Tabakerzeugnisse	25	-	0,0	-	-	-	-
Materialien mit Lebensmittelkontakt	2.303	338	15,3	-	6	266	78
Gegenstände mit Körperkontakt	340	38	11,2	-	-	22	16
Spielwaren, Scherzartikel	646	123	19,0	1	-	61	97
Reinigungs-, Pflegemittel	176	34	19,3	8	-	6	36
Tabakwaren	216	11	5,1	-	-	3	9

Zusammenfassung: Insgesamt untersuchte und beanstandete Proben

insgesamt	79.000	10.712	13,6	335	33	9.198	3.113
------------------	---------------	---------------	-------------	------------	-----------	--------------	--------------

Eine ausführliche Liste, die alle Beanstandungsgründe einzeln aufschlüsselt, finden Sie im Internet unter www.lgl.bayern.de im Punkt „Fachinformationen“.



Lebensmittel

Warencode 010000: Milch



Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft Milch aus der Produktion (Rohmilch) sowie aus dem Handel (Konsummilch) bakteriologisch, sensorisch und nach den gesetzlich vorgeschriebenen Mindestanforderungen wie Keimzahlen, Gefrierpunkt, Fett, Eiweiß und Milchzucker. Der natürliche Gehalt der in der Milch unter anderem vorkommenden Enzyme Phosphatase und Peroxidase dient als Indikator, ob und bei welcher Temperatur Milch erhitzt wurde. Auch sind nicht zulässige Rückstände – wie zum Beispiel Reinigungsmittel – und ein nicht tolerierbarer Zusatz an Wasser von Interesse. Daneben werden chemische Untersuchungen – vor allem bei Rohmilch – auf Tierarzneimittelrückstände und mögliche Umweltbelastungen durch Dioxine, Pestizide, Radionuklide oder Schwermetalle durchgeführt.

Rohmilch

Bei der Untersuchung von Rohmilch aus landwirtschaftlichen Erzeugerbetrieben auf das Vorhandensein

von krankheitserregenden Mikroorganismen wurden sechsmal Galt-Streptokokken, und sechsmal Keime der Spezies *Listeria monocytogenes* (L.m.) nachgewiesen.

Bei der Untersuchung einer Stallmilchprobe (Abend- und Morgenmilch) wurde über die Bestimmung des Gefrierpunktes und des Fettgehaltes ein Wasserzusatz von etwa 12 % nachgewiesen.

Vorzugsmilch ist eine Rohmilch, die ohne Wärmebehandlung direkt vom Erzeugerbetrieb über den Einzelhandel an den Verbraucher abgegeben werden darf. Die besonderen Anforderungen, denen diese Milch unterliegt, müssen regelmäßig kontrolliert werden. Lediglich in einer Probe befanden sich verotoxinbildende *E. coli*. Aus unmittelbar im Anschluss untersuchten Nachproben wurden diese Keime jedoch nicht mehr isoliert.

Konsummilch

Eine Probe pasteurisierte Milch von einem Direktvermarkter war bei Ablauf der angegebenen Mindesthaltbarkeitsfrist in Folge starken Keimwachstums geronnen, was eine Beanstandung der Irreführung hinsichtlich dieser Angabe zur Folge hatte.

Verbraucherbeschwerden

Wie im vergangenen Jahr wurden Verbraucherbeschwerden über pasteurisierte und sterilisierte Milch wegen abweichender sensorischer Beschaffenheit zur Untersuchung vorgelegt. In der Regel war dabei ein Verderb durch Mikroorganismen eingetreten. Ursächlich kam neben Fehlern im Herstellerbetrieb – in einem Fall war die Charge bereits zurückgerufen worden – nicht selten auch eine unsachgemäße Handhabung bzw. Lagerung der Milch im Haushalt in Betracht.

Pasteurisierte Vollmilch mit naturbelassenem Fettgehalt in Flaschen aus

Klarglas fiel wegen eines schmirgeligen/metallischen Geschmacks (Lichtgeschmack) auf. Als Ursache dafür kam eine Oxidation des aufgerahmten Milchfetts in Folge falscher bzw. zu intensiver Beleuchtung der Milchflasche in Betracht. Eine weitere Probe H-Milch zeigte eine bräunliche, kondensmilchartige Färbung und hatte einen deutlich kochigen Geschmack, der durch Überhitzung der Milch bei der Herstellung entstanden war. Eine Fertigpackung H-Milch zeigte einen artfremden, an Chlor erinnernden Geruch und Geschmack. Hier wurde vermutlich nach der chlorhaltigen Desinfektion die Abfüllanlage nicht gründlich genug mit Trinkwasser nachgespült.

Untersuchungen und Kennzeichnungsmängel

Der Gefrierpunkt der Milch drückt den Gehalt an gelösten Stoffen – hauptsächlich Mineralstoffe und Milchzucker – aus. Dieser soll bei Konsummilch $-0,520\text{ °C}$ betragen. Bei einer von 78 Proben Milch wurde jedoch nur ein Gefrierpunkt von $-0,503\text{ °C}$ festgestellt, was auf Restwasser eines Reinigungsvorgangs in der Abfüllanlage hindeutete. Bei einer mit der Phantasiebezeichnung „Fit-Milch“ besonders beworbenen Probe fehlte dagegen die vorgeschriebene Kennzeichnung „fettarme Milch“. Ein weiteres Produkt wurde mit einer Vitamin-schonenden Erhitzung ausgelobt, jedoch fehlten auf der Packung hierzu die erforderlichen Angaben gemäß der Nährwertkennzeichnungs-Verordnung.

Insgesamt untersuchte Proben:
3.068

Insgesamt beanstandete Proben:
72 (2,3 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 2,7 %.

Warencode 020000: Milchprodukte

Was wird generell untersucht?

Diese Produktgruppe unterliegt dem Milch- und Margarinesgesetz, speziell der Milcherzeugnisverordnung. Darin ist die mikrobiologische und chemische Beschaffenheit sowie die Zusammensetzung der einzelnen Milcherzeugnisse und ihrer Standardsorten europaweit geregelt. Die Einhaltung wird durch die Untersuchung von Proben aus der Produktion sowie aus dem Handel überwacht.

Stufenkontrolle von Sahne aus Aufschlagautomaten

Überwiegend in der Gastronomie werden zum Aufschlagen von Schlagsahne – Sahne mit mindestens 30 % Fett – in der Regel Automaten verwendet. In diesen Geräten kann es in Folge ungenügender oder fehlerhafter Reinigung zu erheblichen Keimbelastungen kommen.

Aus diesem Grund werden regelmäßig Stufenkontrollen durchgeführt. Dabei wird je eine Probe der Originalsahne, eine Probe der ungeschlagenen Sahne aus dem Automaten und eine Probe der geschlagenen Sahne auf ihre Keimbelastung untersucht. Von 101 Proben geschlagener Sahne mussten 45 auf Grund des hohen Keimgehaltes beanstandet werden. Dabei traten bei coliformen Keimen und Pseudomonaden Höchstwerte von 108 KbE/g auf. In der Originalsahne liegt der Keimgehalt dagegen normalerweise unter einen Wert von 10 KbE/G.

Die Beanstandungsquote ist im Vergleich zum Vorjahr (47 %) nahezu unverändert. Wie im vergangenen Jahr waren spezifische Krankheitserreger nicht nachweisbar.

Besonderheiten der Untersuchung

In der Regel werden die Kunststoffverpackungen von Milcherzeugnissen vor der Abfüllung mit Wasserstoffperoxid zur Entkeimung behandelt. Vorhandene Spuren werden dann anschließend mit Wasserdampf entfernt. Diese Entfernung versagte bei einer Charge Milchmischerzeugnis. Hier wurden – allerdings gesundheitlich unbedenkliche – Rückstände von Wasserstoffperoxid auf dem Produkt festgestellt. Bei Schlagsahne und Schmand mehrerer Hersteller war der deklarierte Fettgehalt von mindestens 30 % beziehungsweise 24 % nicht eingehalten worden, da diese Erzeugnisse im Fettgehalt seitens der Molkerei zu knapp eingestellt waren.

Wiederholt finden sich Erzeugnisse, die trotz Auslobung mit dem natürlichen Aroma der Vanille oder unter Verwendung der Abbildungen von Vanilleblüte und -schote neben geringen Mengen an Vanillearoma unzulässigerweise Vanillin als natürliches Aroma enthielten. Ein Buttermilchdessert „Vanille“ wies einen dumpfen Geschmack auf, der durch Guajacol, eine durch mikrobiellen Abbau des Vanillearomas entstehende Substanz, verursacht worden war.

Kennzeichnungsmängel

Ein Wellness-Produkt wurde fälschlicherweise als Joghurtherzeugnis bezeichnet, weil ihm nicht aus der Milch stammendes Fett zugesetzt worden war. Entsprechend einem Urteil des Bayerischen Oberlandesgerichts wurde die Angabe „Naturjoghurt“ bei zwei Proben als unzulässig eingestuft.

Ein weiterer Beanstandungsgrund war die gesundheitsbezogene Werbung von zwei als Molke-Drink bezeichneten Produkten mit nicht wissenschaftlich gesicherten Anga-

ben – „beeinflusst Darmflora und Darmfunktion positiv“ – und Hinweisen auf die Verminderung entzündlicher Prozesse oder zur Vorbeugung der Osteoporose.

Als Verstöße gegen die Bestimmungen der Nährwertkennzeichnungsverordnung waren Hervorhebungen von Nährstoffen – zum Beispiel „mit Fruchtzucker“ oder „wenig Kochsalz“ – ohne die zusätzlich geforderten Kennzeichnungselemente zu beurteilen.

Bei einigen Milchmischerzeugnissen werden bestimmte Zutaten, meist Früchte, werbewirksam in Schrift und Aufmachung hervorgehoben oder als Blickfang eingesetzt. Obwohl diese Art der Aufmachung die betreffenden Milcherzeugnisse charakterisiert, war statt des Fruchtanteils lediglich der Anteil der Fruchtzubereitung – das entspricht einem geringeren Fruchtanteil – angegeben.



Insgesamt untersuchte Proben:
1.468

Insgesamt beanstandete Proben:
172 (11,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 11,9 %.



Warencode 030000: Käse

Was wird generell untersucht?

Die Produktgruppe unterliegt den Vorschriften des Milch- und Margarinegesetzes und der Käseverordnung. Darin sind die mikrobiologische und chemische Beschaffenheit sowie die Zusammensetzung der einzelnen Produktgruppen und ihrer Standardsorten europaweit geregelt. Das LGL überwacht und kontrolliert deren Einhaltung sowie die Verwendung von Zusatzstoffen und die Belastung mit Kontaminanten bei Proben aus der Produktion und dem Handel.

Mikrobiologischer Status bei Käse von Direktvermarktern

Von 32 mikrobiologisch untersuchten Planproben Käse von Direktvermarktern waren acht nach den Vorgaben der Milchverordnung zu beanstanden. Sie wiesen überhöhte Werte an coliformen Keimen – E. coli und Staphylococcus aureus – auf. Diese hohe Beanstandungsquote von 25 % ist einerseits auf hygienische und technologische Mängel im Zusammenhang mit der kleinbetrieblichen, handwerklichen Herstellungsweise zurückzuführen. Andererseits basiert die hohe Rate auf der in diesem Marktsegment weit verbreiteten Verwendung von Rohmilch mit ihrem – im Vergleich zu wärmebehandelter Milch – erheblich höheren Keimgehalt. Pathogene Keime waren in keiner Probe nachweisbar.

Listerien

Auf Grund einer Schnellwarnung der Europäischen Kommission wegen eines Nachweises von Listeria monocytogenes in gesundheitlich bedenklichen Keimzahlen bei einem italienischen Gorgonzola führte das LGL Sonderuntersuchungen von Blauschimmelkäse unterschiedlicher Herkunft auf das Vorhandensein dieser Keimspezies durch.

Dabei wurde Listeria monocytogenes aus einer von 25 untersuchten Proben isoliert. Es handelte sich bei dieser Probe um einen italienischen Gorgonzola, der im Einzelhandel portioniert verkauft wurde. Durch die Untersuchung der original verschlossenen Probe wurde festgestellt, dass die Kontamination bei der Herstellung erfolgt sein musste. Im Rindbereich des Käses wurden Keimzahlen von Listeria monocytogenes in einer Größenordnung von 103 KbE/g nachgewiesen, so dass der Käse geeignet war, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

Salmonellen

Durch einen in einer Metzgerei verkauften, mit S. Enteritidis kontaminierten Käse, kam es zu einer Salmonellenerkrankung bei über 20 Personen.

Sonstige Ergebnisse

In keiner Probe Provolone – italienische Spezialität eines Pasta filata-Käses – war eine Überschreitung des festgelegten Grenzwertes für Hexamethylentetramin festzustellen.

Unter Schutzgas abgefüllter geriebener Käse führt zur Reduktion des Schimmelbefalls. Daher war lediglich eine Probe wegen einer derartigen Kontamination zu beanstanden.

Um Personal zu sparen, wird im Einzelhandel Käse vorverpackt und in Selbstbedienung angeboten. Auf diesen Packungen sind dann alle für eine Fertigpackung erforderlichen Kennzeichnungselemente kenntlich zu machen. Dabei sind häufig Kennzeichnungsmängel – wie unkorrektes Zutatenverzeichnis, fehlerhafte Mindesthaltbarkeitsangabe oder nicht rechtskonforme Verkehrsbezeichnung – zu beanstanden. Mitunter wird zum Verpacken dieser Käse nicht zugelassene weichmacherehaltige Folie verwendet mit der Folge, dass Weichmacher aus der Folie auf den fetthaltigen Käse übergehen.

Alle eingesandten Weichkäse aus Rohmilch waren korrekt gekennzeichnet.

Natrium- bzw. Kaliumnitrat darf zur

Unterdrückung der vegetativen Vermehrung von Sporenbildnern bei der Käsereifung nur in einer bestimmten Menge zugesetzt werden. Bei einer Probe Tilsiter war mit 86 mg Natriumnitrat/kg Käse der Höchstwert von 50 m/kg deutlich überschritten.

Obatzter von Selbsterstellern

Untersuchte Proben: 30
Davon beanstandet: 22 (73 %)

Obatzter muss als Käsezubereitung zusätzlich mit dem Fettgehalt deklariert werden. Margarine zur Verbesserung der Streichfähigkeit ist bei einer Käsezubereitung nicht erlaubt. Industriell hergestellte Ware wies keinen Mangel auf.

Zusammensetzung von Schafs- und Ziegenkäse

Untersuchte Proben: 73
Davon beanstandet: 24 (33 %)

In diesem Programm wurden 51 Schafskäse und 22 Ziegenkäse auf unerlaubte Anteile von Kuhmilch untersucht. Über die DNA-Untersuchung mittels PCR war in 14 Schafskäsen und zehn Ziegenkäsen nachweisbar, dass sie mit Kuhmilch versetzt worden waren. Häufig wird zunächst korrekt gekennzeichnete Weichkäse aus Kuhmilch in Lake bei loser Abgabe irreführend als Feta – also Käse aus Schafsmilch – angeboten.



Insgesamt untersuchte Proben:
1.910

Insgesamt beanstandete Proben:
242 (12,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 13,6 %.

Warencode 040000: Butter

Was wird generell untersucht?

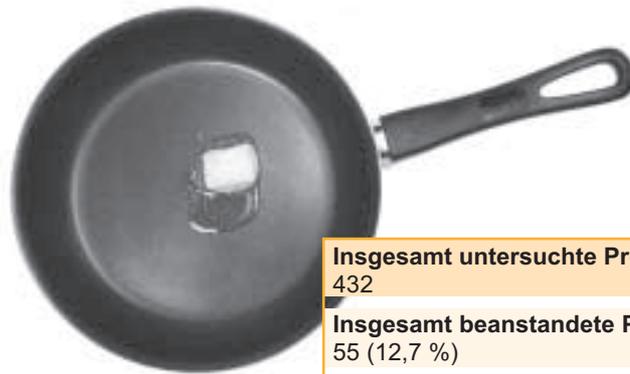
Bei diesem Warencode untersucht das LGL Butter und „Butter mit Zusätzen“ – also zum Beispiel Kräuterbutter. Die Proben stammen überwiegend aus Molkereien. Ein geringerer Teil kommt auch von der Vermarktung ab Hof oder von Wochenmärkten, die sich bei den Verbrauchern einer steigenden Wertschätzung erfreuen. Geprüft wird mittels sensorischer, chemischer und mikrobiologischer Verfahren, ob die rechtlich festgelegten Anteile von Fett und Wasser eingehalten werden, die angegebene Qualitätsstufe erreicht wird und die mikrobiologische Stabilität während der angegebenen Haltbarkeitsfrist gewährleistet ist. Von Bedeutung sind vor allem auch fettlösliche Rückstände wie Chloroform, die umwelt- oder produktionsbedingt auftreten können.

Schutz der Verbraucher vor Täuschung

Beim Kauf einer Sauerrahmbutter erwartet der Verbraucher, dass für die Butterung auch tatsächlich Sauerrahm verwendet wird. Bei den Proben eines deutschen Händlers von „österreichischer Sauerrahmbutter“ wurde nachgewiesen, dass nur süßer Rahm verbuttert wurde und die Säuerung erst nachträglich erfolgte. Auf die Beanstandung des LGL hin legte der Händler eine österreichische Rechtsvorschrift vor, nach der, abweichend vom deutschen Recht, eine Sauerrahmbutter durch nachträgliche Säuerung der bereits fertigen Butter erzeugt werden darf. Die Beanstandung wurde unter der Maßgabe aufrecht erhalten, die Abweichung von der deutschen Verkehrsnorm ausreichend kenntlich zu machen.

Qualitätsmängel

Während Proben aus dem Einzelhandel in der Regel eine gute bis



Insgesamt untersuchte Proben:
432

Insgesamt beanstandete Proben:
55 (12,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 10,2 %.

sehr gute Qualität aufwiesen, waren bei Proben aus Gaststätten – vor allem bei Portionsbutter – zum Teil deutliche bis starke geruchliche und geschmackliche Abweichungen zu beanstanden. Es handelte sich um drei von 20 Proben. Die Mängel hätten durch konsequente Kühlung und Beachtung der Haltbarkeitsfristen vermieden werden können.

Weiterhin auffällig waren Verbraucherschwerden über Butter, die im Haushalt beim Braten zu stark spritzte oder deren Geruch und Geschmack an milchfremde Fette wie Margarine erinnerte. In allen Fällen konnte durch Untersuchung des Wassergehaltes bzw. der Fettkennzahlen belegt werden, dass es sich um „echte“ Butter handelte.

Butter aus landwirtschaftlichen Erzeugerbetrieben

Butter, die aus landwirtschaftlichen Erzeugerbetrieben stammt, muss unter der Bezeichnung „Landbutter“ vermarktet werden, wenn sie aus Rohmilch hergestellt wird. Diese Erzeugnisse sind in Folge der kleinbetrieblichen Herstellungsweise und der Verwendung von Rohmilch nicht selten stark keimbelastet. Dementsprechend häufig gab es – wie auch in den zurückliegenden Berichtsjahren – Beanstandungen wegen hoher Werte an coliformen Keimen und Pseudomonaden. Weiterhin führte bei vielen Proben die Überschreitung

des rechtlich vorgegebenen maximalen Wassergehalts von 16 % zur Beanstandung.

Nahezu alle Landbutter-Proben wiesen Kennzeichnungsmängel auf. Insbesondere fehlten die Angabe des Gesamtfettgehaltes zum Zeitpunkt der Herstellung, die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums mit dem entsprechenden Kühlhinweis sowie der Hinweis auf die Herstellung des Produktes aus Rohmilch. Eine Verbesserung der Haltbarkeit ist bei diesen Waren möglich, wenn der Wassergehalt sehr niedrig gehalten wird, die Waren vor Licht und Luft geschützt und ausreichend gekühlt werden. Verbraucher sollten sie innerhalb weniger Tage verzehren.

Kontamination mit Lösungsmittelrückständen

Besonderes Augenmerk legte das LGL auf eine mögliche Kontamination mit Lösungsmittelrückständen wie Chloroform. Erfreulicherweise wies – im Gegensatz zu früheren Berichtsjahren – keine der untersuchten Butterproben eine Kontamination über dem zulässigen Höchstwert von 0,1 mg/kg auf.





**Warencode 050000:
Eier, Eiprodukte**

Insgesamt untersuchte Proben: 551
Insgesamt beanstandete Proben: 86 (15,6 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 15,9 %.

Was wird generell untersucht?

Eier und Eiprodukte werden mikrobiologisch, chemisch und sensorisch untersucht. Schwerpunkt der mikrobiologischen Untersuchungen war im Jahr 2003 die Untersuchung auf Salmonellen (vgl. Kasten). Chemisch werden Auslobungen wie „reich an ω 3-Fettsäuren“ oder „ohne Farbstoffzusatz bei der Fütterung“ untersucht. Die Frische der Eier kann nur sensorisch beurteilt werden. Dazu dienen die Feststellung der Größe der Luftkammer sowie die Beschaffenheit des Dotters und des Eiklars. Bei Eiern ist die Kennzeichnung durch EU-Vermarktungsnormen und parallel dazu durch deutsches Recht sehr streng geregelt. Dies soll eine Irreführung der Verbraucher möglichst verhindern.

Was wurde beanstandet?

In Eipulver aus einem tschechischen Herstellerbetrieb wurden Salmonellen und hohe Zahlen von Bacillus cereus nachgewiesen. Da Eipulver einer Pasteurisierung unterzogen wird, deutet der Befund auf eine Rekontamination infolge von Hygienemängeln hin. Die Benachrichtigung der für den Betrieb zuständigen Behörde im Herstellungsland wurde veranlasst.

Von 76 Proben, die speziell zur Überprüfung der Frische und Kennzeichnung angefordert worden waren, wurden bei 42 Proben zum Teil mehrere Mängel gleichzeitig festgestellt. Die Beanstandungsquote von 55,3 % ist damit unvermindert hoch. Einzelheiten sind in der Tabelle dargestellt.

Untersuchung von Eiern auf Salmonellen

Untersuchte Proben: 306
Davon beanstandet: 5 (1,6 %)

In den Medien werden Speisen, die unter Zusatz von rohen Hühnereiern hergestellt und vor dem Verzehr nicht mehr erhitzt werden, immer wieder in Zusammenhang mit Salmonella-Erkrankungen beim Menschen gebracht. Aus diesem Grund untersuchte das LGL vermehrt Hühnereier auf das Vorkommen dieser Keime. Von 306 Kleinpackungen, deren Inhalt jeweils in Sammelansätzen untersucht wurde, enthielten fünf Packungen (1,6 %) Eier mit Salmonellen. Damit lag die Beanstandungsquote auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie im Jahr 2002 (2,1 %).

Frische- und Kennzeichnungsmängel bei Eiern:

Festgestellte Mängel	Anzahl
Frischemängel	24
Pflichtangaben fehlen	9
irreführende Werbeaussagen:	18
- Haltungsform	5
- Eierstempel nicht zuzuordnen	7
- Ursprungsangabe	3
- Öko-Kontrollstelle fehlt	0
- sonstiges	3
Farbstoff in Ökoeiern	0
Schmutzeier	1
nicht zum Verzehr geeignet	1
untergewichtig	3
Fristenüberschreitung:	1
- Überschreitung der Kühlfrist	1
- Überschreitung der Verkaufsfrist	0
Beanstandete Proben	42
Proben gesamt	76
Beanstandungsquote	55,3 %

Warencode 060000: Fleisch warmblütiger Tiere

Was wird generell untersucht?

Die Sachbearbeiter des LGL prüfen aus der Produktion sowie aus dem Handel entnommene Fleischproben regelmäßig sensorisch, mikrobiologisch und chemisch auf ihre einwandfreie Beschaffenheit. Darüber hinaus wird gegebenenfalls die Tierart mittels elektrophoretischer, immunenzymatischer oder molekularbiologischer Methoden bestimmt. Ein Großteil der Proben wird mikrobiologisch auf die allgemeine Keimbelastung sowie Kontamination mit verderbniserregenden und pathogenen Mikroorganismen untersucht.

Rohes Hackfleisch

Beim Umgang mit rohem Hackfleisch als einem mikrobiologisch sehr labilen Fleischerzeugnis müssen die Gewerbetreibenden die im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes sehr strengen Bestimmungen der Hackfleisch-Verordnung einhalten. Von 149 im Rahmen von Betriebskontrollen entnommenen Verdachtsproben waren 86 % überwiegend wegen Überschreitung der erlaubten Aufbewahrungsfrist oder der vorgeschriebenen maximalen Lagertemperatur von +4 °C zu beanstanden. Weitere Beanstandungsgründe waren Kennzeichnungsmängel bei fertig verpackten Erzeugnissen sowie unzutreffende Angaben zur Tierart. Zum Beispiel enthielt ein „Rinderhackfleisch“ Anteile von Schweinefleisch.

Rinderbeinscheiben

Auf Grund der Herstellungstechnologie ist dieses Erzeugnis in mikrobiologischer Hinsicht besonders empfindlich. 66 als Planproben entnommene Fertigpackungen wurden bis zum Mindesthaltbarkeitsdatum unter den vom Hersteller angegebenen Kühlvorschriften gelagert. Acht

Proben (12 %) waren bereits vor Ablauf der Mindesthaltbarkeit verdorben oder wertgemindert.

Salmonellen in Bratwurstgehäck

Insgesamt 63 Personen erkrankten nach Verzehr von Bratwurstgehäck aus einer Metzgerei an Salmonellose (*S. Enteritidis*). Aus dem sichergestellten Bratwurstgehäck wurden Salmonellen der selben Serovar isoliert. Bei der Untersuchung des Personals wurden sechs Mitarbeiter aus dem Produktions- und Verkaufsbereich als *S. Enteritidis*-Ausscheider ermittelt. Die zuständige Behörde erteilte diesen Personen ein Beschäftigungsverbot. Außerdem ordnete sie eine unschädliche Beseitigung beziehungsweise eine Durcherhitzung der vorhandenen Lebensmittel sowie umfangreiche Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen an.

Nachweis von verotoxinbildenden *E. coli*

Bei der Routineuntersuchung von Planproben aus einer Landmetzgerei wurden verotoxinbildende *E. coli* (VTEC) in Hackfleisch nachgewiesen. Aus fünf der daraufhin entnommenen Nachproben isolierte das LGL wiederum VTEC. Bei der Untersuchung des Personals wurden zwei Mitarbeiter aus dem Produktionsbereich als Ausscheider ermittelt. Die zuständige Behörde erteilte diesen Personen ein Beschäftigungsverbot und ordnete eine Durcherhitzung roher Produkte sowie umfangreiche Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen an.

In neun von 16 Wildbretproben (56 %) und 17 von 98 Hackfleischproben (17,3 %) wurden VTEC nachgewiesen.

Rohe Schweinezungen

Das wichtigste Erregerreservoir für eine Infektion des Menschen mit *Yersinia enterocolitica* sind klinisch gesunde Schweine, die humanpathogene Stämme im Rachenbe-

reich tragen. Bei Hygienemängeln während der Schlachtung besteht die Gefahr einer Übertragung dieser Keime auf den gesamten Schlachtierkörper.

Im Rahmen des Probenplans wurden 46 rohe Schweinezungen untersucht. Bei drei Proben (7 %) wiesen die Experten des LGL humanpathogene *Yersinia enterocolitica* nach. Diese Proben wurden nach § 8 des LMBG beanstandet.

Campylobacter und Salmonellen in Geflügel

Campylobacter:

Untersuchte Proben: 284
Davon beanstandet: 115 (41 %)

Salmonellen:

Untersuchte Proben: 351
Davon beanstandet: 137 (39 %)

Die Belastung von rohem Geflügelfleisch mit Salmonellen und Campylobacter liegt nach wie vor auf hohem Niveau und wird deshalb im Rahmen der Planprobeneinsendungen weiter untersucht. Nach Erkenntnissen aus anderen EU-Staaten kann eine Reduktion der Keimbelastung nur dann erreicht werden, wenn die Bekämpfungsmaßnahmen im Bereich der Urproduktion beginnen, zum Beispiel durch eine Kontrolle der Elterntierherden und der eingesetzten Futtermittel oder die getrennte Schlachtung positiver Herden.

Lebensmittel, in denen diese Keime nachzuweisen waren, wurden nach § 8 LMBG beanstandet.



Insgesamt untersuchte Proben:
2.123

Insgesamt beanstandete Proben:
588 (27,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 33,3 %.



Warencode 070000: Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere

Insgesamt untersuchte Proben: 1.608
Insgesamt beanstandete Proben: 543 (33,8 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 36,0 %.

Was wird generell untersucht?

Die Sachverständigen des LGL prüfen die aus der Produktion sowie aus dem Handel entnommenen Proben regelmäßig sensorisch auf ihre einwandfreie Beschaffenheit. Je nach Fragestellung wird anschließend die Zusammensetzung mittels chemischer, präparativ-gravimetrischer und histologischer Verfahren überprüft, die Tierart bestimmt oder eine mikrobiologische Untersuchung veranlasst. Außerdem führen die Labors des LGL Untersuchungen auf bei der Herstellung verwendete Zusatzstoffe durch.

Benz(a)pyren in geräucherten Fleischwaren

Das Räuchern stellt neben dem Salzen und Pökeln eines der ältesten Konservierungsverfahren für

Fleischerzeugnisse dar. Wie beim Pökeln wird beim Räuchern heute vor allem das Aroma von geräucherten Erzeugnissen geschätzt. Im Räucherrauch können aber neben erwünschten konservierenden und geschmacksgebenden Substanzen auch unerwünschte Substanzen enthalten sein, wie Benz(a)pyren, das dann auf die Oberfläche der geräucherten Fleischwaren gelangt. Wegen der ungesteuerten Räucherung werden Grenzwertüberschreitungen ausschließlich bei kleineren handwerklichen Betrieben und Direktvermarktern beobachtet. Der Grenzwert für den krebserregenden Stoff Benz(a)pyren ist in der Aromenverordnung geregelt und liegt bei 1 µg/kg. Bei Grenzwertüberschreitungen wird die Probe beanstandet und der Hersteller auf die Risiken und das Minimierungsgebot hingewiesen.

Das LGL untersuchte 110 Proben Geräuchertes und Schwarzgeräuchertes auf den Räucherrückstand Benz(a)pyren. Bei 83 Proben lagen die Werte unter dem Grenzwert von 1 µg/kg, bei 27 Proben wurde dieser überschritten. Die höchsten Werte wurden bei einem geräucherten Schinken mit 69 µg/kg und einem Schwarzgeräucherten mit 105 µg/kg festgestellt. 23 % der Proben wurden wegen des zu hohen Gehalts an Benz(a)pyren beanstandet. Damit ging die Beanstandungsquote

im Vergleich zu den beiden Vorjahren leicht zurück, wie die Abbildung links unten zeigt.

Mikrobiologische Untersuchungen

Von 621 Proben wurden 197 beanstandet. 21 Proben, in denen pathogene Keime nachgewiesen werden konnten, wurden als „geeignet, die Gesundheit zu schädigen“ beurteilt. 124 Proben wurden wegen Verderb bzw. Wertminderung beanstandet.

Säuerung von Kochschinken

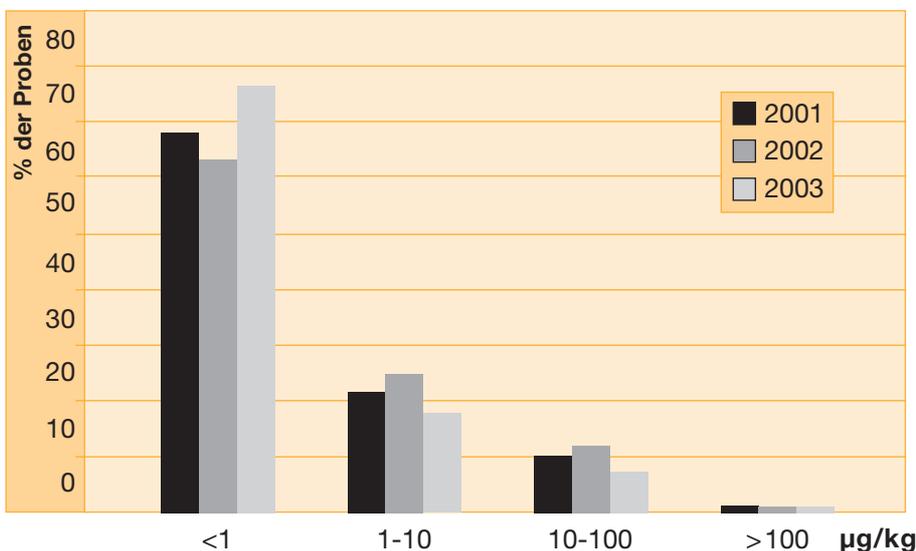
Von 69 Kochschinken in Fertigpackungen, die bis zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums nach den Kühlvorschriften des Herstellers gelagert worden waren, waren 16 (23 %) durch mikrobielle Säuerung verdorben oder wertgemindert. Damit liegt die Beanstandungsquote ähnlich hoch wie im Vorjahr (26 %). Als Ursachen kommen eine zu lange Festlegung des Mindesthaltbarkeitsdatums sowie Unterbrechungen in der Kühlkette in Betracht.

Knochenhaltiges Material in Fleischerzeugnissen

Untersuchte Proben: 42
Davon beanstandet: 3 (7,1 %)

Insgesamt untersuchte das LGL 42 Proben Fleischerzeugnisse auf die Verarbeitung von knochenhaltigem Material hin histologisch. Im Vergleich zum Vorjahr wurden keine verzehrfertigen Fleischerzeugnisse beanstandet. In drei von vier rohen, unter Mitverwendung von brätartigem Material hergestellten Döner-Kebab-Proben waren Knochensplitter nachweisbar.

Benz(a)pyren in geräucherten Fleischerzeugnissen 2001-2003



Schinken und -imitate

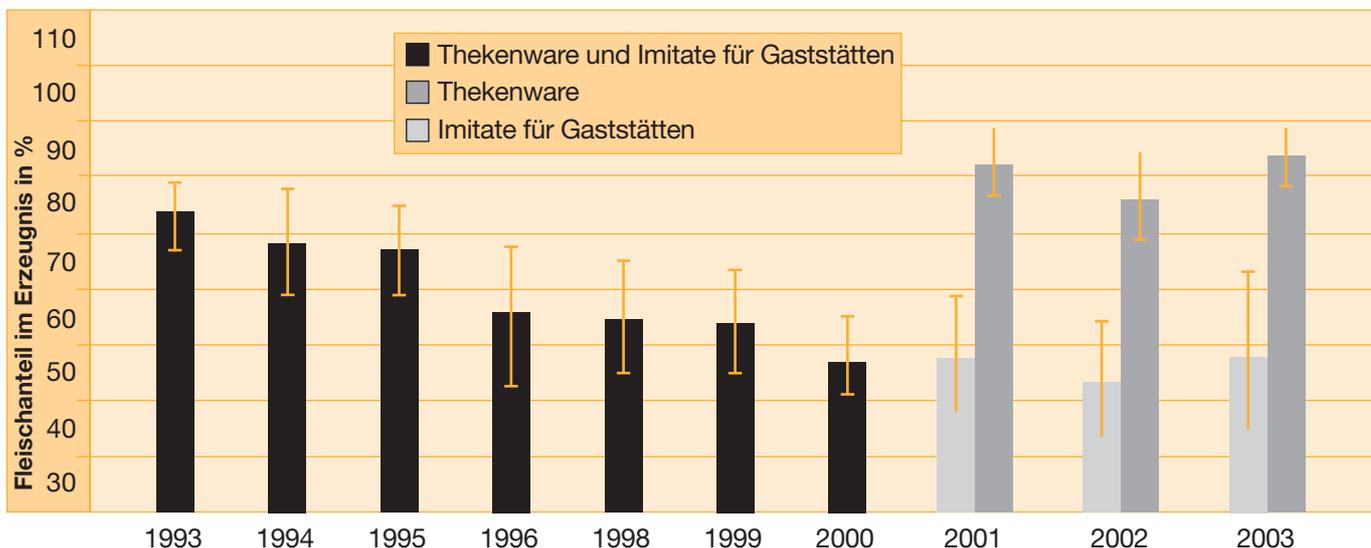
Untersuchte Proben: 108
Davon beanstandet: 72 (67 %)

Traditionell sind Kochpökelwaren wie Schinken oder Vorderschinken hochwertige Erzeugnisse, die als Brotbelag oder Vorspeise, aber auch weiterverarbeitet zu Schinkennudeln oder -pizza verspeist werden. Seit Jahren werden in Gaststätten qualitativ schlechte Imitate zur Weiterverarbeitung eingesetzt. Sie bestehen aus einer gelatineartigen Grundmasse mit Einlagen aus kleinen Muskelstückchen und enthalten wenig Fleisch, dafür aber große Mengen zugesetztes Wasser und Fremdeiweiß wie Sojaprotein oder in Deutschland nicht zugelassene Proteinhydrolysate. Die Imitate stammen überwiegend aus den EU-Mitgliedstaaten Belgien, Dänemark und Italien. Es gibt aber auch immer mehr deutsche Hersteller, die solche Produkte auf den Markt bringen. Von 1993 bis 2001 nahm die „Qualität“ dieser Erzeugnisse stetig ab. Seit 2001 stagnieren die Qualitätsparameter auf sehr niedrigem Niveau – wie die Abbildung zeigt. Zunehmend entspricht auch in Theken verkaufter Schinken nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung und weist Fremdwasser und zu geringe Fleischanteile auf. Diese unerfreuliche Entwicklung drückt sich in entsprechend hohen Beanstandungsquoten aus.

Kochpökelwaren 1995-2003

Proben											
Jahr	Gesamt	davon mit Mängeln		hergestellt in EU-Mitgliedsstaaten		mit Mängeln		hergestellt in Deutschland		mit Mängeln	
		Anzahl	Prozent	Gesamt	Anzahl	Prozent	Gesamt	Anzahl	Prozent		
1995	148	92	62 %	keine Differenzierung mehr möglich							
1996	117	68	58 %	keine Differenzierung mehr möglich							
1997	126	42	33 %	15	12	80 %	111	30	27 %		
1998	137	46	34 %	40	37	93 %	97	14	14 %		
1999	73	44	60 %	45	38	84 %	26	6	23 %		
2000	40	36	90 %	31	30	97 %	9	5	56 %		
2001	120	85	71 %	70	62	89%	45	18	40 %		
2002	193	103	53 %	74	67	91 %	119	36	30 %		
2003	108	72	67 %	40	39	98 %	68	33	49 %		

Fleischanteil von Kochpökelwaren 1993-2003



Warencode 080000: Wurstwaren



Was wird generell untersucht?

Die Produkte dieses Warencodes werden nach den gleichen Kriterien untersucht wie Warencode 070000.

Insgesamt untersuchte Proben:
3.298

Insgesamt beanstandete Proben:
708 (21,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 22,5 %.

Kennzeichnung von Bio-Fleischwaren

Bio-Fleischerzeugnisse erfreuen sich seit einigen Jahren – besonders seit der so genannten „BSE-Krise“ – immer größerer Beliebtheit. Die Käufer von biologischen Nahrungsmitteln bevorzugen möglichst naturbelassene Erzeugnisse ohne Zusatzstoffe. Dies ist ein neuer Trend in der Fleischwarenproduktion und eine Herausforderung für die Hersteller, sensorisch zufriedenstellende, mikrobiologisch haltbare und dennoch

möglichst Zusatzstofffreie Fleischerzeugnisse herzustellen. Wird dabei wirklich auf die Zusatzstoffe verzichtet oder werden diese nur nicht angegeben? Dies wurde im Berichtsjahr überprüft. Von den 88 untersuchten Erzeugnissen enthielten sieben nicht deklarierte Zusatzstoffe. Bei fünf weiteren bestand der Verdacht, dass nicht angegebene Zusatzstoffe verwendet worden waren. Insgesamt entsprach somit die Kenntlichmachung der Zusatzstoffe überwiegend der tatsächlichen Zusammensetzung. Relativ häufig waren Beanstandungen wegen geringfügiger Kennzeichnungsmängel. Hier zeigt sich ein Schulungsbedarf der meist neuen und relativ kleinen Bio-Produzenten. Im Vergleich zu den Vorjahren hat sich die sensorische Qualität der Produkte erheblich verbessert. Es wurden nur noch drei Erzeugnisse als „nicht mehr zum Verzehr geeignet“ eingestuft.

Milcheiweiß in Fleischerzeugnissen

Kuhmilch gehört zu den Stoffen, die am häufigsten Lebensmittelallergien auslösen. Nach Artikel 10 der Richtlinie 2000/13/EG über die Etikettie-

rung und Aufmachung von Lebensmitteln sind Milch- und Milcherzeugnisse mit einem deutlichen Hinweis auf die Bezeichnung dieser Zutaten auf dem Etikett anzugeben, sofern die Verkehrsbezeichnung keinen deutlichen Hinweis auf die betreffende Zutat enthält. Um dem Nachweis der Verwendung von Stoffen, die Lebensmittelallergien auslösen, Rechnung zu tragen, untersuchte das LGL 370 Fleischerzeugnisse serologisch auf die Verwendung von Milcheiweiß (Casein). In 24 Fällen bestätigte sich ein positiver Nachweis von Milcheiweiß ohne entsprechende Deklaration. Es handelte sich überwiegend um Leberwürste. Diese durften gemäß Anlage 3 zu § 5 Abs. 1 Fleischverordnung mit der entsprechenden Kenntlichmachung „mit Milcheiweiß“ bis 3 % Casein bezogen auf die Fleisch- und Fettmenge enthalten. Unter den Proben, die auf Grund von nicht deklariertem Zusatz von Milcheiweiß beanstandet wurden, fanden sich auch zwei Rohwürste, zwei Kochschinken und sechs Brühwurstzeugnisse.

Zum Schutz der Betroffenen und vor dem Hintergrund der geänderten Etikettierungsrichtlinie wird das LGL die Verwendung von Lebensmittelallergie auslösenden Stoffen weiter überprüfen.

Leberkäse aus Biergärten

Bei insgesamt zehn Proben Leberkäse, die in Biergärten in München warm angeboten wurden, überprüfte das LGL, ob sie qualitativ der Verbrauchererwartung entsprachen und ob die enthaltenen Zusatzstoffe korrekt kenntlich gemacht worden waren. Da Leberkäse in Biergärten üblicherweise offen abgegeben wird, müssen die Zusatzstoffe in der Speisekarte, auf einem Schild, in einem Aushang oder einer ausliegenden Liste kenntlich gemacht werden.

Alle Proben erfüllten in Bezug auf den Fleischanteil und den Fettgehalt die allgemeine Verbrauchererwartung. Keine der Proben enthielt mehr Fremdwasser als üblich. Bei sechs Proben waren jedoch die enthalte-

Spezifiziertes Risikomaterial

Untersuchte Proben: 207
Davon beanstandet: 0

Gehirn und Rückenmark von Rindern stehen im Verdacht, BSE auf den Menschen zu übertragen und eine neue Variante der Creutzfeld-Jakob-Krankheit auszulösen. Daher ist die Verarbeitung dieses spezifizierten Risikomaterials (SRM) zu Fleischerzeugnissen verboten. Der Nachweis der Verarbeitung von Gehirn und Rückenmark ist somit besonders wichtig im Rahmen des vorbeugenden Verbraucherschutzes.

Insgesamt 207 Proben – 174 Kochstreichwürste, 32 Brühwürste, ein Fertigericht – wurden auf das Vorhandensein von SRM untersucht. Nachdem Cholesterin als „Indikator“ für eventuell vorhandene Zusätze von zentralem Nervengewebe anzusehen ist, wurde der Cholesteringehalt von 66 Proben Kochstreichwurst untersucht. Obwohl bei 30 Proben der Cholesteringehalt größer war als 0,12 %, konnte bei keiner dieser Proben die Verwendung des Risikomaterials Gehirn und Rückenmark bestätigt werden. 141 Fleischerzeugnisse wurden ausschließlich auf das Vorkommen von saurem Gliafaserprotein, einem „ZNS Marker“, untersucht. In keinem Fall wurden erhöhte Werte hierfür nachgewiesen.

Nach den durchgeführten Untersuchungen gibt es keinerlei Hinweise auf einen Zusatz von Gehirn oder Rückenmark als potenziell BSE-erregerhaltiges Material in deutschen Fleischerzeugnissen.

nen Zusatzstoffe nicht oder nicht ausreichend kenntlich gemacht. Es besteht also bei den Betreibern von Biergärten und Gaststätten noch ein erheblicher Aufklärungsbedarf über die Notwendigkeit und die korrekte Form der Zusatzstoffkennzeichnung.

Mikrobiologische Untersuchungen

Das LGL untersuchte insgesamt 762 Proben mikrobiologisch und sensorisch und musste 150 davon beanstanden. In acht Proben waren pathogene Keime nachzuweisen – einmal Salmonellen, zweimal *Listeria monocytogenes*, sechsmal VTEC. Sie wurden als „geeignet, die Gesundheit zu schädigen“ beurteilt. Ein Kind erkrankte nach Verzehr von Schinkenzwiebelmettwurst an VTEC. In einer weiteren im Einzelhandel gezogenen Probe derselben Charge verlief der Nachweis ebenfalls positiv.

Insgesamt 124 Proben, darunter 46 Planproben, wurden wegen Verderb beziehungsweise Wertminderung beanstanden. Die meisten Planproben wurden bis zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums unter den vom Hersteller angegebenen Kühlvorschriften gelagert. 26 Proben waren bereits vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums – meist durch mikrobiell bedingte Säuerung – verdorben oder wertgemindert. Dies ist teils auf eine zu lange Festlegung des Mindesthaltbarkeitsdatums, teils auf Unterbrechungen in der Kühlkette zurückzuführen.

Listerien in „Original Nürnberger Rostbratwürsten“

In zwei Verdachtsproben aus einem Herstellerbetrieb war *Listeria monocytogenes* in einer Größenordnung von 10^3 bzw. 10^2 KbE/g nachzuweisen. Es erfolgte eine Beanstandung nach § 8 LMBG.

Die Beanstandungsquote bei den Planproben war jedoch im Vergleich zum Vorjahr stark rückläufig: waren es 2002 noch 66 % betrug die Quote 2003 nur 7,8 %. Dies ist vermutlich

„Kalb-“ Fleischerzeugnisse

Untersuchte Proben: 278
Davon beanstandet: 72 (26 %)

Nach allgemeiner Verkehrsauffassung bestehen Wurstwaren, in deren Bezeichnung der Begriff „Kalb-“ enthalten ist, zu mindestens 15 % des Fleischanteils aus Kalb- und/oder Jungrindfleisch. Zur Überprüfung der Einhaltung dieser Norm untersuchte das LGL 278 Wursterzeugnisse mittels ELISA auf die Tierarten Rind, Schwein und Geflügel. Bei Proben, die nach der serologischen Analyse kein Rindfleisch bzw. einen nicht deklarierten Zusatz von Geflügelfleisch enthielten, erfolgte eine Absicherung des Befunds bzw. eine Quantifizierung der Tierart „Rind“ mittels PCR unter Verwendung rind- bzw. hühner- und putenspezifischer Primer.

26 Erzeugnisse wurden wegen zu geringem Anteil an Kalb-/Rindfleisch beanstanden. 25 Proben enthielten gar kein Kalb- bzw. Rindfleisch, weitere 21 Proben dafür einen nicht deklarierten Anteil an Geflügelfleisch. Einige Wurstwaren enthielten sowohl einen zu niedrigen Kalb-/Rindfleischanteil als auch Geflügelfleisch. Die Bezeichnung „Kalbs-...“ wurde in diesen Fällen als „irreführend“ im Sinne des § 17 Abs. 1 Nr. 5 LMBG beurteilt. Erzeugnisse mit einem nicht deklarierten Geflügelfleischanteil wurden im Sinne des § 17 Abs. 2 LMBG als nicht unerheblich „wertgemindert“ bzw. deren Verkehrsbezeichnung im Sinne des § 17 Abs. 5 LMBG als „zur Irreführung des Verbrauchers“ geeignet beurteilt.

Trüffelleberwurst

Untersuchte Proben: 14
Davon beanstandet: 13 (93 %)

Trüffelleberwurst genießt wegen ihrer hochwertigen Zusammensetzung und des Zusatzes von Trüffelpilzen eine hohe Wertschätzung. Um die Art der bei der Herstellung verwendeten Trüffel zu ermitteln, untersuchte das LGL 14 Trüffelleberwürste von Herstellerbetrieben sowie die bei der Herstellung verwendeten Trüffel bzw. -erzeugnisse histologisch.

Nach allgemeiner Verkehrsauffassung wird unter der Verkehrsbezeichnung von Trüffeln die Angabe der Art, z. B. Burgunder- oder Sommertrüffel verstanden. Trüffelpilze werden weder gebleicht noch gefärbt.

In neun Würsten wurde braun-schwarz gefärbte Sommertrüffel verwendet. In einem Fall wurde diese als Schwarze Trüffel, eine eigenständigen Trüffelart, falsch deklariert. Bei drei weiteren Leberwürsten wurden kleine, schwarz gefärbte Plättchen verarbeitet, die aus sehr fein zerkleinerten Bruchstücken von Sommertrüffeln und einer gelatineartigen Grundmasse bestanden. Vier Erzeugnisse mussten wegen Kennzeichnungsmängeln bzw. Verarbeitung von Fleisch nicht deklarierter Tierarten beanstanden werden.

Durch die schwarze Färbung soll offenbar die Verwendung der wertvollen, geschmacklich hervorragenden Perigordtrüffel bzw. der nahe verwandten Wintertrüffel vorgetäuscht werden. Die Verwendung gefärbter Trüffelarten oder gefärbter „Formtrüffeln“ in Trüffelleberwurst ohne ausreichende Kenntlichmachung wird als Irreführung des Verbrauchers bewertet.

darauf zurückzuführen, dass sich die Hersteller vermehrt mit der „Listerienproblematik“ auseinandersetzen und durch bauliche Maßnahmen,

Optimierung der Herstellungsprozesse sowie Steigerung des Hygienenbewusstseins die Kontaminationsrate mit Listerien verringern.



Warencode 100000: Fische, Fischzuschnitte

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht frische Fische und Teile davon im Rahmen der amtlichen Probenahme aus dem Handel und aus der Urproduktion, aber auch auf Grund von Verbraucherschwerden. Neben dem sensorischen und mikrobiologischen Befund werden chemische Untersuchungen auf charakteristische Bestandteile im Sinne der Fischhygiene-Verordnung sowie auf Verderbparameter durchgeführt. Zusätzlich analysieren Speziallabors des LGL mögliche Umweltbelastungen durch Pestizide, Dioxine und Schwermetalle (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Was wurde beanstandet?

Von den vorgelegten Proben waren 28 % zu beanstanden.

Insgesamt untersuchte Proben:
464

Insgesamt beanstandete Proben:
132 (28,4 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 19,9 %.

Verderb und Wertminderung

Hauptbeanstandungsgründe waren der Verderb beziehungsweise die Wertminderung von 69 Proben (71 % der beanstandeten Proben) und die Nichteinhaltung der in der Fischhygieneverordnung festgelegten Kühlvorschriften in 17 Proben.

Parasiten

Mit steigender Tendenz gegenüber dem Vorjahr wurde in 17 Proben das Vorkommen von Parasiten beobachtet. So fanden die Experten des LGL zum Beispiel Nematoden in einer Probe, die für Sushi vorgesehen war, sowie je einmal Mikrozysten und Pomphorynchus.



Myxosporidien – von denen es über 1.000 verschiedene Arten gibt – sind je nach Entwicklungsstadium einzellige oder mehrzellige Parasiten, die hauptsächlich bei Fischen vorkommen. Hier findet in jedem Keim ein mehrstufiger Vermehrungsprozess statt, der zur Bildung zahlreicher neuer Sporen führt, deren Ansammlung zu einer für das bloße Auge wahrnehmbaren Größe heranwächst (Myxosporidienzyste).

Bei Pomphorynchus handelt es sich um Würmer, die im Darm der Fische leben, sich aber durch die Darmwand bohren können. Sie sind mit bloßem Auge sichtbar.

Eine gesundheitliche Gefährdung des Menschen kann in seltenen Fällen lediglich vom lebenden Parasiten ausgehen, da alle Parasitenarten ab 60 °C nach wenigen Minuten abgetötet werden. Dies wird bei allen gängigen thermischen Garprozessen in der Küche erreicht. Grundsätzlich wird jedoch davon ausgegangen, dass der Anblick und der Verzehr von parasitenhaltigem Fisch nach deutscher Verkehrsauffassung beim Verbraucher Ekel erregen und nicht toleriert werden kann. Beim Verzehr von rohem Fisch ist eine Erkrankung nicht auszuschließen.

Wegen der hiesigen Verzehrsgewohnheiten sind derartige Fälle jedoch sehr selten. Zur Minimierung des Restrisikos hat der Gesetzgeber

verfügt, dass bestimmungsgemäß roh zu verzehrende Fischerzeugnisse – z. B. Sushigerichte mit Fisch – mindestens 24 Stunden bei -20 °C aufbewahrt werden müssen.

Auf Grund einer Verbraucherschwerde wurden gefrorene See-lachsfilets untersucht, die beim Auftauen sehr große Wassermengen abgeben sollten. Dies konnte von uns bestätigt werden. Grund dafür war aber nicht ein zu hoher Anteil an Eisglasur, sondern die Tatsache, dass die relativ dünnen Filets vermutlich durch den Vorgang des Entgrätens tiefe Risse in der Muskulatur aufwiesen und beim Gefrieren die Wasserbindung nicht mehr gegeben war; solche Ware wird vom Verbraucher als wertgemindert angesehen.

Zahlreiche Fischhändler kommen immer noch nicht den Vorgaben des Fischetikettierungsgesetzes nach, zusätzlich zur Fischart die Produktionsmethoden und Fanggebiete anzugeben.

Warencode 110000: Fischerzeugnisse

Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft die einwandfreie Beschaffenheit von Fischerzeugnissen, die Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften wie der Fischhygiene-Verordnung oder der Zusatzstoffzulassungs-Verordnung sowie die Einhaltung der Leitsätze für Fische und -erzeugnisse. Dazu werden Fischerzeugnisse aus dem Handel und der Produktion sensorisch und chemisch überprüft. Ein Großteil der Proben wird mikrobiologisch auf die allgemeine Keimbelastung sowie die Kontamination mit verderbniserregenden und pathogenen Mikroorganismen untersucht.

Zusätzlich erfolgt die Bestimmung von Indikatoren für mögliche Umweltbelastungen wie Pestizide, Dioxine und Schwermetalle.

Untersuchung von Thunfisch aus Gaststätten

Wegen der hohen Beanstandungsquoten in den vergangenen Jahren untersuchte das LGL wieder gezielt Thunfischproben aus Gaststätten auf Verzehrseignung und biogene Amine. Das besondere Augenmerk galt dabei Konserven, die bereits geöffnet waren.

In zwei von 54 Planproben war ein Histamingehalt von 1800 bzw. 2900 mg/kg nachzuweisen. Da Histamin in dieser Konzentration beim Verzehr erfahrungsgemäß zu einer Erkrankung führt, waren beide Proben nach § 8 LMBG geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Ursache waren in beiden Fällen decarboxylasebildende Enterobacteriaceen, die durch Hygienemängel in das Lebensmittel gelangt waren und die in der Muskulatur von Thunfisch vermehrt vorkommende Aminosäure Histidin zu Histamin abgebaut hatten.

Auch bei mehreren, im Zusammenhang mit Erkrankungen vorgelegten Pizzen wurden deutlich erhöhte

Histamingehalte im Thunfischanteil gefunden. Der Höchstwert lag bei 6600 mg/kg.

Koordiniertes Überwachungsprogramm zur Untersuchung verschiedener Fischarten auf Histamin

Bei 49 Erzeugnissen, die im Rahmen des koordinierten Programms zur amtlichen Lebensmittelüberwachung (KÜP) untersucht wurden, war nur in einem Fall der durch Gemeinschaftsrecht festgelegte Histamin-Grenzwert überschritten. Dies führte nach den Vorgaben der Fischhygiene-Verordnung zur Ablehnung der gesamten Partie.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Sprotten

Fünf Proben „Sprotten in Öl“ wurden auf Benzo(a)pyren untersucht. Diese Substanz wird derzeit für die Beurteilung des Gehaltes an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) als Leitsubstanz herangezogen. In den fünf Proben konnte Benzo(a)pyren in Konzentrationen zwischen vier und 31 µg/kg Benzo(a)pyren – bezogen auf die Gesamtmasse – nachgewiesen werden.

Zur Veranschaulichung der Werte kann der Grenzwert für geräucherte Käse- und Fleischerzeugnisse von 1 µg/kg herangezogen werden. Wenn möglich, wurden Öl- und der Fischanteil getrennt untersucht. Die jeweils deutlich höheren Gehalte im Ölanteil wiesen darauf hin, dass die Kontamination der untersuchten Produkte mit Benzo(a)pyren durch kontaminierte pflanzliche Öle verursacht wurde. Die Beurteilung erfolgte nach der Kontaminaten-Verordnung.

Deutlich besser als in den früheren Berichtsjahren war die Deklaration von Zusatzstoffen und wertbestimmenden Zutaten bei marinierten Heringen, insbesondere bei Sahneringfilets in Fertigpackungen. Von 32 Proben wurden aber immer noch

vier wegen Überschreitung von Höchstmengen bei Süß- und Konservierungsstoffen bzw. wegen der fehlenden Deklaration dieser Zusatzstoffe beanstandet. Die zu den Beanstandungen des LGL eingehenden Rückmeldungen der zuständigen Überwachungsbehörden ergaben, dass die festgestellten Abweichungen vermutlich nur in Einzelfällen aufgetreten waren.

Bei tiefgefrorenen panierten Fischfilets, insbesondere Fischstäbchen, stellt das Fischfilet den wertbestimmenden Anteil dar. Unsere Untersuchungen ergaben, dass zwar die Packungen oft mehr an Inhalt aufweisen als deklariert, dass aber der Fischanteil im Gegensatz zum letzten Berichtsjahr unter dem auf der Kennzeichnung genannten Anteil liegt. Bei Packungen, deren tatsächlicher und deklarierter Inhalt übereinstimmen, ergab sich eine Unterschreitung des vorgeschriebenen Fischanteils. Eine Reaktion der Hersteller auf die Beanstandungen des LGL liegt noch nicht vor.



Insgesamt untersuchte Proben:
544

Insgesamt beanstandete Proben:
142 (26,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 21,2 %.



Warencode 120000: Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonstige Tiere und Erzeugnisse daraus

Was wird generell untersucht?

Krusten-, Schalen-, Weichtiere sowie Erzeugnisse daraus werden sowohl sensorisch als auch mikrobiologisch auf Verderbniserscheinungen und mikrobielle Kontamination sowie chemisch auf charakteristische Bestandteile nach den Vorgaben der Fischhygiene-Verordnung, der Zusatzstoffzulassungs-Verordnung und der Leitsätze für Fische und Erzeugnisse untersucht. Darüber hinaus führte das LGL Untersuchungen auf mögliche Umweltbelastungen mit Pestiziden, Dioxinen und Schwermetallen durch.

Insgesamt untersuchte Proben:
435

Insgesamt beanstandete Proben:
56 (12,9 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 23,7 %.

Bei 192 Proben waren 36 zu beanstanden. Überwiegend handelte es sich um Kennzeichnungsmängel. Elf Proben waren jedoch verdorben.

Kennzeichnungsmängel bei Surimi

Ein für den Verbraucher sehr auffälliges Produkt in Feinkosttheeken stellen Presslinge aus Fischmuskulatur dar, die in der Regel kräftig rot gefärbte Seitenflächen aufweisen und oft abgekürzt als „Surimi“ bezeichnet werden. Sofern diese Produkte die Form von Meeresfrüchten aufweisen, muss der Verbraucher durch Kenntlichmachung ausreichend informiert werden, dass ihm ein nachgemachtes Lebensmittel – „Surimi, Garnelenimitat aus Fischmuskel-eiweiß geformt“ – angeboten wird. Missverständliche Bezeichnungen wie „Fantasie De La Mer“ sind irre-

führend. Die Beanstandungsquote war in diesem Bereich – wie auch in den früheren Berichtsjahren – sehr hoch.

Falsche Herkunftsangabe bei Schneckenkonserve

Weiter wurden im Rahmen der Einfuhruntersuchung aus Drittländern ungarische Schneckenkonserven beanstandet. Die für den Verkauf in Frankreich vorgesehene Ware war unter der Bezeichnung „Burgunder Schnecken“ mit einem Hinweis „hergestellt in Frankreich“ in französischer Sprache etikettiert worden.

Geruchsabweichungen bei Garnelenkonserve

Bei Eismeergarnelen aus Konserven wurde beim Öffnen mehrerer Proben einer Charge starker schwefeliger Geruch und Geschmack festgestellt. Auf Grund der erfolgten Beanstandung ergab eine Rücksprache beim Hersteller, dass alle Proben diese Mängel aufwiesen. Es wurde eine Empfehlung dahingehend ausgesprochen, auf der Verpackung einen Verzehrshinweis anzubringen, der zum Abspülen der Garnelen vor dem Verzehr rät.

Untersuchung gekochter Garnelen im Rahmen des Koordinierten Überwachungsprogramms

Im Rahmen des Koordinierten Überwachungsprogramm 2003 (KÜP) wurden zehn Proben „gekochte Garnelenerzeugnisse“ aus dem Herstellerbetrieb und 50 Proben aus dem Einzelhandel sowie zwei Proben gekochte Muscheln und vier Proben gekochte Krebse auf den Gehalt an Salmonellen, Staphylococcus aureus, Escherichia coli und Vibrio parahaemolyticus untersucht. Das Ergebnis war in allen Fällen negativ.

Bei allen Proben waren die Normen für Keime, die auf Hygienemängel hinweisen voll erfüllt. Lediglich eine Probe machte eine Ausnahme, war

aber noch akzeptabel.

Von 46 sensorisch und mikrobiologisch untersuchten Planproben Garnelen und Garnelenfleisch wurden fünf auf Grund einer erhöhten Kontamination mit Pseudomonaden bzw. Entereobacteriaceen beanstandet.

Muscheln mit Seepocken

Bei einer Planprobe Muscheln war die Herrichtung der Muscheln nicht rechtskonform durchgeführt worden. Ein Großteil der Muschelschalen war übersät mit Seepocken.



Muscheltoxine

Untersuchte Proben: 72
Davon beanstandet: 0

Auf Grund immer wiederkehrender Meldungen über das Vorkommen von Algentoxinen in Muscheln wurden insbesondere in der Muschelsaison 72 Proben frischer Muscheln aus dem Handel und der Gastronomie untersucht. Die analytische Bestimmung der verschiedenen Algentoxine in der Muschelmatrix erfolgt im Gegensatz zu vielen Ländern, die Tierversuche anwenden, mittels sehr komplizierter chemischer Verfahren. Die Muscheln wurden auf DSP (Diarrhetic shellfish poisoning), PSP (Paralytic shellfish poisoning) und ASP (Amnesic shellfish poisoning) untersucht. Die auf europäischer Ebene festgelegten Höchstmengen wurden in keinem Fall überschritten.

Warencode 130000: Fette, Öle

Was wird generell untersucht?

Im Bereich Fette/Öle gibt es eine breit gefächerte Produktvielfalt, die sämtliche pflanzlichen und tierischen Fette und Öle sowie Margarinen umfasst. Die Untersuchungen im LGL konzentrieren sich auf die Überprüfung der sensorischen Qualität sowie der chemischen Zusammensetzung dieser Erzeugnisse. Als Kontaminanten spielen zur Zeit bei Fetten und Ölen vor allem polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) eine Rolle.

Frittierfette

Werden Frittierfette zu hoch oder zu lange erhitzt, entstehen durch chemische Veränderungen Zersetzungsprodukte, die sich auf Geruch und Geschmack des Fettes und des frittierten Lebensmittels negativ auswirken. Diese Fettabbauprodukte können gesundheitlich bedenklich sein. Im Berichtsjahr wurden Frittierfette aus Gaststätten, Imbissständen, Bäckereien und Metzgereien in großer Anzahl untersucht. Bei der Beurteilung der Qualität stand das Ergebnis der Genusstauglichkeitsprüfung – also Aussehen, Geruch, Geschmack – im Vordergrund. Zur Objektivierung des sensorischen Befundes wurden die Bestimmungen des Gehaltes an polaren Anteilen sowie an di- und oligomeren Triglyceriden herangezogen. Bei den beanstandeten Frittierfetten – die Beanstandungsquote lag bei rund 15 % – konnten starke Veränderungen insbesondere im Geruch und Geschmack festgestellt werden, in Verbindung mit hohen Gehalten an den oben genannten chemischen Parametern. Erfreulicherweise war bemerkbar, dass die im Beanstandungsfall eingesandten Nachproben von guter Qualität waren.



Insgesamt untersuchte Proben:
432

Insgesamt beanstandete Proben:
54 (12,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 10,3 %.

Was ist eigentlich das Olivenöl-Sensorikpanel?

Innerhalb des Warencodes 130000 werden auch Olivenöle durch das so genannte Olivenöl-Sensorikpanel untersucht.

Ein Sensorikpanel ist eine Gruppe von Prüfern, die Aussehen, Geruch und Geschmack eines Lebensmittels beurteilt. Das Olivenöl-Sensorikpanel des LGL ist das einzige amtlich zugelassene Olivenöl-Sensorikpanel der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland. Im Gegensatz zu anderen Lebensmitteln darf nach EU-Recht die Richtigkeit der vom Hersteller vorgenommenen Eingruppierung eines Öles in eine Olivenölkategorie wie „nativ extra“ nur von einem Panel mit acht bis zwölf Personen beurteilt werden. Sensorische Abweichungen, die durch das Panel festgestellt werden, führen zu Beanstandungen.

Neben einer fruchtigen Note als positives Merkmal sind auch scharfe sowie bittere Geschmackskomponenten erwünscht und wertbestimmend. Wichtigste Fehlgerüche sind stichig, modrig-feucht, schlammig, ranzig und wein- oder essigartig.

Nähere Informationen finden Sie im Internet unter www.lgl.bayern.de



PAK-Befunde in Margarine

Untersuchte Proben: 8

Davon beanstandet: keine

In der Presse wurde über Rückstände von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in „Becel-pro-aktiv“-Margarine berichtet. Dieser Befund stammte ursprünglich von einer schwedischen Verbraucherorganisation, die entsprechende Untersuchungen durchgeführt hat. PAK stellen eine Substanzgruppe dar, in der bis zu 200 verschiedene Verbindungen bekannt sind. Sämtliche Herstellungs- und Behandlungsprozesse, bei denen Lebensmittel stark erhitzt werden oder mit Verbrennungsgasen bzw. Rauch in Kontakt kommen, können zur Bildung von PAK führen, z. B. das Trocknen von Ölsaaten. Die akute Toxizität der PAK ist gering. Das Gefährdungspotential liegt in erster Linie in den krebserregenden Eigenschaften einiger Vertreter dieser Substanzgruppe.

Im LGL wurden drei Proben „Becel-pro-aktiv“-Margarine und noch fünf weitere gängige Margarinesorten aus dem Einzelhandel auf ihre PAK-Gehalte untersucht. In sämtlichen Margarineproben lagen die Gehalte an Benzo(a)pyren unter der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/kg. Benzo(a)pyren gilt als Leitsubstanz bei der Bewertung des Vorkommens von PAK in Lebensmitteln. Ebenso lagen die Ergebnisse der von uns untersuchten anderen PAK deutlich unter den Befunden der schwedischen Verbraucherorganisation sowie unter den Richtwerten der DGF von 5 µg/kg für schwere PAK und 25 µg/kg für den Gesamtgehalt an PAK. Mit einer Gefährdung der Gesundheit auch bei einem regelmäßigen Verzehr von Margarine ist im Hinblick auf die PAK-Gehalte daher nicht zu rechnen.

PAK-Befunde in „Becel pro-aktiv“

Komponente	Gehalt (µg/kg) „Becel pro aktiv“		
	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Benzo(a)pyren	u.B.	n.n.	n.n.
Summe leichte PAK	0,14	0,10	0,62
Summe schwere PAK	0,48	0,10	< 0,1
Summe aller best. PAK	0,62	0,20	0,62

PAK-Befunde in anderen Margarinesorten

Komponente	Gehalt (µg/kg)				
	Pflanzenmargarine 1	Pflanzenmargarine 2	Pflanzenmargarine 3	Pflanzenmargarine 4	Pflanzenmargarine 5
Benzo(a)pyren	n.n.	n.n.	u.B.	u.B.	n.n.
Summe leichte PAK	0,31	5,32	0,96	4,79	3,51
Summe schwere PAK	0,76	0,35	0,32	0,33	0,51
Summe aller best. PAK	1,07	5,67	1,27	5,12	4,02



Insgesamt untersuchte Proben:
252

Insgesamt beanstandete Proben:
64 (25,4 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 17,5 %.

Warencode 140000: Suppen, Soßen

Was wird generell untersucht?

Für die Untersuchung von Suppen und Soßen gibt es keine speziellen rechtlichen Anforderungen. Eckwerte für die Zusammensetzung sind in der von der Industrie erstellten Suppenrichtlinie enthalten, zum Beispiel die Begrenzung des Zusatzes von Kochsalz auf 15 g/l. Suppen aus Restaurants werden außerdem auf die Verwendung von Zusatzstoffen – vor allem Glutaminsäure – untersucht, da dieser Stoff auf Speisekarten kenntlich gemacht werden muss.

Kennzeichnungsmängel

Der Hauptanteil der Beanstandungen ergab sich aus Kennzeichnungsmängeln. Sie treten nahezu regelmäßig bei Produkten aus dem asiatischen Raum, aus Russland sowie gelegentlich aus handwerklicher Herstellung in Metzgereien zur Abgabe in Selbstbedienung auf. Letzteren Herstellern ist häufig nicht bekannt, dass bei Suppen das Volumen der verzehrfertigen Zubereitung anzugeben ist, sofern sie nicht als tafelfertige Erzeugnisse in den Handel kommen. Außerdem verlangt die Suppenrichtlinie eine Zubereitungsanleitung.

Suppe aus dem Laden

Von 26 untersuchten Proben aus Läden mit ausländischen Lebensmitteln bzw. aus Metzgereien wurden 19 Proben oder 73 % beanstandet.

Zusatzstoffe

Die Kenntlichmachung von Geschmacksverstärkern, insbesondere von Glutaminsäure und ihrer Salze, ist von besonderer Bedeutung, da diese Stoffe als mögliche Allergieauslöser in Betracht kommen. Fünf von elf entsprechend untersuchten Proben aus Gaststätten waren wegen fehlender Kenntlichmachung von Glutaminsäure zu beanstanden. Eine Probe enthielt 15 g/l – der Grenzwert im Sinne der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung für fertige Speisen liegt bei 10 g/l.

Rindfleischsuppe

Suppen und Soßen mit einem Hinweis auf die Verwendung von Rindfleisch müssen entsprechende Anteile von Extrakt enthalten. Für die im Fleischextrakt chemisch bestimmbare Leitsubstanz Kreatinin sind Mindestwerte festgelegt. Eine Probe „Rindfleischsaft Tablette“, ein ausländischer Brühwürfel, war gänzlich ohne Fleischextrakt hergestellt.



Warencode 150000: Getreide

Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft Getreide, das direkt aus Mühlen oder aus dem Handel stammt, und untersucht es mikrobiologisch sowie auf Verunreinigungen durch Gespinste, Schädlinge, Fremdsamen und andere Fremdkörper. Zusätzlich werden chemische Untersuchungen auf mögliche Agrar- und Umweltkontaminanten wie Pestizide, Mykotoxine, Schwermetalle durchgeführt (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Schädlingsbefall

Elf Proben, davon sieben Beschwerdeprouben, verschiedener Getreidearten – Weizen, Roggen, Dinkel, Hafer, Reis – waren hauptsächlich mit Reismehl- und Kornkäfern verunreinigt und deshalb nicht zum Verzehr geeignet.

Unvollständige Kennzeichnung

Bei fünf von insgesamt zehn Proben fehlte das Mindesthaltbarkeitsdatum vollständig. Andere Proben wiesen abgekürzte Angaben des Mindesthaltbarkeitsdatums auf. Zwei Fertigpackungen waren nur in russischer Sprache gekennzeichnet.



Insgesamt untersuchte Proben:
447

Insgesamt beanstandete Proben:
29 (6,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 7,2 %.

Warencode 160000: Getreideprodukte, Backvormischungen, Brotteige, Massen und Teige für Backwaren

Was wird generell untersucht?

Das LGL prüft Getreideprodukte, die direkt aus dem Handel oder aus Herstellerbetrieben entnommen worden sind, auf Verunreinigungen wie Gespinste, Schädlinge oder sonstige Fremdbestandteile und führt mikrobiologische und sensorische Untersuchungen durch. Weiterhin wird in Mehlen der Mineralstoffgehalt (Asche) bestimmt, nach dem sich die Einstufung in die entsprechende Mehlmtype richtet. Die Diskussion über Acrylamid in Lebensmitteln führte vor allem bei Müslis zu entsprechenden Untersuchungen (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“). Außerdem galt das Interesse auch dem Nachweis von gentechnisch veränderten Getreidesorten, beispielsweise Mais, in entsprechenden Getreideerzeugnissen.

Fremdbestandteile und Schädlingsbefall

Zur Untersuchung gelangten 23 Proben, davon 15 Beschwerdeprouben. Ein Knusper-Müsli enthielt einen kleinen farblosen Glassplitter. Trotz der geringen Größe (0,5 x 0,4 cm) war auf Grund seiner Scharfkantigkeit eine Gesundheitsgefährdung im Sinne des § 8 LMBG nicht auszuschließen. Weitere Fremdkörper – eine Zigarettenkippe und ein winziger metallisch glänzender Fremdbestandteil – führten ebenfalls zu Beanstandungen.

Auffallend waren in diesem Jahr die zahlreichen mit Gespinsten, Larven, Motten oder Käfern verunreinigten Mehle, Schrote, Müslis, Haferflocken und Haferkleie in insgesamt 16 Proben. Die außergewöhnliche Hitzeperiode dürfte mit ein Grund für den

vermehrten Schädlingsbefall gewesen sein. Weitere Beanstandungen ergaben sich aus sensorischen Abweichungen wie einem dumpf-modrigen Geruch von Getreideflocken oder die ausgeprägte Ranzigkeit eines Knuspergranulats mit Weizenkeimen. Alle untersuchten Proben mit den angegebenen Mängeln wurden als nicht mehr zum Verzehr geeignet beurteilt.

Fruchtgehalt in Fruchtemüslis

38 als „Fruchtemüsli“ bezeichnete Proben gelangten zur Überprüfung auf den vorhandenen Fruchtgehalt. Alle Produkte wiesen die nach § 8 LMKV vorgeschriebene Angabe des Trockenfruchtanteils auf. Jedoch wich bei fünf Erzeugnissen der festgestellte Gesamtfruchtanteil deutlich vom deklarierten Wert ab. Diese Tatsache wurde sowohl als Wertminderung als auch als irreführend für den Verbraucher eingestuft.

Mineralstoffgehalte von Mehlen

Im Bereich Mehle mit einer Typebezeichnung wie zum Beispiel „Weizenmehl Type 405“ gab es bei 154 untersuchten Proben insgesamt 41 Beanstandungen, weil eine Über- oder Unterschreitung des in der DIN-Norm 10355 festgelegten Grenzwertes für den Mineralstoffgehalt der jeweiligen Mehlmtype vorlag.

Mikrobiologische Untersuchung

Die Untersuchung von 24 Müsli-Proben auf Schimmelpilze führte zu keiner Beanstandung.

Insgesamt untersuchte Proben:
618

Insgesamt beanstandete Proben:
104 (16,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 9,8 %.

Warencode 170000: Brote, Kleingebäcke

Was wird generell untersucht?

Als Beurteilungsgrundlage für die Zusammensetzung und Beschaffenheit dieser Erzeugnisse gelten die Leitsätze für Brot und Kleingebäck des Deutschen Lebensmittelbuchs. Neben den sensorischen Eigenschaften wird über die Bestimmungen von pH-Wert, Säuregrad und der organischen Säuren D, L- Milchsäure sowie Zitronensäure der für bestimmte Bezeichnungen – wie „Bauernbrot“ oder „Landbrot“ – vorgeschriebene Anteil an Natursauer bestimmt.

Darüber hinaus prüft das LGL routinemäßig auf nicht zugelassene Zusatzstoffe wie Konservierungsstoffe oder färbendes Zuckercouleur.

Aluminium in Laugengebäck

Da der Übergang von Aluminium aus dem Backgutträger (Aluminium-Backblech) auf das Backgut als technisch vermeidbar anzusehen ist, wurde auch 2003 die Bestimmung von Aluminium in Laugenkleingebäck fortgesetzt. Bei der Untersuchung von 157 Proben lagen 29 % der Erzeugnisse über dem derzeitigen Richtwert von 10 mg Aluminium in 1 kg Laugengebäck. Der höchste gemessene Wert lag bei 61 mg/kg. Die Ergebnisse entsprechen denen der Vorjahre.

Einzelfälle

Bei eingereichten Beschwerde- bzw. Verdachtsproben musste das LGL folgende Einzelfälle beanstanden: Verschimmeltes Knödelbrot, Mohnschemeln mit Gespinsten, Holzsplitter in Brot, Laugenstange mit eingebackenen Gummi, verschimmelte Brote, Mehrkornsemmel mit eingebackener Tablette, Breze mit toten Kornkäfern, Ciabatta mit Metallkanüle, Eisendraht in Sonnenblumenbrot, Wundpflaster in Bröt-



Insgesamt untersuchte Proben:
824

Insgesamt beanstandete Proben:
152 (18,4 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 18,7 %.

chen, Baguette mit Geruch nach Reinigungsmittel, Semmel mit eingearbeiteten Nagetierfellteilen, Brot mit Fremdbesatz durch Unkrautsamen und vereinzelt Mutterkorn, Brötchen mit eingebakenen Faserbündeln sowie Brote mit toten Insektenlarven.

Sechs Proben Laugengebäck wurden wegen anhaftender Tauchlauge (Natronlauge), ein Brötchen mit eingebakenen Pinnwandstecker sowie drei Semmeln mit spitzen, scharfkantigen Fremdkörpern (Glassplitter, drahtartige Teilchen, Hartplastikbruchstück) als gesundheitsschädlich beurteilt. Das Anbeißen der Backwaren führte zu Verletzungen im Mundraum. Die Behörden vor Ort führten daraufhin Hygiene-

kontrollen in den Betrieben durch. In harmloseren Fällen ergaben eingebakene Teigklümpchen oder Verfärbungen durch Teigverschleppung ein unappetitliches Aussehen von Backwaren. Ein als „Holzofenbrot“ bezeichnetes Erzeugnis war als irreführend zu beurteilen, da der Hersteller über keine entsprechenden Öfen verfügte.

Verteilung der Kontamination mit Aluminium:

mg Aluminium / kg Laugengebäck	Probenzahl	Prozent
0 - 5	81	51,6
5 - 10	30	19,1
10 - 20	22	14,1
über 20	24	15,2



Warencode 180000: Feine Backwaren

Was wird generell untersucht?

Feine Backwaren werden hinsichtlich ihrer sensorischen und mikrobiologisch-hygienischen Beschaffenheit untersucht. Die Labore des LGL prüfen, ob die wertbestimmenden Anteile der Erzeugnisse wie Butter-, Trockenfrucht- und Ölsamenanteil die in den Leitsätzen vorgegebenen Mindestanforderungen erfüllen.

Durch chemische Analysen wird die Verwendung von Zusatzstoffen und synthetischen Farbstoffen in den Erzeugnissen nachgewiesen.

Produktfremde Bestandteile und Schädlinge

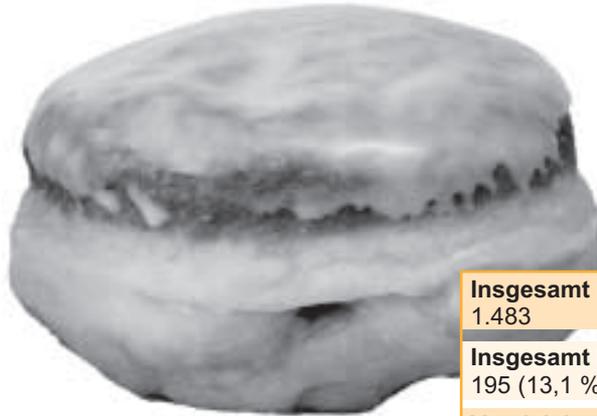
Wegen eingebackener oder anhaftender Fremdkörper – wie Hanffasern, Plastikstreifen, Spiralfedern, Finger eines Gummihandschuhs oder anderen undefinierbaren Fremdkörpern – waren acht Verdachts- und Beschwerdeproben zum Verzehr nicht geeignet.

Als ekelerregend wurden neun Feinbackwaren beurteilt, in denen Schädlinge wie Insekten, Insektenlarven oder Kornkäfer – und sogar eine tote Maus – nachgewiesen wurden.

In drei Beschwerdeproben waren Fremdkörper wie Metallnägeln, Steinen oder steinharte Partikel aus verklumpter Zuckermasse nachweisbar. Diese waren geeignet, die Gesundheit zu schädigen. Bei einer Beschwerdeprobe „Glassplitter in Aachener Printen“ handelte es sich lediglich um die üblichen Kandiszuckerkristalle.

Schimmelpilze auf Feinbackwaren

Verschimmelte Feinbackwaren sind immer wieder Anlass für Verbraucherschwerden. Häufig nachgewie-



Insgesamt untersuchte Proben:
1.483

Insgesamt beanstandete Proben:
195 (13,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 17,5 %.

sene Schimmelpilzarten sind Cladosporium, Penicillium und Aspergillus.

Insgesamt elf Erzeugnisse waren wegen des Befalls mit Schimmelpilzen zum Verzehr nicht geeignet. Die zuständige Lebensmittelüberwachung führte in den Betrieben Hygienekontrollen durch.

Falsche Kennzeichnung

Häufige Beanstandungen betrafen Backwaren, in deren Bezeichnung auf Butter verwiesen wurde. Die Produkte waren aber ohne Butter oder unter Mitverwendung von Margarine hergestellt worden.

Untersuchung auf Krankheitserreger und Hygieneindikatoren

Untersuchte Proben: 121

Davon beanstandete Proben: 22 (18,2 %)

Feinbackwaren mit nicht durchgebackener Füllung oder Auflage bieten Mikroorganismen günstige Wachstumsbedingungen. Bei einer ungenügenden Kühlung der Erzeugnisse wird das Keimwachstum zusätzlich begünstigt. Die mikrobiologische Untersuchung von nicht durchgebackenen Feinbackwaren und die Überprüfung der Lagertemperatur vor Ort durch die zuständige Behörde stellten somit einen Untersuchungsschwerpunkt dar.

Von 121 untersuchten Proben waren sechs wegen hoher Keimzahlen – Hygienemängel bei der Herstellung und/oder Lagerung der Erzeugnisse – und zwei Erzeugnisse wegen sensorischer Abweichungen beziehungsweise mikrobiellen Verderbs zu beanstanden. Krankheitserreger waren in keiner Probe nachweisbar. Die Lagerung bei Temperaturen, die über der vom ehemaligen BgVV für derartige Erzeugnisse empfohlenen Kühltemperatur von 7 °C lagen, war Anlass für die Beanstandung von 14 Feinbackwaren. Die Beanstandungsquote von insgesamt 18,2 % zeigt die Notwendigkeit, auch in Zukunft mikrobiologische Untersuchungen von Feinbackwaren durchzuführen und die sachgerechte Kühlung vor Ort zu kontrollieren.

Warencode 200000: Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsossen, Feinkostsalate

Was wird generell untersucht?

Feinkostsalate sind als Imbiss, als Bestandteil einer Hauptmahlzeit und bei kalten Büfets sehr beliebt. Entsprechend vielfältig ist das Angebot an fleisch-, käse- und fischhaltigen Salaten. Fleisch- und Wurstsalat werden dabei sehr häufig handwerklich hergestellt.

Bei den mikrobiologischen Untersuchungen werden Hygiene-Indikatoren, Verderbniskeime und Krankheitserreger bestimmt. Die chemischen Untersuchungen erstrecken sich auf deklarationspflichtige Zusatzstoffe, wie z. B. Konservierungsstoffe und Süßstoffe, sowie in Fischsalaten auf das Eiweißabbauprodukt Histamin, das eine Erkrankung auslösen kann. Weiterhin wird die Zusammensetzung überprüft, für die es häufig Vorgaben gibt, wie z. B. bei Fleischsalat.

Hygieneprobleme

Von 199 mikrobiologisch untersuchten Feinkostsalaten wurden 30 beanstandet. Grund hierfür waren sensorische Abweichungen, hohe Keimzahlen und die Lagerung bei ungenügender Kühltemperatur.

Zusatzstoffe

Bei 88 Proben Fleischsalat wurden häufig nicht deklarierte Zusatzstoffe, vor allem Süßstoffe und Konservierungsstoffe festgestellt. In einigen Fällen entsprach der festgestellte Fettgehalt der für die Herstellung verwendeten emulgierten Soßen nicht den Vorgaben, die gemäß dem Code of Practice an Mayonnaise bzw. Salatmayonnaise gestellt werden.

Zusammensetzung

Bei Fleischsalat handelt es sich um

ein Feinkosterzeugnis, das laut den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches für Feinkostsalate aus Fleisch und/oder Fleischsalatgrundlage und/oder Brühwurst besteht. Vermischungen der genannten Bestandteile sind möglich. Auch werden bis zu drei verschiedene Brühwurstsorten akzeptiert, sofern sie sorgfältig hergerichtet sind.

Bei handwerklich hergestelltem Fleischsalat wird sehr häufig die Verwendung vieler, stark unterschiedlicher Brühwurstsorten oder auch von Koch- und Rohwurst festgestellt. Bei 39 von 74 Proben musste vor allem in Verbindung mit mangelhafter Herrichtung des Ausgangsmaterials davon ausgegangen werden, dass das Produkt Fleischsalat der Resteverwertung diene. Da Fleischsalat jedoch ein Feinkosterzeugnis ist, führte dieser Sachverhalt bei 39 von 74 Proben zu Beanstandungen.



Insgesamt untersuchte Proben:
483

Insgesamt beanstandete Proben:
120 (24,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 31,5 %.

Zusatzstoffe in Fischsalaten

Untersuchte Proben: 43

Davon beanstandet: 10

Bei Salaten auf der Basis von Fisch und Meeresfrüchten war eine überwiegend gute Qualität zu verzeichnen, wenn es sich um Fertigpackungen handelte. Mängel bei der Kennzeichnung waren hier nur bei der quantitativen Deklaration von Lebensmittelzutaten zu verzeichnen. Anders dagegen ist die Situation bei dieser Art von Salaten, wenn sie beispielsweise den Verbrauchern als offene Ware in Feinkosttheken angeboten werden. Über die Hälfte der Proben waren hier vor allem wegen der fehlenden Deklaration von Konservierungsstoffen und Süßstoffen zu beanstanden. Vereinzelt waren auch Beanstandungen wegen Verderbs oder wertgeminderter Beschaffenheit auszusprechen.

Ein Thunfischsalat, der als Beschwerdeprobe eingegangen war, enthielt im Fischanteil das Eiweißabbauprodukt Histamin in einer Menge von 3959 mg/kg. Hier wurde ein **Strafverfahren** eingeleitet.



Warencode 210000: Pudding, Cremespeisen, Desserts, süße Soßen

Was wird generell untersucht?

Die Lebensmittel dieses Waren-codes werden häufig als Beschwerde- bzw. Verdachtsproben am LGL vorgelegt. Die Labore des Landesamts untersuchen diese Proben dann überwiegend sensorisch und mikrobiologisch. Daneben werden die Erzeugnisse auch hinsichtlich ihrer Aromakomponenten wie zum Beispiel Vanillin und hinsichtlich nicht deklariierter Farbstoffe oder anderer nicht zugelassener Zusatzstoffe überprüft. Die Deklaration muss den Rechtsvorschriften der Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung entsprechen, beispielsweise was den mengenmäßigen Zusatz von im Text, durch Bilder oder grafische Darstellungen ausgelobten Zutaten anbelangt. Beurteilungsgrundlage sind die Leitsätze für Pudding, andere süße Desserts und verwandte Erzeugnisse in der Fassung vom 2. Dezember 1998.

Was wurde beanstandet?

Ein Großteil der Beanstandungen betraf Kennzeichnungsmängel – überwiegend irreführende Angaben. So wurden Erzeugnisse, die lediglich mit Vanillin hergestellt worden waren, als Erzeugnisse mit der Geschmacksrichtung „Vanille“ bezeichnet oder mit irreführenden Abbildungen wie Vanilleblüten oder -schoten beworben.

In einer Probe wurde Wasserstoffperoxid zwischen Becherwandung und Inhalt festgestellt. Der Hersteller wurde aufgefordert, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit Rückstände des zur Desinfektion von Kunststoffbechern eingesetzten Wasserstoffperoxid in Zukunft eliminiert werden.

Eine Überprüfung der Vorschrift zur mengenmäßigen Angabe der Lebensmittelzutaten (Quid) ergab,

dass bei einigen Proben die mengenmäßige Angabe fehlte oder nicht korrekt war.

Bei zwei Diät-Puddingproben fehlte die Angabe des Fructosegehaltes. Nach der Diätverordnung sind die besonderen ernährungsbezogenen Eigenschaften oder der besondere Ernährungszweck, die Besonderheiten in der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung sowie der durchschnittliche Gehalt an bestimmten Nährstoffen anzugeben.

In einer Verbraucherbeschwerde „Schoko-Grießbrei“, zubereitet aus einer Vormischung im Familienhaushalt, fand sich eine Ein-Cent Münze. Unabhängig von der Klärung des Tatherganges wird ein derart beschaffenes Lebensmittel vom LGL als potenziell gesundheitsgefährdend beurteilt.

Eine Probe „Vanillepudding“ wurde auf Grund einer berechtigten Verbraucherbeschwerde wegen eines an Guajakol erinnernden Geruches und Geschmackes als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Guajakol stellt ein mikrobiologisches Abbauprodukt von Vanillin dar.

Insgesamt untersuchte Proben:
90

Insgesamt beanstandete Proben:
11 (12,2 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 17,3 %.



Insgesamt untersuchte Proben:
262

Insgesamt beanstandete Proben:
28 (10,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 20,3 %.

Warencode 220000: Teigwaren

Was wird generell untersucht?

Die Leitsätze für Teigwaren des Deutschen Lebensmittelbuches sind Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit von Teigwaren. Neben den sensorischen Eigenschaften werden die Merkmale Eianteil, Wassergehalt und Kochsalzanteil bestimmt. Auch auf eine unzulässige Färbung mit künstlichen Farbstoffen sowie den Einsatz unerlaubter Konservierungsstoffe wird geprüft.

Weichweizen-Hartweizen

Der im Gegensatz zu Weichweizen teurere Rohstoff Hartweizen hat für die Herstellung von Teigwaren eine günstigere Eiweißzusammensetzung. Nudeln aus Hartweizen haben somit bessere Kocheigenschaften. Deshalb werden Teigwaren oft mit der ausschließlichen Verwendung von Hartweizen beworben.

Im Berichtszeitraum wurde der Teigwaren-Qualitätstest „Mikrotiter ELISA“ zum Nachweis von Weichweizen in Hartweizenteigwaren eingeführt. 26 Proben wurden auf einen potenziellen Weichweizenanteil untersucht. Bei allen Nudeln war der Weichweizenanteil unter der Nachweishgrenze von drei Prozent.

Sudanrot I

Zehn Proben Gemüseteigwaren, die mit Paprika bzw. Tomaten versetzt waren, wurden auf den nicht zugelassenen Farbstoff Sudanrot I untersucht. Bei einer Probe Paprika-Spaghetti konnte ein Zusatz von 19,7 mg/kg dieses Farbstoffes nachgewiesen werden. Das Erzeugnis wurde nach § 11 LMBG als nicht verkehrsfähig beurteilt.

Weitere Beanstandungen

Eiernudeln waren von Kornkäfern befallen, Tagliatelle wiesen lebende Maden auf, bei vier Proben war der deklarierte Eianteil deutlich unterschritten, weitere Proben hatten Kennzeichnungsmängel.



Insgesamt untersuchte Proben: 842
Insgesamt beanstandete Proben: 59 (7,0 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 12,4 %.

Warencode 230000: Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst

Was wurde untersucht?

Nüsse wurden wegen ihrer Anfälligkeit für Schimmelpilzinfektionen in feucht-warmem Klima insbesondere auf Aflatoxine (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“) und wegen ihres hohen Fettgehalts mit ungesättigten Fettsäuren auf Fettverderb untersucht.

Bei Sojaprodukten stand die Kontrolle von eventuellen gentechnischen Veränderungen im Vordergrund. Bei Sesamsaat wurde einer Infektion mit Salmonellen weiter nachgegangen.

Gentechnik

Sojaprodukte aus gentechnisch verändertem Ausgangsmaterial wurden nicht festgestellt.

Beschwerdeproben

In Einzelfällen waren Walnusskerne

ranzig, weiße Bohnen und Maroni verschimmelt, eine Probe Tofu wies eine zu hohe Keimzahl auf, Mandeln und Kürbiskerne waren von Insektenlarven zerfressen und mit sichtbaren Gespinsten, zum Teil lebenden Larven und Insektenkot verse-

hen. Einige Proben von Haselnüssen, Mandeln und Cashewnüssen wurden wegen typischer Allergiebeschwerden vorgelegt – hier wurden den Beschwerdeführern ärztliche Konsultation nahegelegt.

Salmonellen in Sesamsaat

Untersuchte Proben: 49
Davon beanstandet: 1 (2 %)

In den Vorjahren wurden aus Sesamsaat und daraus hergestellten Produkten mehrmals Salmonellen isoliert. Mit Salmonellen belasteter Sesam, der ohne Erhitzen verzehrt oder Lebensmitteln zugesetzt wird, in denen vorhandene Salmonellen günstige Wachstumsbedingungen finden wie z. B. Müsli oder andere Süßspeisen, kann insbesondere für Verbraucher mit schwacher Immunabwehr eine Gesundheitsgefahr darstellen. Im Rahmen des vorbeugenden Verbraucherschutzes wurde daher Sesamsaat schwerpunktmäßig auf Salmonellen untersucht.

Von 49 überprüften Proben war lediglich eine mit Salmonellen (Stamm Salmonella Llandoff) kontaminiert. Die zuständige Lebensmittelüberwachung wurde informiert, die notwendigen Maßnahmen eingeleitet hat. In den untersuchten Nachproben aus der betroffenen Charge waren Salmonellen nicht nachweisbar.



Warencode 240000: Kartoffeln, Kartoffelerzeugnisse

Was wurde untersucht?

Pommes frites und Chips wurden vor allem auf Acrylamid untersucht, nachdem hohe Gehalte in Kartoffelprodukten zu großer Medienresonanz und zur Verunsicherung der Verbraucher geführt hatten. Kartoffelerzeugnisse – wie geschälte rohe Kartoffeln, Kartoffelteige oder Klöße – wurden vorwiegend auf ihren Gehalt an konservierenden Zusatzstoffen überprüft.

Was wurde beanstandet?

Acrylamid

Bei einer Probe Kartoffelchips war der Signalwert für Acrylamid mit 1535 µg/kg deutlich überschritten. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit hatte kurzfristig einen „Aktionswert“ oder „Signalwert“ von 1000 µg/kg empfohlen, um Verbraucher vor Spitzenbelastungen mit Acrylamid zu schützen, bis ein wissenschaftlich fundierter, rechtsverbindlicher Höchstwert festgesetzt werden kann. Bei Überschreiten des Aktionswertes werden die Hersteller über den Befund informiert und aufgefordert, Schritte zur Minimierung des Acrylamid-Gehaltes zu unternehmen: zum Beispiel durch ein Absenken der Frittieretemperatur oder das vorherige Kochen der Kartoffeln.

Solanin

Zwei Proben italienische Speisekartoffeln wurden mit jeweils circa 700 mg/kg Solanin plus Chaconin als gesundheitsschädlich im Sinne von § 8 LMBG beurteilt. Zwar ist kein gesetzlicher Grenzwert festgelegt, doch werden laut Literaturangaben 200 mg/kg als toxikologisch noch tolerierbare Höchstmenge an-



Insgesamt untersuchte Proben:
460

Insgesamt beanstandete Proben:
30 (6,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 13,4 %.

gesehen. Die genannten Glykoalkaloide – die Gehalte sind höher bei unreifen Kartoffeln und im Schalenbereich (Grünfärbung) – sind hitzestabil. Sie werden also nicht durch Kochen oder Braten eliminiert. Sie sind jedoch wasserlöslich und werden ins Kochwasser extrahiert. Kochwasser und Presssaft von Kartoffeln sollten deshalb nicht verzehrt werden. Da jedoch die gängigen Kartoffelsorten unter üblichen Bedingungen keine überhöhten Alkaloidgehalte aufweisen, ist eine Warnung vor dem Verzehr ungeschälter Kartoffeln nicht sinnvoll, zumal sich generell im Schalenbereich die höchsten Gehalte an gesundheitlich erwünschten sekundären Pflanzenstoffen und Vitaminen befinden.

Beschwerdeproben

Einige Kartoffelprodukte waren nicht verzehrfähig wegen Fäulnis, Fremdkörpern wie Holzspänen oder Metallteilen oder wegen Insektenverunreinigung durch Käfer. Einzelproben gebackener Stärke aus einem Chinarestaurant waren ranzig und mit Insekten befallen. Bei zwölf untersuchten Proben Speisekartoffeln wurde nur eine Be-

schwerdeprobe auf Grund von Qualitätsmängeln durch Schwarzfleckigkeit beanstandet.

Kennzeichnung

Von circa 190 untersuchten Kartoffelerzeugnissen führten allgemeine Kennzeichnungsmängel und die fehlende Kenntlichmachung von enthaltenen Konservierungsstoffen in 15 Fällen zu einer Beanstandung. Beispielsweise wurden die in Kartoffelklößen verwendeten Konservierungsstoffe Sorbinsäure und/oder Schwefeldioxid in der Speisekarte von Gaststätten nicht oder nicht korrekt deklariert. In zwei Fällen wurde auch die zulässige Höchstmenge für die verwendeten Konservierungsstoffe überschritten.

Warencode 250000: Frischgemüse

Was wird generell untersucht?

Bei Frischgemüse steht die Überwachung der Nitrat- und Bromidgehalte im Vordergrund. Aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes sollen hohe Nitratwerte vermieden werden.

Nitrat in Salat und Gemüse

Bei Blattsalat gab es drei, bei Spinat vier Grenzwertüberschreitungen für Nitrat laut Kontaminanten-Höchstgehalte-Verordnung. Je einmal wiesen Lauch, Rettich und Rote Rüben unüblich hohe Nitratgehalte auf. Die im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings zusätzlich untersuchten Proben Gurke, Gemüsepaprika und Blumenkohl waren bis auf zwei erhöhte Nitratgehalte bei Gurken unauffällig. Auch hier erfolgte wegen

fehlender gesetzlicher Grenzwerte lediglich ein Hinweis an den Erzeuger.

Bromid

In neun Fällen lag der Bromidgehalt bei Rucola zum Teil weit über dem gesetzlichen Grenzwert von 30 mg/kg. Zwei davon lagen um die 300 mg/kg, drei um die 500 mg/kg und einer sogar über 1000 mg/kg. Ursache war wahrscheinlich eine Bodenbegasung mit Methylbromid zur Schädlings- und Unkrautbekämpfung. Alle sechs Rucola-Proben mit extrem hohen Bromidwerten stammten aus Italien.

Beschwerdeproben

Bei einer Probe Stangensellerie aus biologischem Anbau waren blaue Rückstände von Kupfersalzen nachzuweisen. Zwei Proben Gemüsepaprika hatten einen starken Benzin/Diesel-Geruch. Sie wurden als nicht verzehrfähig beanstandet. Eine große Anzahl von Proben – Sa-

lat, Spargel, Bohnen, Spinat, Karotten, Gurken, Petersilie, Tomaten – war verdorben, verfault, verschimmelt, vertrocknet oder zermatscht und wurde als ungenießbar oder ekelerregend beurteilt. Eine Probe Chayoten – eine planlagenmäßig angebaute exotische Frucht Mittel- und Südamerikas – wurde wegen der unzulässigen gesundheitsbezogenen Werbung „Entgiftungs- und Heilgemüse der Azteken“ beanstandet.



Nitrat in Rucola

Untersuchte Proben: 87
Davon beanstandet: 77 (88,5 %)

Bei 77 von insgesamt 87 Rucola-Proben lag der Nitratgehalt über 3000 mg/kg – der höchste gefundene Wert war 7776 mg/kg. Weit mehr als die Hälfte der Proben lag über 5000 mg/kg.

Solch hohe Nitratwerte wurden bisher bei keiner anderen Gemüsesorte auch nur annähernd gefunden. Die überwiegende Anzahl dieser Rucola-Proben stammte aus Italien.

Für Rucola gibt es im Rahmen der EU-Gesetzgebung noch keine verbindliche Höchstmenge. Erzeuger werden jedoch auf die Notwendigkeit eines sparsamen Düngemittleinsatzes hingewiesen. Maßnahmen zur Verringerung des Nitratgehaltes in Gemüse müssen laut Literatur bei der Düngung ansetzen. Vereinzelt Nitratgehalte bei Rucola von circa 1000 mg/kg und sogar darunter zeigen aber auch, dass hohe Nitratgehalte bei Rucola nicht absolut naturgegeben und damit unausweichlich sind.

Insgesamt untersuchte Proben:
1.457

Insgesamt beanstandete Proben:
93 (6,4 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 11,8 %.



Warencode 260000: Gemüseerzeugnisse, -zubereitungen

Was wurde untersucht?

Bei Trockengemüse aus der Türkei war von überhöhten Sulfitgehalten berichtet worden – das LGL bestellte daraufhin eine Probenserie. Bei Tomatenzubereitungen mit Chiligewürz musste auf Sudanrot I geprüft werden, von dessen Vorkommen 2003 in unterschiedlichen, mit Chili gewürzten Produkten berichtet wurde.

Insgesamt untersuchte Proben:
531

Insgesamt beanstandete Proben:
80 (15,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 19,3 %.

Jod, Sulfit, Sudanrot

Eine Probe „Seetangperle“ – das ist ein getrocknetes Algengerzeugnis – wies mit 3,5 g/kg einen so extrem hohen Jodgehalt auf, dass die Probe nach § 8 LMBG als gesundheitsschädlich beurteilt wurde. Der Grenzwert für die gesundheitliche Unbedenklichkeit liegt bei 20mg/kg.

Von 22 untersuchten Proben von getrockneten Tomaten, Auberginen und Paprika mit Herkunft aus dem Mittelmeerraum waren sieben mit stark überhöhtem Sulfitgehalt (Konservierungsstoff) zu beanstanden. Fünf Proben davon lagen um das 10fache über dem Grenzwert von 200 mg/kg, zwei davon sogar über das 20-fache darüber – mit einem Höchstwert von 5430 mg/kg. Alle stammten aus der Türkei. Zwei Proben Pesto Rosso enthielten den nicht zugelassenen Farbstoff Sudanrot. Ein tiefgefrorener Spinat lag mit 2079 mg/kg Nitrat über der gesetzlich festgelegten Höchstmenge.

Beschwerdeproben

Bei einer Probe Spargel im Glas wurden massenspektrometrisch Alkylaromaten – Geruch nach Benzin/

Diesel – nachgewiesen. Bei gefüllten Weinblättern und bei einer Tomatendose mit Bombage wurden überhöhte Keimgehalte an acidophilen Bakterien nachgewiesen. Eine große Anzahl an Proben war wegen Fäulnis und Schimmelbildung verdorben.

Kennzeichnung

Fast 20 % der untersuchten Gemüseerzeugnisse waren wegen ungenügender Kennzeichnung oder fehlender Kenntlichmachung von Zusatzstoffen zu bemängeln.

Salmonellen in vorzerkleinerten Salaten

Untersuchte Proben: 79
Davon beanstandet: 0

Vorzerkleinerte Salate und Salatmischungen in Folienbeuteln oder anderen Fertigpackungen sind in mikrobiologischer Hinsicht als empfindliche Produkte anzusehen. Wegen des hohen Feuchtigkeitsgehalts in der Verpackung und der Zerkleinerung des Salats finden Mikroorganismen hier günstige Wachstumsbedingungen vor. Im Jahr 2002 wies das LGL hier Salmonellen, verotoxinbildende E. coli und Listeria monocytogenes nach.

Da das Angebot dieser Produkte immer größer und vielfältiger wird, wurden auch in diesem Jahr vorzerkleinerte Salate schwerpunktmäßig auf das Vorhandensein von Krankheitserregern überprüft. Dabei waren in 79 untersuchten Proben Salmonellen, verotoxinbildende E. coli und Listeria monocytogenes nicht nachweisbar. Das Ergebnis spricht für eine verbesserte Hygiene bei der Herstellung und Behandlung der Erzeugnisse.

Insgesamt untersuchte Proben:
112

Insgesamt beanstandete Proben:
9 (8,0 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 20,2 %.

Warencode 270000: Pilze

Was wird generell untersucht?

Frische Pilze werden auf allgemeine Beschaffenheit und Schädlingsbefall hin überprüft. Über die radioaktive Belastung wird gesondert berichtet (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Keine Beanstandungen

Die untersuchten frischen Champignons und Shiitakepilze gaben keinen Anlass zur Beanstandung.

Insgesamt untersuchte Proben:
220

Insgesamt beanstandete Proben:
5 (2,3 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 1,2 %.

Warencode 280000: Pilzerzeugnisse

Was wird generell untersucht?

Pilzerzeugnisse werden hinsichtlich ihrer allgemeinen Beschaffenheit und eines möglichen Befalls mit Schädlingen untersucht. Daneben überprüft das LGL gegebenenfalls den Schwefeldioxidgehalt getrockneter Pilze. Bei getrockneten Shiitakepilzen werden Daten zum Gehalt an Formaldehyd gesammelt, das diese Pilzen natürlicherweise bilden.

Salmonellen

Aus einer von 24 auf Salmonellen untersuchten Probe getrockneter asiatischer Pilze wurde der Stamm S. Stanley isoliert. Sofern diese Pilze vor dem Verzehr nicht genügend erhitzt und damit Salmonellen nicht sicher abgetötet werden, besteht für den Verbraucher die Gefahr einer Gesundheitsschädigung. Die Behörden vor Ort wurden informiert.



Warencode 290000: Frischobst

Was wird generell untersucht?

Bei frischem Obst prüft das LGL neben der allgemeinen Beschaffenheit von Äpfeln auch auf eine Oberflächenbehandlung mit Wachsen, bei Zitrusfrüchten auf die zugelassenen Schalenbehandlungsmittel wie Orthophenylphenol, Thiabendazol und Diphenyl. Der Bericht zu Pflanzenschutzmitteln erfolgt gesondert.

Insgesamt untersuchte Proben:
871

Insgesamt beanstandete Proben:
62 (7,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 7,0 %.

Wachsschicht und Schalenbehandlung

Insgesamt wurden 154 Proben frisches Obst untersucht. Bei zwei von 55 Apfelproben war eine Behandlung mit Wachs nicht ausreichend gekennzeichnet. Auch die Kenntlichmachung von Schalenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten gab Anlass zu Beanstandungen. Von 94 Proben waren fünf nicht oder nur unzureichend gekennzeichnet.



Schalenbehandlung bei Zitrusfrüchten

Sorte	Probenzahl	Beanstandete Proben
Clementinen, Mandarinen	17	2
Grapefruits	14	1
Limetten	3	1
Orangen	27	0
Zitronen	33	1

Beschwerdeproben

Der Großteil der Beschwerdeproben betrifft verdorbenes, verfaultes und verschimmeltertes Obst. Einige Proben von Äpfeln, Erdbeeren und Ananas wurden wegen typischer Allergiebeschwerden vorgelegt – hier wurde den Beschwerdeführern ärztliche Konsultation empfohlen.

Warencode 300000: Obstprodukte

Was wird generell untersucht?

Bei Obstprodukten steht die Kontrolle des Schwefeldioxidgehaltes bei Trockenfrüchten im Vordergrund. Außerdem wird auf Schädlingsbefall oder Schimmelbildung geachtet. Über die Mykotoxinbelastung wird gesondert berichtet (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“). Bei Obstkonserven untersuchte das LGL unter anderem den Zinngehalt, da unter Umständen das Metall bei verzinnnten Dosen auf das Füllgut übergehen kann.

Insgesamt untersuchte Proben:
419

Insgesamt beanstandete Proben:
48 (11,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 12,2 %.

Sulfit

Andere Untersuchungseinrichtungen in Deutschland hatten von überhöhten Sulfitgehalten in türkischem Trockenobst berichtet. Bei 211 Proben Trockenobst, die das LGL untersucht hat, kam es in vier Fällen zur Überschreitung des gesetzlichen Höchstwertes von 2000 mg/kg Sulfit.

Zinn

Eine Überschreitung des Richtwertes für Zinn wurde nur bei einer Dose Ananasscheiben (330 mg/kg) aus einem Restaurant und einer offenen Beschwerdeprobe Aprikosen (330 mg/kg) festgestellt. Durch Korrosionsvorgänge in der geöffneten Dose kann der Zinngehalt schnell über den Richtwert ansteigen.



Warencode 310000: Fruchtsäfte, -nektare, -sirupe und Fruchtsäfte getrocknet

Was wird generell untersucht?

Über charakteristische Fruchtinhaltsstoffe – wie das Fruchtsäurespektrum, den Gehalt freier Aminosäuren, die Mineralbestandteile und das Zuckerprofil – kontrolliert das LGL die gesetzeskonforme Herstellung dieser Produktgruppe. Aus den ermittelten Analysendaten wird der Fruchtgehalt in Fruchtnektaren errechnet. Bei Fruchtsäften sind auf diese Weise unerlaubte Wässerungen und Verschnitte mit artfremden Fruchtarten nachweisbar.

Der Gehalt an Ethanol, Milchsäure, Essigsäure, biogenen Aminen und Gluconsäure sowie an Mykotoxinen gibt Aufschluss über den Gesundheitszustand des verarbeiteten Obstes oder über eine nicht fachgerechte Herstellung der Produkte. Vitamin-C- und Provitamin-A-Gehaltsbestimmungen gehören zu Routineuntersuchungen. Ebenso die Überprüfung auf nicht erlaubte Zusatzstoffe und die gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung.

Darüber hinaus geben die Kontaminanten Arsen, Blei und Cadmium Hinweise auf die Qualität der zur Herstellung der Produkte verwendeten Filterhilfsstoffe und Gerätschaften.

Kennzeichnungsmängel bei Produkten aus Drittländern

Vor allem in Erzeugnissen aus Drittländern waren erhebliche Verfälschungen nachweisbar.

Ein als „gepresster Granatapfelsaft“ bezeichnetes türkisches Erzeugnis war ohne jegliche Frucht hergestellt worden. Nachforschungen ergaben, dass die dunkelbraune, Sirup ähnliche Flüssigkeit lediglich aus den stärkehaltigen Samen des Granatap-

fels bestand, die einem längeren Erhitzungsprozess unter Zusatz von Citronensäure unterzogen worden war.

Weitgehend synthetisch war ein aus Asien stammendes Produkt, das unter der englischsprachigen Verkehrsbezeichnung „Rambutan-Juice“ und in kleiner Schrift mit der deutschen Kennzeichnung „Rambutan-Getränk“ angeboten wurde. Typische Inhaltsstoffe dieser mit Litchi verwandten Frucht – wie Kalium, Magnesium, bestimmte Fruchtsäuren und Aminosäuren – waren nur im Spurenbereich nachweisbar.

Zwei Apfelsäfte enthielten Milchsäure von 1,0 bzw. 1,3 g/l. Ein Hinweis, dass nicht mehr gesundes Obst verarbeitet wurde. In einer Beschwerdeprobe Apfelsaft, eingesandt wegen „eigenartigen Geschmacks“, wurde Diacetyl nachgewiesen. Als Ursache dafür kommt eine Verunreinigung durch Mikroorganismen vor der Pasteurisierung in Betracht. Mit 96 µg/l Patulin war eine Probe Apfelsaft eines regional kleinen Herstellers belastet. Der Gehalt lag damit über dem empfohlenen Grenzwert von 50 µg/l der WHO und dem Entwurf zur Änderung der Verordnung EG Nr. 466/2001.

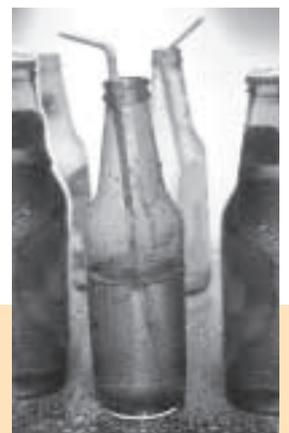
Insgesamt enthielten alle untersuchten Birnensäfte und 85 % der Apfelsäfte weniger als 10 µg/l Patulin.

Ein aus Trockenpflaumen hergestelltes Erzeugnis fiel durch den hohen HMF-Gehalt von 1.031 mg/l auf. Der Hersteller wurde darauf aufmerksam gemacht, dass durch schonenderes Trocknen dieser gesundheitlich bedenkliche Stoff verringert werden kann. In mehreren, zumeist offen eingelieferten Beschwerdeproben, waren Pilzmyzele und Hefen nachweisbar. Einer dieser Säfte enthielt Fliegenlarven. Der ermittelte Vitamin-C-Gehalt lag bei einigen Erzeugnissen deutlich unter dem deklarierten Wert. Kennzeichnungsmängel, wie zum Beispiel fehlende Mengenkennzeichnung (quid), unvollständige oder fehlende Nährwertkennzeichnung oder Zutatenliste waren weitere Beanstandungsgründe.

Insgesamt untersuchte Proben:
731

Insgesamt beanstandete Proben:
79 (10,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 11,1 %.



Schwermetall in Fruchtsäften

Untersuchte Proben: 91
Davon beanstandet: 0

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen auf Blei, Cadmium und Arsen zeigen, dass in keinem Fall in Fruchtsäften und -nektaren der Grenzwert für Blei von 50 µg/kg gemäß der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 überschritten worden ist.

Die ermittelten Cadmium- und Arsengehalte lagen deutlich unter den von der europäischen Industrie im „Code of Practice“ empfohlenen Werten.

Hervorzuheben ist, dass der Arsengehalt in klaren Fruchtsäften gegenüber früheren Untersuchungen deutlich vermindert war. Wie eigene Untersuchungen zeigen, ist dies auf die Verwendung besserer Filtermethoden und besser geeignetem Filtermaterial zurückzuführen.

Warencode 320000: Alkoholfreie Getränke, Getränkeansätze, Getränkepulver

Was wird generell untersucht?

Da für Erfrischungsgetränke keine produktspezifische Verordnung existiert, werden die Proben nach den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches und nach den allgemein gültigen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen beurteilt. Insbesondere werden die Erzeugnisse auf die rechtskonforme Verwendung von Zusatzstoffen – wie Farbstoffe, Süßungsmittel, Konservierungsstoffe oder Antioxidantien – überprüft, die sehr häufig in Erfrischungsgetränken verwendet werden.

In Getränken, die mit Fruchtsaft hergestellt werden, wird über die Bestimmung fruchtspezifischer Inhaltsstoffe der Fruchtsaftgehalt ermittelt.

Die Überprüfung der Mineralstoffe und des isotonischen Charakters von Elektrolytgetränken, die Bestimmungen der Vitamine C und E sowie des Provitamin A in ACE-Getränken, des Coffeins in Cola- und Energy-Drinks sowie des Chinins in Bitterlimonaden gehören zu den Routineuntersuchungen. In Verdachtsfällen werden gaschromatographische Aromastoffanalysen durchgeführt. Die – wie in den Vorjahren – hohe Zahl an Verbraucherbeschwerden erfordert meist sehr umfangreiche hochdruck- und gaschromatographische sowie massenspektrometrische Tests. Aber auch enzymatische und mikrobiologische Untersuchungen sind nötig, um die Ursache der Beschwerdegründe ermitteln zu können.

Gefährliche Schankanlagen

Wie bereits 2002, als aus einer Getränkeschankanlage statt Cola-Mix hochprozentige Lauge abgegeben wurde und dies bei einem Gast zu schwersten Verätzungen führte, kam es im Berichtszeitraum wieder zu

einem ähnlichen Vorfall. Dieser basierte auf funktionstechnischen Mängeln des Reinigungssystems der Schankanlage des gleichen Typs. Eine erneute Überprüfung dieser Schankanlagen wurde angeordnet. In einer abgefüllten Cola-Mix-Limonade waren Reste von Spüllauge verblieben. Diese wurden jedoch durch die Säure des Getränks neutralisiert, so dass es glücklicherweise nicht zu Verätzungen beim Verbraucher kam. Das LGL hat eine Überprüfung der Laugenkontrolle im Abfüllbetrieb vorgenommen.

Sechs Schülerinnen wurden, nachdem sie ein Fruchtsaftgetränk aus einem Aluminiumstandbeutel getrunken hatten, wegen Übelkeit und Brennen im Hals im Krankenhaus behandelt. Ernsthafte Erkrankungen wurden jedoch nicht festgestellt. Das LGL hat in diesem Fall Reste von Wasserstoffperoxid, das zur Desinfektion der Verpackung verwendet wird, im Fruchtsaftgetränk nachgewiesen.

Die Pressemeldung „Lebensgefahr durch Cola aus Tschechien“ führte im März 2003 zu großem Aufsehen. Die Cola-Limonade war auf einem Markt in Tschechien gekauft worden und enthielt angeblich Benzin. Auf Grund der Untersuchungen des LGL konnte jedoch Entwarnung gegeben werden: Benzin wurde nicht nachgewiesen. Das Getränk enthielt nur sehr geringe Mengen verschiedener Lösungsmittel wie Toluol, Ethylbenzol, Xylol und Trimethylbenzol. Diese waren sensorisch deutlich wahrnehmbar und verursachten einen benzinähnlichen Geruch. Diese Stoffe sind Bestandteile von Farb- und Lacklösungsmitteln oder werden als Pinselreiniger verwendet.

In fünf Fällen waren Getränke mit Hefen kontaminiert, so dass durch die alkoholische Gärung nicht nur Ethanol gebildet wurde, sondern durch das entstehende Kohlendioxid auch der Kohlendruck in den Behältnissen stark anstieg. Eine Gefahr des Berstens war in Folge

der Abfüllung der Getränke in PET-Flaschen in diesen Fällen jedoch nicht gegeben. Auf Grund der Kontamination mit Schimmelpilzen wurde in einem mit Sorbinsäure konserviertem Sportgetränk die Sorbinsäure zu Pentadien, einer leicht flüchtigen penetrant kunststoffartig riechenden Substanz, abgebaut.

Wellnessgetränke halten nicht was sie versprechen

Viele der neu auf den Markt gekommenen Erfrischungsgetränke, die als „Wellnessdrinks“ oder „Near-Water-Getränke“ angeboten werden, sollen angeblich nicht nur den Durst löschen, sondern durch verschiedene Zusätze wie Apfelessig, Grüntee, Holunderblüten, Ginseng, Ginkgo oder Sauerstoff einen bestimmten Zusatznutzen bringen. Die Wirkungsbauptungen, die nicht nur auf den Etiketten, sondern überwiegend in Werbebroschüren zu diesen Getränken gemacht werden, halten strengen wissenschaftlichen Überprüfungen nicht stand. Sie sind irreführend sowie zum Teil sogar als verbotene krankheitsbezogene Werbung zu beurteilen. Selbst für bestimmte Zutaten nachgewiesene Wirkungen können nicht auf das Getränk selbst übertragen werden, da der Zusatz dieser Stoffe in der Regel nur in äußerst geringer Dosierung erfolgt. Es handelt sich nicht um „wirkende“, sondern nur noch um „aromatisierende“ Zutaten.



Insgesamt untersuchte Proben:
581

Insgesamt beanstandete Proben:
139 (23,9 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 16,5 %.

Warencode 330000: Weine und Trauben- moste

Was wird generell untersucht?

Untersucht werden Weine, Traubenmoste sowie Schaum- und Perlweine in- und ausländischer Provenienz.

Die Prüfungen erstrecken sich auf die sensorische Beschaffenheit und korrekte Kennzeichnung sowie auf eine Vielzahl chemischer Parameter, um die rechtskonforme Herstellung sicherzustellen sowie Verfälschungen aufzudecken. Neben den natürlich in Mosten und Weinen vorkommenden Inhaltsstoffen untersucht das LGL auf Zusatzstoffe sowie unerwünschte Kontaminanten wie Schwermetalle und Pestizide.

Darüber hinaus werden mit modernen und aufwändigen Analysemethoden die Authentizität der Produkte überwacht sowie mögliche Weinverfälschungen nachgewiesen.

Was wurde beanstandet?

Qualitätsweine ohne Prüfnummer

Im Handel wurden mehrere inländische Weine vorgefunden, die als Qualitätsweine gekennzeichnet waren, denen aber keine amtliche Prüfnummer zugeteilt worden war. Verschiedentlich wiesen Weine gegenüber den entsprechenden amtlich geprüften Erzeugnissen eine unterschiedliche Zusammensetzung auf. Ursachen für diese Diskrepanzen waren unter anderem der Ausbau der Weine in verschiedenen Tankbehältern, fehlerhafte Analysenerstellungen von Privatlaboratorien oder starker Weinsteinausfall. In einem weiteren Fall wiesen zwei Weine mit unterschiedlichen Herkunftsangaben eines fränkischen Weingutes auf Grund einer versehentlichen Vermischung zweier ehemals unterschiedlicher Weine eine völlig identische chemische Zusammensetzung auf.

Ein als „Rotling“ bezeichneter Wein wurde nicht durch die Vermischung im Trauben- bzw. Maischestadium, sondern aus einem Verschnitt von Weißwein und Rotwein hergestellt.

Die von einem Untersuchungsamt eines anderen Bundeslandes getroffene Beurteilung, dass drei Frankenweine zur Verbesserung ihrer sensorischen Eigenschaften mit Aromastoffen versetzt wurden, konnte anhand aufwändiger Untersuchungen widerlegt werden. In fünf von insgesamt 90 Weinproben war ein Zusatz von weinfremdem Glycerin nachweisbar.

Grenzwerte überschritten

Der Einsatz von Stabilisotopenanalytik bei Weinen aus Bulgarien, Kroatien und dem Kosovo sowie bei einem italienischen Traubenmost erbrachte den Nachweis einer Wässerung und/oder Zuckering in diesen Proben. In einer umfangreichen Untersuchungsreihe wurden ausländische Rotweine gezielt auf den Zusatz von synthetischen Farbstoffen geprüft. Hierbei waren in einem bulgarischen Rotwein die Farbstoffe Azorubin und Brillantblau nachweisbar. In mehreren Fällen wurden Grenzwertüberschreitungen der Zusatzstoffe Schweflige Säure, Sorbinsäure und Ascorbinsäure ermittelt. Auch Richt- bzw. Grenzwerte

„Qualitätswein“: Nicht immer ist die Bezeichnung gerechtfertigt

Untersuchte Proben: 80

Davon beanstandet: 5 (6 %)

Das LGL prüfte, ob als „Qualitätswein“ bezeichnete Handelsproben diese Bezeichnung berechtigterweise tragen, also die amtliche Qualitätsweinprüfung erfolgreich durchlaufen haben. Hierzu mussten zum einen die Analysendaten von Handelsproben mit den hinterlegten Daten der amtlichen Qualitätsweinprüfung verglichen werden. Zum anderen war zu prüfen, ob die deklarierte (Qualitätswein-) Prüfnummer auch tatsächlich von amtlicher Seite zugeteilt wurde.

Amtliche Qualitätsweinprüfung: Paradebeispiel für präventiven Verbraucherschutz

Neben zahlreichen sensorischen Mängeln waren viele Beanstandungen auf die chemische Zusammensetzung sowie unzulässige önologische Behandlungen zurückzuführen. Zu den Hauptgründen zählten: Unstimmigkeiten zwischen dem deklarierten Mostgewicht und den von uns ermittelten Daten, nicht den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Gesamtalkoholgehalte, irreführende Geschmacksangaben, unzulässige Süßung sowie Grenzwertüberschreitungen von unerwünschten Weinbestandteilen (flüchtige Säure) und Zusatzstoffen (Schweflige Säure, Sorbinsäure). Der höchste gemessene Sorbinsäurewert betrug 1315 mg/l (Grenzwert 200 mg/l). Bei derart hohen Gehalten ist eine mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit nicht auszuschließen. Durch die amtliche Qualitätsweinprüfung ist gewährleistet, dass derartige Proben nicht in den Handel gelangen und somit dem präventiven Verbraucherschutz Genüge geleistet wird.

Im Rahmen der Amtlichen Qualitätsschaumweinprüfung wurden acht von 162 untersuchten Proben wegen sensorischer Mängel beanstandet.

für flüchtige Säuren („Essigstich“) und das Alkohol-Restzucker-Verhältnis waren ebenfalls nicht eingehalten worden.

In zwei Proben Sekt wurden neben dem erforderlichen natürlichen Kohlendioxidüberdruck durch eine zweite Gärung über 20 % zugesetzte Kohlendioxid nachgewiesen. Ein Qualitätsschaumwein wies einen zu geringen Kohlendioxiddruck auf. Ein italienischer Perlwein „Prosecco“, abgefüllt mit „eigener Hefe“, dagegen wies mit 4,2 bar einen deutlich zu hohen Kohlendioxiddruck auf. Der Grenzwert liegt bei 2,5 bar.

In einem Federweißen waren hohe Gehalte an Schwefliger Säure nachweisbar, die für eine zumindest zeitweise unerlaubte Konservierung sprachen. In mehreren Proben wurden sensorische Mängel festgestellt, wie Oxidationsnoten, Abbautöne durch zu geringe SO₂-Gehalte der Weine, Korktöne, so genannte „untypische Alterungen“.

Magelhafte Kennzeichnung

Häufig waren Kennzeichnungsmängel hinsichtlich der Verkehrsbezeichnung, der Angabe des Abfüllers, der amtlichen Prüfnummer und der Importeursangaben (Drittlandsweine), vertauschte Etiketten, unzulässige geographische Angaben sowie unrichtige Alkoholangaben festzustellen. Mehrere slowenische Weine waren mit der nur für entsprechende Weine aus Österreich zugelassenen Herkunftsangabe „Styria“ für Steiermark bezeichnet. Die Zahl der Einfuhruntersuchungen von Drittlandsweinen hat sich nahezu verdoppelt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden der Zusatz von Saccharose, überhöhte Zitronensäure- und Natriumgehalte sowie fehlende Analysendaten in den Begleitdokumenten beanstandet.

Insgesamt untersuchte Proben: 7.953
Insgesamt beanstandete Proben: 1.262 (15,9 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 15,9 %.



Warencode 340000: Aromatisierte weinhaltige Getränke

Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft die gesetzeskonforme chemische Zusammensetzung der Fertigprodukte sowie deren Ausgangsmaterialien – also Grundweine und Aromen. Die Analytik beinhaltet den Nachweis von Weinhaltstoffen, Zusatz- und Aromastoffen. Darüber hinaus werden die sensorischen Eigenschaften und die Kennzeichnung überprüft. Auch die Untersuchung warm ausgeschenkter Produkte – wie Glühwein oder Punsch – spielt eine bedeutende Rolle.

Was wurde beanstandet?

Obwohl bei mehreren Proben der Gehalt an Fruchtsäften beziehungsweise natürlichen Fruchtauszügen kenntlich gemacht worden war, war lediglich der Zusatz von synthetischen Aromen nachweisbar. In einer als Sangria bezeichneten Probe war statt der erlaubten Aromatisierung mit Zitrusfrüchten, -auszügen und speziellen Gewürzen lediglich Holunder-

saft festzustellen.

In zwei als „Aromatized Wine Based Drink“ bezeichneten Proben wurde die Verwendung von mit Wasser versetzten Ausgangsweinen bei der Herstellung nachgewiesen.

Glühwein & Co.

Glühweine wiesen unzulässige Zusätze wie Orangensaft oder Citrusaromen auf. Mehrfach unterschritten die Alkoholgehalte mit bis zu 2,9 % vol und 1,7 % vol den Grenzwert von mindestens 7 % vol durch zu starkes beziehungsweise offenes Erhitzen der ausgeschenkten Glühweine.

Weitere Beanstandungsgründe waren sensorische Mängel – wie käsigschweißiger Geruch und Geschmack – Kennzeichnungsmängel und unvollständige beziehungsweise unzulässige Angabe von Kennzeichnungselementen.

Insgesamt untersuchte Proben: 275
Insgesamt beanstandete Proben: 40 (14,5 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 7,6 %.



Warencode 350000: Weinähnliche Getränke sowie deren Weiterver- arbeitungserzeugnisse

Was wird generell untersucht?

Frucht- und Obstweine wie zum Beispiel Erdbeerwein, Apfelmost oder Cidre sowie Fruchtperl- und -schaumweine, Honigweine, daraus hergestellte Cocktails und Bowlen, sowie Glühfruchtweine gehören zum festen Untersuchungsprogramm des LGL. Diese Erzeugnisse dürfen zur Stabilisierung unter nachfolgender Deklaration geschwefelt werden. Aus diesem Grund gehört die Bestimmung des SO₂-Gehaltes ebenso wie die Überprüfung des deklarierten Alkoholgehaltes zu den Routineaufgaben. Durch weitere, umfangreichere Untersuchungen wird außerdem die Identität der Früchte und die Verwendung einwandfreier Rohware kontrolliert.

Heidelbeer-Glühwein und Glühheidelbeerwein

Sorbit, ein charakteristischer Inhaltsstoff von Kern- und Steinobst, eignet sich vorzüglich als Indikatorsubstanz zum Nachweis einer Verfälschung von Beerenweinen mit Kern- oder Steinobsterzeugnissen. Denn echte Beerenweine und daraus hergestellte Erzeugnisse sind praktisch frei von diesem Zuckeralkohol.

Auffallend war deshalb ein als „Waldfrucht-Heidelbeerwein“ angebotenes Erzeugnis mit untypisch blau-violetter Farbe und 1,2 g/l Sorbit. Der extrem geringe Chinasäuregehalt von < 0,5 g/l belegte, dass – sofern überhaupt Heidelbeeren verarbeitet worden waren – der Anteil nur im Spurenbereich liegen konnte. Nach Untersuchungsergebnissen des LGL sind in Waldheidelbeeren Chinasäuregehalte im Bereich von 3,7 bis 7,8 g/l (mittlerer Gehalt: 5,3 g/l) zu erwarten. Das untypische Anthocyanenspektrum ließ

außerdem auf den färbenden Zusatz eines Naturfarbstoffes schließen.

Der Weinsäuregehalt einer als Heidelbeerglühwein deklarierten offenen Probe betrug 2,9 g/l. Ein Beweis, dass es sich hierbei um einen aus Trauben hergestellten Glühwein handelte. Die für Heidelbeeren charakteristische Chinasäure war gleichfalls nur in Spuren nachweisbar.

Bei einem anderen, mit der Auslobung „mit reifen Waldheidelbeeren“ versehenen Glühheidelbeerwein, fehlte die nach der Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung vorgeschriebene mengenmäßige Angabe (quid) an Waldheidelbeeren. Wald- und Kulturheidelbeeren unterscheiden sich nicht nur deutlich im Preis, sondern auch in ihrer Zusammensetzung. Insbesondere liegen Unterschiede im Fruchtsäure- und Aminosäurespektrum sowie den Mineralstoffanteilen vor. Es konnte damit belegt werden, dass – wenn überhaupt vorhanden – der Anteil an Waldheidelbeeren nur verschwindend gering war.

Mangelhafte Kennzeichnung

Andere Beanstandungen betrafen in sieben Fällen die unterlassene Deklaration einer Schwefelung. Diese Kennzeichnung ist auch für offen ausgeschenkte Glühfruchtweine mit einem Gehalt an SO₂ von mehr als 10 mg/l Pflicht. So kann es vorkommen, dass der Besucher eines Weihnachtsmarktes vor einem als „geschwefelt“ deklarierten „Heidelbeerglühwein“ zurückschreckt und lieber zu einem ebenfalls geschwefelten (Trauben-) Glühwein greift. Für letzteren gilt das Weinrecht, in dem eine vergleichbare Deklarationspflicht der Schwefelung nicht existiert.

Bei mehreren anderen Proben waren fehlende oder unvollständige Angaben zum Hersteller, nicht deklarierte Zusätze des Konservierungsstoffs Sorbinsäure oder Nichtbeachtung der Nährwertkennzeichnungs-

verordnung zu bemängeln. In drei Fällen lag der ermittelte Alkoholgehalt gegenüber dem deklarierten Wert außerhalb der zulässigen Toleranz von ± 1 % vol.

Insgesamt untersuchte Proben:
127

Insgesamt beanstandete Proben:
32 (25,2 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 19,5 %.

Warencode 360000: Bier, Bier-ähnliche Getränke, Rohstoffe für die Bierherstellung

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Bier, Bier-ähnliche Getränke und Rohstoffe für die Bierherstellung auf gesundheitlich bedenkliche Stoffe, auf die Übereinstimmung mit der in Bayern geltenden Verkehrsauffassung und dem Reinheitsgebot sowie auf Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben auf der Etikettierung.

Bier kann sauer werden

Gute Voraussetzungen für die Entwicklung von Mikroorganismen ergaben sich durch die hohen Temperaturen im Sommer und Herbst 2003. Insgesamt 17 Proben waren wegen säuerlichem, sauerkrautähnlichem zum Teil kanalartigem, an faule Eier erinnernden Geruch und Geschmack zu beanstanden. Ursache für die sensorischen Abweichungen war die Kontamination mit bierschädlichen Organismen.

Probleme bei der Flaschenreinigung und -abfüllung

In einer Beschwerdeprobe wurde mittels GC-MS ein Gemisch von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen nachgewiesen, das auf die Verwendung der Flasche zum Aufbewahren von Pinselreiniger oder ähnlichem, und die unzureichende Entfernung der Reste beim Spülen schließen ließ.

Weitere Beanstandungen ergaben sich auf Grund von Verunreinigungen mit verschimmelten, eingetrockneten Getränke Rückständen und Fremdkörpern in Bierflaschen.

Eine weitere Probe war geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Der Verzehr des Getränkes, das in der Fachsprache als „Laugenflasche“ bezeichnet wird, führte bei einem Verbraucher zu Verätzungen. Aus der Untersuchung des Kaliumgehaltes ergab sich, dass sich in der Flasche fast ausschließlich frisch angesetzte Lauge befand. In der Regel liegt in ähnlich gelagerten Fällen ein Gemisch aus Bier und verschmutzter Lauge aus der Flaschenwaschmaschine vor. Da

sich bei der Kontrolle durch die technischen Sachverständigen weitere Anhaltspunkte ergaben, die nicht auf einen Fehler im Produktionsablauf schließen ließen, wurden von der Kriminalpolizei weitere Ermittlungen aufgenommen.

Ascorbinsäure in Importbieren

Das LGL überprüfte 22 Importbiere hinsichtlich eines etwaigen Gehaltes an Ascorbinsäure, die zur Bierstabilisierung eingesetzt wird. Die Verwendung dieses Stoffes ist im Zutatenverzeichnis durch die Angabe „Antioxidationsmittel Ascorbinsäure“ kenntlich zu machen.

In einem Fall wurde Ascorbinsäure nachgewiesen, obwohl die entsprechende Kenntlichmachung in deutscher Sprache fehlte.

Insgesamt untersuchte Proben:
602

Insgesamt beanstandete Proben:
71 (11,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 11,9 %.

Nitrosamine in Bier und Malz

Bier:

Untersuchte Proben: 47

Davon beanstandet: 4 Proben (9 %)

Malz:

Untersuchte Proben: 24

Davon beanstandet: 3 (13 %)

Die Nitrosamin-Problematik ist seit über 20 Jahren bekannt: Bereits 1980 wurde diese Substanzgruppe vom damaligen Bundesgesundheitsamt als stark kanzerogen eingestuft und mit Höchstwerten für Malz und Bier belegt. Weiterhin sollte der Gehalt an Nitrosaminen durch technologische Maßnahmen so gering wie möglich gehalten werden. Durch technologische Änderungen beim Darren des Malzes konnten die Gehalte gesenkt werden. Somit verlor das Thema an Bedeutung.

Bei den Untersuchungen im Jahr 2003 wurden im Malz Gehalte bis 21 µg/kg und in Bier bis 1,1 µg/kg festgestellt. Diese Erzeugnisse waren wegen Richtwertüberschreitungen nicht verkehrsfähig.



Warencode 370000: Spirituosen, spirituo- senhaltige Getränke

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Spirituosen und spirituosenhaltige Getränke auf deren Wert bestimmende beziehungsweise Namen gebende Bestandteile. Die Untersuchungsschwerpunkte liegen auf der Bestimmung des vorhandenen Alkoholgehaltes, der Überprüfung der Einhaltung von Grenzwerten für toxikologisch bedenkliche Inhaltsstoffe, dem Nachweis von Verfälschungen, Wertminderungen sowie irreführenden Kennzeichnungen. Auch die rechtmäßige Verwendung von Zusatzstoffen wird überprüft.

Spirituosen aus Gaststätten

In einer Gaststätte war es durch die missbräuchliche Verwendung einer Ouzo-Flasche als Vorratsbehälter für ein stark alkalisches Reinigungsmittel zu Verätzungen bei einem Verbraucher gekommen. Bei mehreren aus Gaststätten entnommenen Spirituosen war feststellbar, dass es sich nicht um die in der Getränkekarte angegebenen Markenprodukte, sondern um billigere und zum Teil minderwertige Produkte handelte.

Wertgeminderte Rohstoffe

In einer Brennerei lagerten Maischen seit mehreren Jahren größtenteils unzureichend abgedeckt im Freien. Auf Grund der deutlichen geruchlichen Veränderungen durch oberflächliche Schimmelbildung waren die daraus hergestellten Destillate zum Verzehr nicht geeignet. Die zuständige Behörde vor Ort ordnete die Vernichtung der Brennmaischen an. Mehrere andere, überwiegend von Selbstvermarktern stammende Obstbrände, wiesen sensorische und chemische Veränderungen auf. Sie waren durch die Verwendung bakteriell kontaminierter Rohstoffe verursacht worden.

Wodka mit Fremdnote

Eine Serie original russischer Wodkas wies zum Teil einen deutlich wahrnehmbaren Fremdgeruch nach Austauschharzen auf. Als Ursache kam die unsachgemäße Durchführung des in der EU zulässigen Verfahrens zur Abschwächung der sensorischen Merkmale der Ausgangsstoffe in Betracht.

„Alcopops“

Spirituosenhaltige, als „Alcopops“ bezeichnete Szenegeränke, die insbesondere bei den jugendlichen Verbrauchern seit einigen Jahren im Trend liegen, enthielten zum Teil nicht deklarierte Konservierungsstoffe. Außerdem fehlte teilweise die vorgeschriebene QUID-Kennzeichnung.

Ein als „alkoholhaltiges Erfrischungsgetränk“ bezeichnetes österreichisches Erzeugnis enthielt Taurin in mehr als dem Achtfachen der zugelassenen Menge. Dieser Inhaltsstoff besitzt eine zentralnervöse Wirkung und ist bei gleichzeitiger Anwesenheit von Alkohol und Coffein als kritisch einzustufen.

Irreführende Kennzeichnung

Neben der unzutreffenden, um mehr als die Toleranz von $\pm 0,3\%$ vol abweichenden Deklaration des Alkoholgehalts, waren die aus sonstigen Gründen unzutreffende, unvollständige oder falsche Kennzeichnung die häufigsten Beanstandungsgründe. Zahlreiche Produkte waren irreführend aufgemacht. Beispiele hierfür sind Vanilleliköre, die anstatt natürlicher Vanille ausschließlich den Aromastoff Vanillin enthielten, oder Liköre, in deren Aufmachung nicht nachweisbare Zutaten hervorgehoben waren.

Insgesamt untersuchte Proben:
420

Insgesamt beanstandete Proben:
136 (32,4 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 36,9 %.



Ethylcarbamat in Steinobstbränden

Untersuchte Proben: 26
Davon beanstandet: 6 (23,1 %)

Dass erhöhte Ethylcarbamat-Gehalte in Steinobstbränden weiterhin ein Problem darstellen, beweist die Tatsache, dass die Beanstandungsquote von 14,7 % im letzten Berichtszeitraum auf 23,1 % angestiegen ist.

Der technische Grenzwert für diesen vom BfR als gentoxisch und krebserregend eingestuften Stoff liegt bei 0,8 mg/l. Er kann durch geeignete technologische Maßnahmen im Verlauf des Herstellungsprozesses eingehalten werden.

Warencode 390000: Zucker

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Zucker auf die Einhaltung der Qualitätskriterien sowie auf sensorische Abweichungen. Bei Verdachts- und Beschwerdeproben ist die Überprüfung auf anorganische und organische Verunreinigungen sowie auf Schädlingsbefall von Bedeutung. Ferner erfolgte aus gegebenem Anlass die Untersuchung auf Acrylamid (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Insgesamt untersuchte Proben: 75
Insgesamt beanstandete Proben: 0
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote 13,0 %.

Beschwerdeproben

Neun Verdachts- und Beschwerdeproben Brauner bzw. Rohrzucker wurden zur Untersuchung auf Verkehrsfähigkeit vorgelegt. Die angegebenen sensorischen Beschwerde- oder Verdachtsgründe konnten in keinem Fall bestätigt werden.

Eine Beschwerdeprobe Fruchtzucker wurde zusammen mit zwei Vergleichsproben zur Untersuchung vorgelegt. Der Verdacht auf Beimischung von Haushaltszucker bestätigte sich nicht. Es handelte sich bei allen drei Proben um reine Fructose.

Bei einer Beschwerdeprobe Zucker, die im Haushalt in ein anderes Behältnis umgefüllt und zur Herstellung von Weihnachtsplätzchen verwendet worden war, handelte es sich nicht – wie vom Beschwerdeführer angenommen – um eine verunreinigte Zuckerraffinade, sondern um Gelierzucker. Dieser enthält neben Geliermitteln eine organische Säure – Zitronen- oder Weinsäure – und ist dadurch nicht zum Backen geeignet. Deshalb wiesen die daraus hergestellten Plätzchen einen schwach

säuerlichen Geschmack auf, waren jedoch nicht ungenießbar. Bei der Vergleichsprobe handelte es sich um eine Zuckerraffinade ohne jeglichen Zusatz.

Warencode 400000: Honige, Imkereierzeugnisse und Brotaufstriche

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Honige auf die Einhaltung der Qualitätskriterien bzw. der biologischen Vollwertigkeit und überprüft die Zusammensetzung an charakteristischen Bestandteilen. Die mikroskopische Pollenanalyse ist besonders wichtig bei der Überprüfung bezüglich der Angabe von Sorten und geographischen Bezeichnungen.

Darüber hinaus sind anorganische und organische Verunreinigungen sowie Schädlingsbefall von Interesse.

Die chemische Untersuchung auf Tierarzneimittelrückstände und mögliche Umweltbelastungen sowie Stabilisotopenuntersuchungen sind ebenso Teil des Überwachungsspektrums (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Kennzeichnungsmängel

Sechs Honigproben wiesen jeweils die unzutreffende Sortenbezeichnung „Waldhonig“ auf. Diese Bezeichnung ist nur zulässig, wenn der Honig die entsprechenden sortentypischen Merkmale hinsichtlich der Sensorik sowie der chemischen und pollenmikroskopischen Parameter aufweist.

Weitere 16 Honigproben sowie Erzeugnisse, die nicht der Honigverordnung unterliegen – wie beispielsweise Blütenpollen, Honig mit Blütenpollen- oder Gelee Royalzusatz, Honig und Zimtpulver – wurden

wegen diverser anderer Kennzeichnungsmängel beanstandet.

Bei zwei Honigproben wurde eine Verfälschung durch erheblichen Zusatz von Fructose- beziehungsweise Fructosesirup festgestellt. Die Erzeugnisse waren daher als nach der Honigverordnung nicht verkehrsfähig eingestuft.

Beschwerdeproben

Eine Verbraucherin legte eine Beschwerdeprobe Honig zusammen mit der dazugehörigen Vergleichsprobe zur Untersuchung vor. Sie klagte über Magen- und Darmstörungen, die circa eine Stunde lang angehalten hatten. Die durchgeführten analytischen Untersuchungen erbrachten keinen Hinweis zur ätiologischen Ursache.

Eine Beschwerdeprobe Blütenpollen enthielt mehrere ausgetrocknete Bienen im Larvenstadium, einen Käfer sowie verschiedene Insekenteile. Als Ursache für diese Verunreinigungen wurde entweder eine unsachgemäße Herstellung, eine nicht ausreichend geschützte Lagerung des Erzeugnisses oder die Verwendung ungenügend gereinigter Transportbehältnisse angenommen.



Insgesamt untersuchte Proben: 526
Insgesamt beanstandete Proben: 53 (10,1 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 18,8 %.



Warencode 410000: Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Frucht- zubereitungen

Was wird generell untersucht?

Die zu beurteilenden Erzeugnisse stammen meist aus dem Handel und sind im Wesentlichen den Bestimmungen der Konfitüren-Verordnung unterworfen. Überwiegend handelt es sich dabei um Konfitüren, Gelees, Marmeladen und Diätprodukte. Darüber hinaus begutachtet das LGL auch Fruchtaufstriche, insbesondere von Direktvermarktern. Außerdem werden Halberzeugnisse, zum Beispiel für die Herstellung von Süß- und Schokoladenwaren untersucht. Besonderes Gewicht liegt auf der Überprüfung des deklarierten Frucht- und Gesamtzuckergehaltes. Bevorzugt bei Produkten mit niedrigem Zuckergehalt und solchen von kleinen Herstellerbetrieben sowie Direktvermarktern wird routinemäßig der Gehalt an Konservierungsstoffen ermittelt.

Produkte aus industrieller Produktion

Produkte der großen, etablierten Hersteller zeichneten sich durch einen vergleichsweise geringen Anteil an den beanstandeten Proben aus. Von 72 Einsendungen waren lediglich vier Mehrfruchterzeugnisse wegen unterlassener Mengenkennzeichnung der Zutaten (QUID) zu beanstanden.

Apfelgelee eines österreichischen Herstellers besaß einen zu geringen Anteil an löslicher Trockenmasse. In zwei Proben Hagebuttenkonfitüre aus Franken wurden Gehalte an Vitamin C gemessen, die deutlich unter dem ausgelobten Wert von 30 mg/100 g lagen.

Auf Grund der Untersuchungen des LGL erfolgte inzwischen eine Überarbeitung dieser Kennzeichnung durch den Hersteller.

Ausländische Erzeugnisse

In einem indischen Erzeugnis aus Rosenblüten und Zucker war der zugesetzte Konservierungsstoff Benzoesäure nicht deklariert.

Ein dattelhaltiges Erzeugnis aus Syrien ließ jegliche deutschsprachige Kennzeichnung vermissen und war zudem mit 231 mg/l Hydroxymethylfurfurol (HMF) belastet. Natürlicherweise ist HMF in Lebensmitteln nicht enthalten. Es gilt als Indiz für eine zu starke, technologisch jedoch durchaus vermeidbare, thermische Belastung.

Bauernmärkte und Direktvermarkter

Der Anteil der Beanstandungen an acht untersuchten Erzeugnissen von Direktvermarktern lag bei 100 %. Alle Produkte waren – wohl aus Unwissenheit – mit mangelhafter Kennzeichnung versehen.

In sechs Fällen wurde die Verkehrsbezeichnung „Erdbeermarmelade“ gewählt, die das LGL zu einer Beurteilung nach der Konfitüren-Verordnung zwingt. Deren recht hohe Anforderungen an Zusammensetzung und Kennzeichnung können ohne erheblichen technischen Aufwand des Herstellers und ohne ausreichende Erfahrung meist nicht erfüllt werden. So lag in allen beanstandeten Proben der Gesamtzuckergehalt deutlich unter dem geforderten Mindestgehalt von 60 g pro 100 g.

In mehreren Fällen wurde es unterlassen, den zugesetzten – und entsprechend der Konfitüren-Verordnung ohnehin nur für brennwertverminderte Erzeugnisse zugelassenen – Konservierungsstoff Sorbinsäure zu deklarieren. Stattdessen fand sich in der Zutatenliste die unzulässige Bezeichnung „Gelierzucker“. Es ist davon auszugehen, dass die Sorbinsäure auf diesen Weg in das Produkt gelangt ist. Andere Missachtungen der Kennzeichnungsvorschriften waren unvollständige Zutatenlisten,

fehlerhafte oder fehlende Angaben zum Mindesthaltbarkeitsdatum und zum Hersteller sowie fehlende Mengenkennzeichnung von Zutaten.

Allen mit der Konfitüren-Verordnung in Konflikt geratenen Direktvermarktern empfahl das LGL, ihr Erzeugnis mit einer beschreibenden Verkehrsbezeichnung wie zum Beispiel „Fruchtaufstrich“ zu versehen, weil dadurch die Vorschriften der Verordnung keine Anwendung mehr finden.

Beratung von Direktvermarktern

Nach den Erfahrungen des LGL ist die Kennzeichnung der Produkte von Direktvermarktern fast immer fehlerhaft. In enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Verwaltungsbehörden und insbesondere den Herstellern selbst hat das LGL intensive Anstrengungen in Form von Beratungsgesprächen unternommen, um die Kennzeichnungsmängel bereits im Vorfeld abzustellen.

Auffällig ist, dass immer noch vor der Verkehrsbezeichnung „Fruchtaufstrich“ zurückgeschreckt wird, obwohl sich solche Erzeugnisse durch den werbewirksam nutzbaren niedrigeren Zucker- und höheren Fruchtgehalt positiv von traditionellen Konfitüren absetzen.

Insgesamt untersuchte Proben:
204

Insgesamt beanstandete Proben:
19 (9,3 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 14,9 %.

Warencode 420000: Speiseeis, -halberzeugnisse

Was wird generell untersucht?

Die mikrobiologisch einwandfreie Beschaffenheit und die Überprüfung der Inhaltsstoffe einschließlich der richtigen Deklaration der verschiedenen Eissorten stehen bei der Untersuchung dieser Produktgruppe im Vordergrund. Die dafür wichtigsten Vorgaben sind in der Milchverordnung und den Leitsätzen für Speiseeis und -halberzeugnisse festgelegt.

Chemische Analytik

Halberzeugnisse zur Herstellung von Speiseeis sind Fertigpackungen und müssen richtig gekennzeichnet sein. Diese Kennzeichnung beinhaltet auch die Anwendungsvorschrift, mit welcher Menge des Halberzeugnisses welches Endprodukt erzielt wird.

Es wurden drei Produkte entdeckt, die zur Herstellung von Vanille-Eis ausgelobt waren, aber kein Aroma der Vanille enthielten, sondern lediglich das billige naturidentische Aroma Vanillin. Die in den beanstandeten Proben befindlichen dunklen Partikel waren zwar Bestandteile der Vanilleschote. Dieser war aber zuvor das Aroma entzogen worden, so dass es sich eigentlich um Abfälle handelte.

Bei über 50 Fertigprodukten Speiseeis aus der Tiefkühltruhe von Einzelhändlern wurden zwei Produkte beanstandet, die als Vanilleeis ausgelobt waren und in einer zweiten Verkehrsbezeichnung zu Speiseeis mit Vanillegeschmack korrigiert worden waren.

Ein Wassereis mit Colageschmack wies eine deutliche Honignote auf und verursachte durch diesen Produktionsfehler vermutlich bei einem Verbraucher eine allergische Reaktion beim Verzehr dieser Eissorte.

Bei gefärbtem Speiseeis von Selbstherstellern fehlt mitunter der Hin-

weis, dass das Produkt gefärbt wird. Die irreführende Angabe Vanille-Eis für Eis mit Vanillegeschmack war im Sommer so häufig, dass das LGL hier Sonderuntersuchungen durchführt (vgl. Kasten).

Mikrobiologie

2504 aus dem Einzelhandel stammende Speiseeisproben wurden mikrobiologisch untersucht.

Zu Beanstandungen kam es in 426 Fällen. Die Gründe dafür lagen in hygienischen Mängeln bei der Herstellung und bei der Abgabe an den Verbraucher, die zu überhöhten Keimgehalten führten. Die Beanstandungsrate ist ähnlich der vorangegangener Jahre.

Alle mikrobiologisch untersuchten Eisproben erwiesen sich als salmonellenfrei.



Insgesamt untersuchte Proben:
3.353

Insgesamt beanstandete Proben:
563 (16,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 21,1 %.

Vanilleeis: Kontrolle des verwendeten Gewürzaus- zugs bei offener Ware

Untersuchte Proben: 62
Davon beanstandet: 37 (59,7 %)

Vanillearoma ist offensichtlich durch Ernteauffälle in diesem Jahr sehr teuer geworden. Die Geschmacksrichtung lässt sich auch durch Vanillin als billiges naturidentisches Aroma erzielen. Die Beanstandungsrate war deshalb sehr hoch.

Bestimmung von Silber im Speiseeis

Untersuchte Proben: 138
Davon beanstandet: 1 (0,7 %)

Manchmal kommt es vor, dass gewerbliche Hersteller die Keimbelastung ihrer Produkte durch Zusatz von silberhaltigen Entkeimungsmitteln niedrig halten wollen obwohl dies nicht erlaubt ist. Das bei der Herstellung von Speiseeis verwendete Trinkwasser darf nach den Vorschriften der Trinkwasserverordnung nicht mit Silbersalzen desinfiziert werden. Als Zusatzstoff zur Herstellung von Speiseeis sind Ag-Verbindungen nach der Zusatzstoff-Zulassungs-Verordnung (ZZuV) ebenfalls nicht zugelassen.

Im Sommer 2003 wurden insgesamt 138 Proben offen verkauftes Speiseeis auf Spuren von Silber untersucht. Während in früheren Jahren regelmäßig 3 bis 5 % der Proben beanstandet werden mussten, wurde 2003 in nur einem einzigen Eis ein Gehalt von 0,085 mg Silber/kg nachgewiesen. Die Situation hat sich also offensichtlich verbessert, was nicht zuletzt auf die Überwachungstätigkeit der amtlichen Lebensmittelkontrolle zurückzuführen ist.





Warencode 430000: Süßwaren

Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft Mindestanforderungen in Bezug auf geschmacksgebende und wertbestimmende Bestandteile und Zutaten – Milchfett- und Sahnegehalt bei Auslobung, Mandelanteil bei Marzipan, Glycyrrhizingehalt in Lakritzerzeugnissen. Weitere Untersuchungen erstrecken sich auf die Einhaltung von Höchstmengen sowie die Kenntlichmachung von Zusatzstoffen.

Kennzeichnungsmängel und Zusatzstoffe

Kennzeichnungsfehler lagen bei Marzipanerzeugnissen (neun Proben) aus der Herstellung sowie aus dem Verkauf von Confisereien und Konditoreien vor.

Wie im Vorjahr, wurden Süßwaren aus Drittländern (26 Proben) unter anderem wegen fehlerhaften und unzureichenden Kennzeichnungen, irreführenden Produktbezeichnungen, fehlender Kenntlichmachung sowie unzulässiger Verwendung von Zusatzstoffen beanstandet.

Bei einer Zuckerware wurde Schimmel, bei einer weiteren Probe Schädlingsbefall nachgewiesen.

Zuckerwaren mit Hanfzusatz

Auf Grund einer Beanstandung eines Untersuchungsamtes wurden zwei Proben „Cannabis Cola-Lolly“-Lutschbonbons vorgelegt. Die Überprüfung des Gehaltes an Del-

ta⁹-Tetrahydrocannabinol zeigte, dass jeweils der vom früheren Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin empfohlene Richtwert von 150 µg/kg für Lebensmittel deutlich überschritten war. Diese Produkte waren somit nicht zum Verzehr geeignet. Die Lebensmittelüberwachung vor Ort hat entsprechende Maßnahmen veranlasst.

Asiatische Geleesüßwaren mit Zusatzstoff Konjak

Auf Grund einer Schnellwarnung der Europäischen Kommission über Erstickungsgefahr beim Verzehr von asiatischen Geleesüßwaren – „Mini Cup Jellys“ oder „Mini bites Jellys“ – mit für diese Produkte nicht zugelassenem Zusatzstoff E 425 (Konjak), wurden wieder zwei Verdachtsproben mit diesem Zusatzstoff vorgelegt. Die Proben wurden nach § 8 Nr. 1 LMBG beurteilt.

Insgesamt untersuchte Proben:
360

Insgesamt beanstandete Proben:
57 (15,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 20,1 %.



Warencode 440000: Schokoladen und Schokoladenwaren

Was wird generell untersucht?

Die Grundlage der Untersuchung und Beurteilung von Schokoladenwaren bildet die Kakaoverordnung. Als wichtigste Prüfparameter gelten Fettgehalt und Kakaobestandteile. Diese sind Qualitätskriterien für die Bezeichnung „Vollmilchschokolade“ oder „Edelbitter“ und dienen zur Abgrenzung zu verwechselbaren Erzeugnissen. Zu Untersuchungen auf den Zusatz von gentechnisch veränderten Zutaten siehe Teil D Nr. 2 „Übergreifende Erkenntnisse“.

Insgesamt untersuchte Proben:
278

Insgesamt beanstandete Proben:
55 (19,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 14,5 %.

Unzulässige Färbung

Sechs Schokoladenerzeugnissen, vorwiegend aus handwerklicher Herstellung, waren unzulässigerweise teilweise nicht deklarierte

künstliche Farbstoffe zugesetzt. Eine Färbung ist nur zulässig über gefärbte Verzierungen aus anderen Lebensmitteln – Zucker-, Zucker-Fettglasuren, Marzipan. Weitere Beanstandungen bezogen sich auf Kennzeichnungsmängel.

Schädlingsbefall

Zehn Schokoladenwaren wiesen zum Teil starken Schädlingsbefall – Gespinste, Exkremente, Kleinschmetterlingsraupen – auf. Als wertgemindert wurden acht Schokoladen beurteilt, die angeschmolzen oder mit einem Fettreif behaftet waren. Als Ursache dafür kamen unzureichende Lagertemperaturen insbesondere im letzten extrem warmen Sommer in Betracht.

Fremdkörper, in Form von Resten alter Kakaobutter aus einer ungenügend gereinigten Produktionsanlage, Steinchen oder Holzteilen waren Beanstandungsgründe für fünf Beschwerde- und Verdachtsproben.

Warencode 450000: Kakao

Was wird generell untersucht?

Bei Kakaopulvern wird entsprechend der Kakaoverordnung vor allem die vorgeschriebene Mindestmenge an Kakaobutter überprüft. Die Überprüfung kakaohaltiger Getränkepulver erfolgt auf Einhaltung der Mengenangaben bestimmter Zutaten und Zusätze, wie Traubenzucker oder Vitamine.

Was wurde beanstandet?

Zwei Proben kakaohaltiger Getränkepulver wurden wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet.

Eine Beschwerdeprobe Getränkepulver schmeckte brennend und untypisch. Als Ursache kamen technologische Einflüsse in Betracht. Das LGL veranlasste daher Kontrollen im Herstellerbetrieb.

Insgesamt untersuchte Proben:
29

Insgesamt beanstandete Proben:
3 (10,3 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Keine Beanstandungen.





**Warencode 460000:
Kaffee, -ersatzstoffe**

**Was wird
generell untersucht?**

Die aus Spezialgeschäften, kleineren Röstereien und dem Handel als Bohnen oder Pulver entnommenen Kaffeeproben werden als genormter Aufguss sensorisch überprüft. Charakteristische, zum Teil in der Kaffee-Verordnung festgelegte Parameter wie Wasser- oder Extraktgehalt, Koffein, pH-Wert und Säuregrad werden chemisch bestimmt. Aus aktuellem Anlass wurden in den Produktgruppen Kaffeeextrakt und Kaffeeersatz auch die Gehalte an Acrylamid ermittelt (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Insgesamt untersuchte Proben: 195
Insgesamt beanstandete Proben: 5 (2,6 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 4,8 %.

Was wurde beanstandet?

Drei Kaffees wurden wegen unvollständiger Kennzeichnung, zwei weitere Proben auf Grund eines zu geringen Koffeingehaltes bemängelt. Die übrigen Proben gaben keinen Anlass zu einer Beanstandung.

**Warencode 470000:
Tee, teeähnliche
Erzeugnisse**

**Was wird
generell untersucht?**

Die chemische Untersuchung von Tee und teeähnlichen Erzeugnissen wie Kräutertees umfasst ein breites Spektrum von charakteristischen Bestandteilen wie Teein oder ätherischen Ölen sowie andere Parameter, die Aufschluss über die jeweilige Qualität des Erzeugnisses geben. Ein wichtiger Aspekt hinsichtlich der Beurteilung ist bei den teeähnlichen Erzeugnissen die Einstufung als Lebens- oder Arzneimittel. Auch die mikrobiologische Überprüfung sowie der Nachweis von nicht zugelassenen Zutaten und Umweltkontaminanten, wie Pestiziden und Radionukliden, übernimmt das LGL (vgl. das nachfolgende Kapitel „Produktübergreifende Untersuchungen“).

Konservierungsstoffe

Ein aus Amerika stammendes Tee-konzentrat zur Herstellung eines Milch-Mischgetränks enthielt laut Zutatenliste die Konservierungsstoffe Sorbin- und Benzoesäure. Die Untersuchung ergab Gehalte von 0,3 g/kg Sorbin- und 0,7 g/kg Benzoesäure – zusammen 1,0 g/kg. Da in der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung bei derartigen Erzeugnissen für die Mischung aus beiden Konservierungsstoffen ein maximaler Gehalt von 0,6 g/kg festgelegt ist, führte

die Überschreitung dieses Grenzwertes zur Beanstandung.

Werbeangaben

Ein Pu-Erh-Tee sowie eine als Karies-Tee bezeichnete Verdachtsprobe Formosa Oolong enthielten in ihrer Kennzeichnung gesundheitsbezogene Angaben: „Pu-Erh-Tee stärkt den Leberstoffwechsel und beugt Infektionskrankheiten vor“, „Oolong-Tee zur Kariesprophylaxe verwenden“. Derartige Hinweise sind als medizinische Anwendungen zum Zwecke der Beseitigung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten anzusehen und bei Lebensmitteln als nicht zulässige gesundheitsbezogene Werbung im Sinn des § 18 des LMBG zu beurteilen. Weitere sieben Teeproben wurden wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet.

**Salmonellen in
Kräutertees und Rohstoffen**

Das LGL untersuchte nach gehäuftem Erkrankungen von Kleinkindern an Salmonella Agona verstärkt Kräutertees, die Kümmel, Fenchel und Anis enthielten sowie die zur Herstellung verwendeten Rohstoffe auf Salmonellen (vgl. Kapitel B. II).

Insgesamt untersuchte Proben: 783
Insgesamt beanstandete Proben: 91 (11,6 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 22,3 %.

Warencode 480000: Säuglings- und Kleinkindernahrung

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Babynahrung aus der Produktion und aus dem Handel auf ihre sensorische und mikrobiologische Beschaffenheit, überprüft stichprobenweise die deklarierten Inhaltsstoffe und beurteilt die Kennzeichnung. Routinemäßig führen die Labore des LGL auch chemische Untersuchungen auf Schadstoffe wie Pestizide oder Acrylamid durch. Bei positiven Befunden werden in Zusammenarbeit mit den beteiligten Firmen die Ursachen festgestellt.

Insgesamt untersuchte Proben:
468

Insgesamt beanstandete Proben:
42 (9,0 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 16,6 %.

Produktfremde Bestandteile

Verbraucher fanden in einem Gläschen „Kindermenü“ ein Pflaster und in zwei Säuglingsmilchpulvern dunk-

le Partikel, bei denen es sich offensichtlich um verbranntes Produkt handelte. Eine weitere Probe Säuglingsmilchnahrung wurde im Haushalt eines Verbrauchers in eine Plastikvorratsdose umgefüllt, in der sich Reste eines Waschmittels befanden. Das LGL beurteilte diese Proben als ekelerregend und zum Verzehr nicht geeignet. Alle Vorgänge wurden an die zuständigen Behörden vor Ort weitergeleitet. Insgesamt blieb die Beanstandungsquote hinsichtlich der sensorischen Beschaffenheit mit 1 % – wie im Vorjahr – gering.

Vitamin B1

Das LGL untersuchte in insgesamt 24 Proben Babynahrung den Vitamin B1-Gehalt. Alle 14 „Säuglingsanfangsnahrungen“ – davon sieben auf Sojabasis – die als ausschließliche Nahrung für Säuglinge bestimmt sind, wiesen den vorgeschriebenen und deklarierten Vitamin B1-Gehalt auf. Eine Probe Zwieback und sechs Getreidebreie – davon zwei auf Sojabasis – enthielten die in der Diät-Verordnung vorgeschriebene Vitamin B1-Menge. In drei weiteren Getreidebreien stellte das LGL nur circa die Hälfte des deklarierten Vitamin B1-Gehalts fest und verständigte die zuständige Lebensmittelüberwa-

chung. Diese leitete entsprechende Maßnahmen ein.

Ein zu geringer Vitamin B1-Gehalt in „Säuglingsanfangsnahrungen“ hat in Israel zu Erkrankungen und Todesfällen geführt. Da Getreidebreie im Gegensatz zu den „Anfangsnahrungen“ nicht die ausschließliche Nahrung für Säuglinge darstellen, dürften derartige Auswirkungen eines zu niedrigen Vitamingehalts in Breien nicht zu befürchten sein.

Bacillus cereus

Auf Grund einer Schnellwarnung der Europäischen Kommission wurden 21 Gläschen Babymenüs auf *Bacillus cereus* untersucht. In keinem Gläschen waren die Keime nachweisbar. Der Nachweis von *Bacillus cereus*-Sporen in Gläschenkost weist auf Fehler bei der Hitzebehandlung während der Herstellung hin. Durch die lange Lagerzeit der Gläschen bei Raumtemperatur kann es zur Vermehrung der Keime und damit zu Durchfällen bei Babys kommen.



Methanol und Ethanol in Gemüse- und Obstzubereitungen für Säuglinge

Untersuchte Proben: 94

Davon beanstandete Proben: 0

In allen 94 Gemüse- und Obstzubereitungen für Säuglinge waren nur geringe Mengen an Methanol und Ethanol nachweisbar. Die gefundenen Konzentrationen bei Methanol lagen zwischen 21 und 426 mg/kg, bei Ethanol zwischen 1 und 225 mg/kg – und damit im natürlichen Bereich.

Eine gesundheitliche Gefährdung für die besonders empfindliche Personengruppe der Säuglinge und Kleinkinder besteht nach derzeitiger Kenntnislage nicht. Es gibt auch keine gesetzlichen Höchstwerte für Methanol- und Ethanolgehalte in Säuglingsnahrung.





Insgesamt untersuchte Proben: 328
Insgesamt beanstandete Proben: 32 (9,8 %)
Vergleich gegenüber dem Vorjahr: Beanstandungsquote von 10,8 %.

Warencode 490000: Diätetische Lebensmittel

Was wird generell untersucht?

Diätetische Lebensmittel werden einer umfangreichen Untersuchung unterzogen. Es erfolgt zunächst eine sensorische Prüfung. Bei der chemischen Untersuchung werden dann in erster Linie die Hauptbestandteile Wasser, Asche, Eiweiß, Fett, Ballaststoffe und Kohlenhydrate ermittelt. Bei einigen Diätetika ist der Gehalt an einzelnen Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen, Aminosäuren und Fettsäuren ebenso von Interesse wie die Bestimmung der Zusatzstoffe, also Farbstoffe, Süßungsmittel und Konservierungsstoffe.

Saccharose vorhanden

In einer Probe „Diabetiker-Schokosahnetörtchen“ wurde über 6 % des für den Diabetiker belastenden Zuckers Saccharose nachgewiesen. Der Zucker war direkt zugesetzt worden, was nach der Diät-Verordnung verboten ist.

Fehlerhafte Kennzeichnung

Überwiegende Beanstandungsgründe waren Verstöße gegen die Kennzeichnungsvorschriften der Diät-Verordnung. Dabei waren insbesondere Backwaren für Diabeti-

ker, die in loser oder unverpackter Form in den Verkehr gebracht worden waren, zu beanstanden.

Bilanzierte Diäten

Seit dem 1. Januar 2002 ist für diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diäten) ein Anzeigeverfahren vorgeschrieben. Mit diesem Anzeigeverfahren ist allerdings kein Prüfauftrag im Sinne von § 4 a Absatz 4 der Diät-Verordnung verbunden. Im Zeitraum vom Januar 2002 bis Dezember 2003 sind eine Vielzahl von bilanzierten Diäten angezeigt worden. Probleme bereiten vor allem die angezeigten „reinen Mikronährstoffpräparate“, die ohne nennenswerten Energiegehalt in Kapsel- und/oder Tablettenform als „ergänzende bilanzierte Diäten“ mit teilweise sehr zweifelhaften krankheitsbezogenen Aussagen, wie z. B. Bluthochdruck, Athrose, Prostatakrebs, Adipositas, Sodbrennen, Schuppenflechte, Leberbeschwerden, Herz-/Kreislaufbeschwerden, stressbedingten Erkrankungen usw. in den Verkehr gebracht werden. In der Praxis erweist sich die Prüfung, ob derartige Erzeugnisse für die angesprochenen Patienten sicher und wirksam sind und ob die angegebenen Indikationen zutreffend sind als ausgesprochen schwierig.

Warencode 50000: Fertiggerichte, zubereitete Speisen

Was wird generell untersucht?

Fertiggerichte werden dem Verbraucher in großer Vielfalt angeboten und erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Diese Produkte sowie zubereitete Speisen aus Gaststätten, Kantinen und Gemeinschaftseinrichtungen überprüft das LGL hinsichtlich ihrer sensorischen Beschaffenheit und untersucht sie mikrobiologisch auf Hygieneindikatoren, Verderbniskeime und Krankheitserreger. Zudem analysiert das LGL die Erzeugnisse auf die Verwendung von Farbstoffen, Konservierungsstoffen sowie die chemische Zusammensetzung. Die Beurteilung erfolgt anhand lebensmittelrechtlicher Vorgaben.

Insekten im Essen

Von 336 vorwiegend aus Gaststätten, Kantinen und Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung entnommenen Verdachts- und Beschwerde-

proben waren 50 (14,9 %) wegen sensorischer Abweichungen, Wertminderung, mikrobiellen Verderbs und ekelerregender Beeinflussung durch Insekten oder Tierhaare zu beanstanden.

Erkrankung durch Bacillus cereus-Toxine

Nach dem Verzehr von „Putengeschnetzeltem mit Reis“, das von einem Partyservice geliefert worden war, erkrankten zehn Personen an Durchfall und Übelkeit. Die Erkrankung war auf Enterotoxin bildende *Bacillus cereus* Keime zurückzuführen, die in einer Größenordnung von 10^4 KbE/g aus dem Reisanteil des Gerichtes isoliert wurden. Als Ursache kommt eine unzureichende Erhitzung des Lebensmittels und/oder eine Rekontamination nach dem Erhitzen durch Hygienemängel in Betracht.

Produktfremde Bestandteile

Aus verschiedenen Erzeugnissen wurden Fremdbestandteile – wie spitze Knochenstückchen, scharfkantige Kunststoffsplitter oder eine

Insgesamt untersuchte Proben:
1.373

Insgesamt beanstandete Proben:
105 (7,6 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 8,2 %.

größere Metallschraube – isoliert, die auf Grund ihrer Beschaffenheit geeignet waren, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

Fertiggerichte mit Meeresfrüchten

Untersuchte Proben: 31
Davon beanstandet: 6 (19,4 %)

Als weiterer Schwerpunkt untersuchte das LGL Fertiggerichte mit Meeresfrüchten auf ihre Zusammensetzung, Qualität und den Gehalt an Zusatzstoffen. Die Erzeugnisse waren überwiegend von guter Qualität. Zu beanstanden waren aber Kennzeichnungs- und Zusammensetzungsmängel: schlecht entgrätete Fischmuskulatur für „Gourmet-Filets“, Gefrierbrand oder fehlende Deklaration von synthetischen Farbstoffen. Imitate von Meeresfrüchten („Surimi“) müssen grundsätzlich gekennzeichnet werden. Auf Grund einer durch die geänderte Verbrauchererwartung bedingten Novellierung der Leitsätze des deutschen Lebensmittelbuches wurden Erzeugnisse nur noch dann beanstandet, wenn zum einen die Surimpreslinge eine Gattung von Meeresfrüchten ersetzten oder wenn dem Verbraucher durch die Kennzeichnung suggeriert worden war, dass es sich bei Surimi um eine echte Meeresfrucht handeln würde.

Untersuchung von Essen aus der Gemeinschaftsverpflegung und Gaststätten auf pathogene Keime und Hygieneindikatoren

Untersuchte Proben: 249
Davon beanstandet: 2 (0,8 %)

Mikrobiologische Untersuchungen von Essen aus Großküchen haben einen hohen Stellenwert im Rahmen des Verbraucherschutzes, da die Abgabe der Speisen an einen großen Personenkreis erfolgt. Insbesondere bei der Verköstigung von immungeschwächten Personen – Kinder, Kranke, Senioren – können durch Lebensmittel bedingte Erkrankungen einen besonders schweren Verlauf nehmen. Schwerepunktmäßig wurden daher Essen aus Großküchen auf Hygieneindikatoren und Lebensmittelinfektions- und -intoxikationserreger untersucht, wie *Salmonellen*, *Campylobacter*, *Listerien*, Verotoxin bildende *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* und *Bacillus cereus*. Diese Krankheitskeime waren in keiner der als Planproben entnommenen Speisen nachweisbar. Lediglich zwei Erzeugnisse waren auf Grund hoher Keimzahlen, die auf Hygienemängel zurückzuführen waren, zu beanstanden. Die sehr geringe Beanstandungsquote spricht für die zufriedenstellende Hygiene in den überprüften Großküchen.



Warencode 510000: Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung

Was wird generell untersucht?

Nahrungsergänzungsmittel werden im Allgemeinen einer umfangreichen Untersuchung unterzogen. Am Anfang steht immer eine sensorische Prüfung hinsichtlich Aussehen, Geruch und Geschmack. Schwerpunkte der chemischen Untersuchung sind die Bestimmung des Gehalts an den Nährstoffen Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten sowie an einzelnen Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen. Bei einigen Produkten sind die gaschromatographische Analyse einzelner Fettsäuren sowie die Aminosäurenanalyse von Bedeutung. Von Wichtigkeit ist auch die Bestimmung von Zusatzstoffen, wie Farbstoffen, Süßungsmitteln, Konservierungsstoffen oder Koffein.

Viele Beanstandungen

Bei Nahrungsergänzungsmitteln handelt es sich nach wie vor um eine problematische Produktgruppe. Die Untersuchung dieser Warengruppe ergab wie in früheren Berichtszeiträumen wiederum eine relativ hohe Beanstandungsquote. Eine Vielzahl der Proben bewegt sich weiterhin im Abgrenzungsbe- reich Lebensmittel/Arzneimittel. Es wurden wie in den Vorjahren erneut zahlreiche Verdachtsproben eingesan- det.

Irreführende Bezeichnungen

Acht Verdachtsproben einer öster- reichischen Firma, die als „Nah- rungsmittelergänzung“ vertrieben wurden, mussten als nicht verkehrs- fähig beurteilt werden. Fünf dieser Produkte wurden auf Grund ihrer stofflichen Beschaffenheit – pflanzliche Zutaten mit überwiegend arznei- licher Wirkung wie Johanniskraut oder Baldrian – sowie Auslobungen als „Schlankheitsmittel“, „Schlaf- und

Beruhigungsmittel“, „pflanzliches Abführmittel“ und „Aphrodisiakum“ als Arzneimittel eingestuft. Die übrigen Produkte enthielten unzulässige Zusatzstoffe und waren irreführend gekennzeichnet.

Ein unter der Bezeichnung „Libido“ in Kapselform angebotenes Nah- rungsergänzungsmittel wurde mit Hinweisen wie „zur Unterstützung des natürlichen Liebesbegehrens, für die schönsten Stunden zu zweit“ in den Handel gebracht. Das Präpa- rat bestand im Wesentlichen aus einem Eiweißextrakt, der aus be- fruchteten und kurz angebrüteten Hühnereiern gewonnen wurde. Das Produkt war auf Grund der Verwen- dung von angebrüteten Eiern als nicht verkehrsfähig zu beurteilen. Weiterhin war die Bezeichnung „Nahrungsergänzungsmittel“ und die Aufmachung als Aphrodisiakum als irreführend anzusehen.

Nicht zugelassene Zusatzstoffe

Einige Proben enthielten nicht zu- gelassene Zusatzstoffe wie Kiesel- säure oder Citrin. In einem „energe- tisierenden“ Nahrungsergänzungsmittel wiesen die Labore des LGL unter anderem Natriumborhydrid, ein für chemische Reaktionen benötig- tes Reduktionsmittel, nach. Diese Zusatzstoffe wurden unerlaubter- weise zu ernährungsphysiologischen Zwecken zugesetzt und daher vom LGL beanstandet.

Eine weitere Probe enthielt hohe Mengen an freien Aminosäuren und zusätzlich einen zehnfach konzentrierten Extrakt einer indischen Arz- neipflanze. Das Erzeugnis musste daher als Arzneimittel eingestuft werden.

Das LGL untersuchte auch mehrere Chlorella-/Spirulina-Erzeugnisse aus Süßalgen. Auffällig waren bei diesen Proben irreführende werbende Hin- weise, beispielsweise auf einen ho- hen Proteingehalt. Dieser hätte aber in einem Fall nur durch den Verzehr von 250 Tabletten – das sind mehr als vier Packungen – erreicht wer- den können.

Suche nach Kava Kava

Kava Kava, auch als Rauschpfeffer bekannt, gehört zu den Pfefferpflan- zen. Inhaltsstoffen der Kava-Kava- Wurzel werden die Eigenschaften zugeschrieben, entspannend und angstlösend zu wirken. Die Wurzel der Pflanze bzw. Extrakte daraus werden in Deutschland vor allem in pflanzlichen Arzneimitteln verwandt. Im Sommer 2002 wurde die Zulas- sung für alle Kava Kava-haltigen Arzneimittel widerrufen, nachdem es bei Patienten bei längerer Einnahme zu Leberschädigungen gekommen ist. Auf Grund dieses Sachverhalts überprüfte die Lebensmittelüber- wachung, ob Nahrungsergänzungsmittel im Handel sind, die Kava Kava enthalten. Es wurden keine derarti- gen Präparate aufgefunden.

Insgesamt untersuchte Proben:
177

Insgesamt beanstandete Proben:
93 (52,5 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 25,5 %.



Warencode 520000: Würzmittel

Was wird generell untersucht?

Die Kategorie „Würzmittel“ steht für unterschiedlichste Lebensmittel, die zum Würzen bestimmt sind: Würzsoßen wie Ketchup, Sojasoße, Schaschlik- und Knoblauchsoße, flüssige Speisewürze, Essig, Speisesalz, Senf, Meerrettichzubereitungen und Würzpräparate. Alle Produkte enthalten außer Gewürzen auch andere den Geschmack beeinflussende Zutaten und Zusatzstoffe.

Essigwelt ist in Ordnung

Bei Essig stellt das LGL obligatorisch den Gehalt an Säure fest. Obstessige werden auf die Identität der deklarierten Früchte sowie auf einen Verschnitt mit billigerem Branntweinessig oder mit Essigsäure geprüft. Bei Balsamessigen dient die Untersuchung des Zuckerspektrums zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Herstellung nach dem italienischen Dekret.

Erfreulicherweise gab es bei Speiseessigen wenige Beanstandungen. Ein „Balsamico-Essig“ mit einem Glucose-Fructose-Verhältnis von 4,2:1 hätte gemäß seiner Deklaration aus Weinessig und „Fruchtmosten“ hergestellt sein sollen. Offenbar waren jedoch Glucosesirup, Zuckerkulör und in erheblichen Mengen Natriumsalze zugesetzt worden. Die jeweilige Deklaration fehlte.

Ein großer, etablierter Hersteller vergaß die Kennzeichnung des Kochsalzzusatzes. Eine weitere Probe Aceto balsamico di Modena erreichte nicht den Mindestsäuregehalt von 6 g/100ml. In drei SO₂-haltigen Essigen fehlte die Kennzeichnung „geschwefelt“. Ferner war der Vitamin-C-Gehalt eines Apfelessigs deutlich niedriger als ausgelobt.

Falsche Schonkost

Ein Säuerungsmittel in einer gelben

Kunststoffflasche mit der Form einer Zitrone besaß den 1,5-fachen Citronensäuregehalt eines Zitronensaftes. Trotzdem pries der Hersteller dieses Produkt als „schonkostgeeignet“ an.

Gewürzzubereitungen, -salze und -präparate

Gemeinsames Merkmal dieser Produkte ist ihre Zusammensetzung aus Gewürzen, Kochsalz, Geschmacksverstärkern sowie häufig aus Gewürzaromen. Die Zusammensetzung ist in den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuchs festgelegt.

Probleme aus Sicht der Lebensmittelüberwachung entstehen dadurch, dass diese überwiegend korrekt gekennzeichneten Erzeugnisse im handwerklichen oder gastronomischen Bereich eingesetzt werden. Dabei wird übersehen, dass bei offenem Verkauf in der Theke oder in Speisekarten gewisse Zusatzstoffe kenntlich gemacht werden müssen. Hierbei handelt es sich wieder um Geschmacksverstärker, vor allem Glutaminsäure, die im Verdacht stehen, Allergien auszulösen. Bei fehlender Kenntlichmachung können entsprechend disponierte Personen diese Produkte nicht meiden.

Einen breiten Rahmen nahm die Untersuchung paprika- und chillihaltiger Produkte auf zugesetzte, unzulässige Farbstoffe ein. Die Untersuchungsergebnisse sind unter der Produktgruppe Gewürze zusammengefasst.

Ketchup mit Lösemittelgeruch

Eine Beschwerdeprobe „Tomatenketchup“ in einer Kunststoffflasche wies eine gäriche Geruchsnote sowie den charakteristischen Geruch von Äthylacetat auf. Ursache war eine mikrobielle Kontamination. Durch Mikroorganismen werden im Tomatenketchup enthaltene Zucker zu Alkohol umgewandelt, der mit Essigsäure in Äthylacetat mit typischem „Klebstoffgeruch“ übergeht.



Insgesamt untersuchte Proben:
410

Insgesamt beanstandete Proben:
91 (22,2 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 14,7 %.



Warencode 530000: Gewürze

Was wird generell untersucht?

Bei dieser Produktgruppe prüft das LGL Geruch und Geschmack sowie bei ganzen Gewürzen das Aussehen. Außerdem ist das Vorhandensein von durch Insekten angefressene Teile und von Fremdkörpern ein Kriterium für ihre Verkehrsfähigkeit. Ferner ist der Gehalt an ätherischem Öl, der je nach Zerkleinerungsgrad und Verpackung allerdings schnell abnehmen kann, ein wertbestimmender Faktor. Ein weiterer Parameter, der überprüft wird, ist der Gehalt an säureunlöslicher Asche, ein Maß für vorhandene Erde und Sand.

Insgesamt untersuchte Proben:
485

Insgesamt beanstandete Proben:
44 (9,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 6,1 %.

Unzulässiger Farbstoff „Sudan I“

„Sudan I“ ist ein fettlöslicher, künstlicher Azofarbstoff, der zum Färben von Mineralölen und Wachsen verwendet wird. Für Lebensmittel ist er nicht zugelassen, da er im Verdacht steht, krebserregend zu sein.

Im Mai 2003 gab es über das Schnellwarnsystem der Europäischen Kommission erste Meldungen über den Nachweis von „Sudan I“ in Chili aus Indien. Aus diesem Grunde wurden im Berichtszeitraum Chili, Paprika und mit diesen Produkten hergestellte Lebensmittel schwerpunktmäßig auf „Sudan I“ untersucht. Die Ergebnisse sind in der Tabelle zusammengefasst.

Nachweis von Sudan I in Lebensmitteln

Produkt	Proben	Positive Proben	Prozentualer Anteil
Gewürze und Würzmittel	125	4	3,2
Soßen	34	14	41,2
Würste	39	1	2,6
Nudeln	9	1	11,1
gesamt	207	20	9,7



Warencode 540000: Aromastoffe

Was wird generell untersucht?

Das LGL überprüft Lebensmittelaromen zur Abgabe an den Endverbraucher und für weiterverarbeitende Betriebe sowie aromatisierte Lebensmittel und Getränke hinsichtlich ihrer Aromastoff-Zusammensetzung. Die Untersuchungen werden im Hinblick auf eine unzulässige Aromatisierung und zur Unterscheidung zwischen natürlichen und naturidentischen Aromastoffen durchgeführt.

Besonders geprüft wird die Verwendung von künstlichen Aromastoffen sowie die Authentizität natürlicher Aromen. Weiterhin untersucht das LGL auf Aromastoffe, für die in der Aromen-Verordnung Höchstmengen festgelegt sind. Zusätzlich erfolgt ein Screening der Lebensmittelaromen hinsichtlich der Belastung mit flüchtigen Kontaminanten. Grundsätzlich werden alle Proben einer sensorischen Prüfung unterzogen.

Aromaanalytik bei Getränken

Im Berichtsjahr untersuchten die Labore des LGL 128 Proben Wein, weinhaltige Getränke, Spirituosen und alkoholhaltige Erfrischungsgetränke mittels GC-MS- und chiraler MDGC-Analytik hinsichtlich der Authentizität des Aromas sowie Geruchs- oder Aromaveränderungen. In fünf Proben, bei denen in der Kennzeichnung eine überwiegende Herstellung aus natürlichen Rohstoffen ausgelobt worden war, konnten nur naturidentische Aromastoffe nachgewiesen werden, so dass diese als „irreführend gekennzeichnet“ beurteilt wurden.

In mehreren Proben eines als aromatisiertes weinhaltiges Getränk bezeichneten und aus Tunesien bzw. Zypern eingeführten Erzeugnisses zur Herstellung von Sangria sowie bei einem „mit Aroma“ bezeichneten alkoholfreien Erfrischungsgetränk

wurden keine Aromastoffe nachgewiesen, so dass hier die Kennzeichnung zu beanstanden war.

Daneben wurden im Rahmen der Prüfung der Authentizität von Getränken sieben Grundstoffe bzw. Aromen zur Herstellung von Getränken untersucht. Die Proben gaben keinen Anlass zur Beanstandung.

Authentizitätsprüfung von Vanillearomen

Bei vanillehaltigen Lebensmitteln lassen sich über die Analyse der Begleitsubstanzen der natürlichen Vanille Aussagen über die Echtheit und den Anteil natürlicher Vanille treffen. Die verschiedenen Erzeugnisse werden routinemäßig auf die Verwendung von natürlichem Vanillearoma über die Verhältniszahl Vanillin/p-Hydroxybenzaldehyd geprüft. Zusätzlich wurde die Authentizität des Aromas von elf ausgewählten Proben mit Hilfe der GC-IRMS untersucht. Dabei zeigte sich, dass alle untersuchten Erzeugnisse – auch diejenigen, bei denen die Verhältniszahl auf die Verwendung von natürlicher Vanille deutete – zumindest unter Mitverwendung von chemisch synthetisiertem oder biotechnologisch produziertem Vanillin hergestellt worden sind.

Probenzahlen Warencode 540000:

Insgesamt untersuchte Proben:
118

Insgesamt beanstandete Proben:
1 (0,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 3,4 %.

Probenzahlen aromatisierter Lebensmittel (außer Warencode 540000):

Insgesamt untersuchte Proben:
296

Insgesamt beanstandete Proben:
75 (25,3 %)

Aloin in Aloe-vera-haltigen Lebensmitteln

Untersuchte Proben: 36
Davon beanstandet: 15 (42 %)

Aloe vera wird seit langem in der Kosmetik sowie als Arzneimittel verwendet. Derzeit werden Aloe-vera-Säfte und -Gele mit phantasiervollen Wirkungsaussagen als Lebens- bzw. Nahrungsergänzungsmittel angeboten. Die Pflanze enthält als natürlichen Inhaltsstoff Aloin, das als stark wirkendes Laxans bekannt ist und bei chronischer Anwendung zu Störungen des Elektrolythaushalts und zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann. Der zulässige Aloingehalt in Lebensmitteln ist daher in der Aromen-Verordnung begrenzt auf 0,1 mg/kg. Bei den untersuchten Aloe-Produkten war in vielen Fällen der gesetzlich vorgeschriebene Höchstwert an Aloin um ein Mehrfaches überschritten. Von den 36 Produkten waren 15 nicht verkehrsfähig.

Benzol und Toluol in Bittermandelaromen

Untersuchte Proben: 12
Davon beanstandet: 10 (83 %)

Nachdem Kontaminationen mit Benzol und Toluol bekannt geworden waren, prüfte das LGL gezielt Bittermandelaromen. Benzol und Toluol sind Rückstände aus dem industriellen Herstellungsprozess von Benzaldehyd, der als aromatisierender Bestandteil des Aromas dient. Bei den Untersuchungen fiel besonders einer der vier untersuchten Hersteller auf: Bei neun Proben aus unterschiedlichen Losen des Herstellers schwankte der Gehalt an Benzol zwischen 4,8 und 12 mg/l, bei Toluol zwischen 46 und 166 mg/l. Zusätzlich wurden in zwei Proben „Glühwein mit Amaretto“ erhöhte Gehalte an Toluol (60 µg/l) analysiert.



Warencode 560000: Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und/oder für Lebensmittel

Was wird generell untersucht

Zu dieser Produktgruppe zählen sehr unterschiedliche Hilfsmittel zur Lebensmittelherstellung: Hilfsmittel für Fleisch- und Wurstwaren, für Backwaren, für die Käseherstellung, für die Speiseeisherstellung und einige andere mehr. Der Untersuchungsumfang variiert daher stark in Abhängigkeit des zu untersuchenden Produkts und dessen Anwendungsgebiet.

Insgesamt untersuchte Proben:
45

Insgesamt beanstandete Proben:
9 (20,0 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 20,0 %.

Was wurde beanstandet?

Bei verschiedenen Fleischerzeugnissen wurde der Einsatz von Glutamat, einem häufig auch in privaten Haushalten verwendeten Geschmacksverstärker, vermutet. Da die gesetzlich geforderte Deklaration fehlte, wurden die für die Herstellung der Fleischerzeugnisse verwendeten Hilfsmittel auf Glutamat untersucht. Dabei wurde dessen Verwendung in keinem Fall bestätigt. Die überhöhten Gehalte an Glutamat in den Fleischerzeugnissen wurden folglich nur durch die zugesetzten Gewürze, die Glutamat natürlicherweise enthalten, verursacht.

Weiterhin untersuchte das LGL Hilfsmittel zur Fleisch- und Wurstwarenherstellung, die als Würze bezeichnet waren. Durch die Bestimmung der Zusammensetzung wurde festgestellt, dass es sich hierbei um eine Mischung aus den beiden Aminosäuren Glycin und Glutaminsäure handelte. Dies entspricht nicht der

Aminosäure-Zusammensetzung einer durch Hydrolyse von pflanzlichem Ausgangsmaterial erhaltenen Würze. Der Glutaminsäuregehalt der Würze war somit nicht natürlichen Ursprungs und daher deklarationspflichtig. In diesem Fall war versucht worden, durch die Bezeichnung „Würze“ die Deklarationspflicht für Glutaminsäure als Geschmacksverstärker zu umgehen.

Warencode 570000: Zusatzstoffe, wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel

Was wird generell untersucht?

Die Zusatzstoffe unterliegen den in der Zusatzstoff-Verkehrsverordnung festgelegten Reinheitsanforderungen – beispielsweise beim Höchstgehalt an Schwermetallen und Lösungsmittelrückständen. Die Labore des LGL überprüfen Zusatzstoffe oder deren Zubereitungen auf die Einhaltung dieser Bestimmungen. Stoffe oder Zubereitungen, die als Zusatzstoffe verwendet werden sollen, bedürfen der ausdrücklichen gesetzlichen Zulassung. Für bestimmte Erzeugnisse muss daher überprüft werden, ob diese Zulassung besteht, oder ob diese Produkte unzulässigerweise wie Zusatzstoffe angeboten und eingesetzt werden.

Insgesamt untersuchte Proben:
66

Insgesamt beanstandete Proben:
8 (12,2 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 5,1 %.

Rotes Reismehl

Eine Probe „Rotes Reismehl“ wurde als nicht zugelassener Zusatzstoff beanstandet. Rotes Reismehl oder Rotschimmelreis wird im südostasiatischen Raum wegen der stark färbenden Wirkung als Farbstoff

eingesetzt. Eine Zulassung als Zusatzstoff besteht in der EU nicht.

Lye Water

Bei einer Kaliumcarbonatlösung, einer Zusatzstoffzubereitung, fehlten wesentliche Kennzeichnungselemente nach der Zusatzstoff-Verkehrsverordnung. Es handelte sich um ein chinesisches Erzeugnis, das als „Lye Water“ bzw. „Loog Water“ bezeichnet war. Laut Internet-Recherchen werden solche Zubereitungen in China als Zutat ähnlich wie ein Backtriebmittel verwendet.

Warencode 590000: Trink-, Mineral-, Quell- und Tafelwasser

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht Grund-, Quell- und Oberflächenwässer auf ihre Eignung als Trinkwasser nach den Bestimmungen der Trinkwasserverordnung sowie nach einschlägigen DIN-Normen. Mineral-, Quell- und Tafelwässer werden entsprechend den Vorgaben der Mineral- und Tafelwasserverordnung geprüft. Interessant sind neben den Hauptbestandteilen und wertbestimmenden Stoffen auch Substanzen anthropogener Herkunft sowie die Kennzeichnung. Dabei kommen umfangreiche chemische und mikrobiologische Analyseverfahren zum Einsatz.

Uran-238 in Trinkwasser

Das Screeningprogramm „Uran-238“, das einen ersten Überblick über die Belastungssituation in Bayern geben sollte, wurde im Jahr 2003 abgeschlossen. 34 (3 %) von 1113 untersuchten Trinkwasserpro-

ben wiesen Uran-238-Gehalte über dem von der TU München vorgeschlagenen Vorsorgewert von 20 µg/l auf. Durch gezielte Maßnahmen – wie die Stilllegung uranbelasteter Brunnen, die Wahl günstigerer Mischungsverhältnisse oder die Zuspeisung von nicht uranbelastetem Wasser – wurden die Urankonzentrationen deutlich reduziert.

Im Herbst 2003 hat das LGL mit dem so genannten „Uran-Verdichtungsprogramm“ begonnen. Hier werden circa 2.000 weitere Wasserproben aus ausgewählten zentralen Wasserversorgungsanlagen untersucht. Bei Konzentrationen ab einem Wert von 20 µg/l werden die Versorgungsunternehmen über Abhilfemaßnahmen beraten.

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

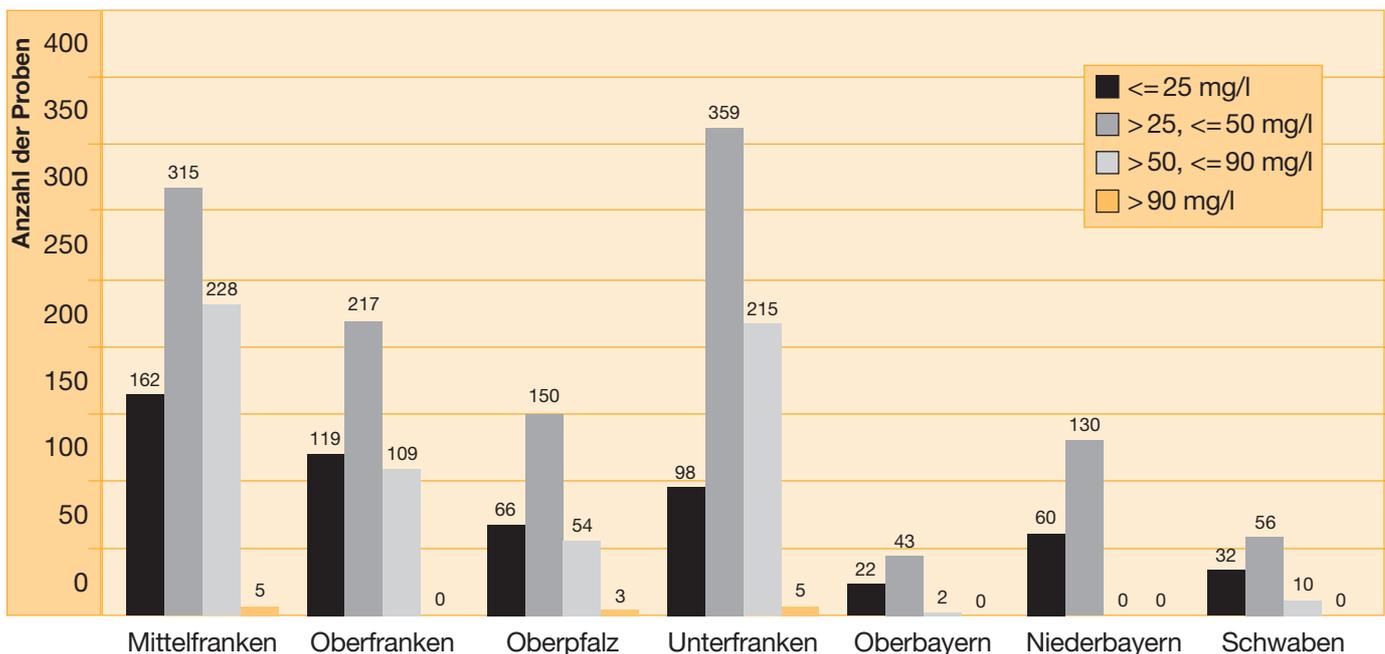
Das LGL untersuchte insgesamt 320 Trinkwasserproben im Auftrag der Gesundheitsämter auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. Davon stammten 239 Proben aus öffentlichen Wasserversorgungen und 81 Proben aus Einzelwasserversorgungen. Die Untersuchung umfasste neben Triazin- und Phenylharnstoff-

herbiziden noch verschiedene andere herbizide Wirkstoffe und Metaboliten. Am häufigsten nachweisbar waren nach wie vor Atrazin (in 36 % der Proben) und sein Hauptabbauprodukt Desethylatrazin (44 %). Als weiterer Problemstoff muss mittlerweile das Dichlobenil-Abbauprodukt 2,6-Dichlorbenzamid angesehen werden. Auf Grund erster positiver Befunde aus dem Vorjahr untersuchte das LGL verstärkt Trinkwasserproben aus betroffenen Regionen. Dabei wiesen 55 Proben Gehalte an 2,6-Dichlorbenzamid über dem Grenzwert von 0,0001 mg/l auf. Die positiven Proben konzentrierten sich auf verschiedene Landkreise in Schwaben sowie auf eine mittelfränkische Region.

Nitratsituation in Bayern

Die Einhaltung des Nitrat-Grenzwertes von 50 mg/l stellt nach wie vor ein Problem in ländlichen Gegenden mit intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung dar. Dabei ist Nordbayern auf Grund seiner klimatischen und hydrogeologischen Verhältnisse stärker als der südliche Teil Bayerns betroffen. Eine Übersicht über die Nitratsituation in den einzelnen Regierungsbezirken gibt die untenstehende Grafik.

Nitratsituation in Bayern



Schwermetalle im Wasser

Im Rahmen einer stichprobenartigen Überwachung von Hausinstallationen, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereit gestellt wird, untersuchte das LGL die Frisch- und Stagnationswasserproben auf Blei, Cadmium, Nickel, Eisen und Kupfer. Im Gegensatz zu den Frischwasserproben wiesen einige der untersuchten Stagnationswasserproben bei Nickel Werte über dem Grenzwert (0,02 mg/l) auf. Die Werte einiger Proben lagen bei 0,028 mg/l bis 0,126 mg/l. Demgegenüber lag der Bleigehalt lediglich in zwei Stagnationswasserproben im Bereich des derzeit gültigen Grenzwertes von 0,025 mg/l. Es wird in diesen Fällen empfohlen, das Wasser nach längerer Verweildauer in der Leitung vor Gebrauch ablaufen zu lassen.

Folgen der neuen Trinkwasserverordnung

Die neue Trinkwasserverordnung schreibt eine geänderte Untersuchungsmethodik vor. Dies führte 2003 zu einer Erhöhung der Beanstandungsrate bei mikrobiologischen Untersuchungen von Trinkwasserproben. Bei zentralen Wasserversorgungen stieg die Rate verglichen mit dem Vorjahr von 15,6 % auf 23,5 %, bei Einzelwasserversorgungsanlagen von 42 % auf 54 %. Am häufigsten wurden hierbei Überschreitungen des Grenzwertes für coliforme Bakterien festgestellt.

Natürliches Mineral-, Quell- und Tafelwasser

Wie im Vorjahr waren 20 % der zur Untersuchung vorgelegten Mineral-, Quell- und Tafelwasserproben zu beanstanden. Bei den als nicht zum Verzehr geeignet beurteilten Mineralwässern handelte es sich vornehmlich um Verbraucherbeschwerden, die überwiegend auf Geruchs- und Geschmacksabweichungen zurückzuführen waren. Ursache für die sensorischen Abweichungen waren häufig bakteriologische Verunreinigungen oder Reste von Reinigungs-

Arsengehalte von Mineral-, Quell- und Tafelwässern für die Säuglingsernährung

Untersuchte Proben: 47

Davon beanstandet: 0

Die Mineral- und Tafelwasserverordnung sieht für Mineral-, Quell- und Tafelwässer, die mit einem Hinweis auf ihre Eignung zur Säuglingsernährung ausgelobt werden, einen Höchstwert für Arsen von 0,005 mg/l vor.

Dieser wurde in keiner der untersuchten Proben erreicht. Die höchsten Arsengehalte lagen in fünf Proben bei 0,003 mg/l. Weitere vier Proben wiesen 0,002 mg/l sowie acht Wässer 0,001 mg/l Arsen auf. Die Arsenwerte der restlichen 30 Proben lagen unter der Bestimmungsgrenze von 0,001 mg/l.

Desinfektions- oder organischen Lösungsmitteln.

Mehrere Beschwerden betrafen ekelerregende Verunreinigungen in den Flaschen – zum Beispiel oxidierte Eisen- und/oder Manganverbindungen, Schimmelpilzmycele oder Algen. Daneben wurden mehrfach auch Ausfällungen unbedenklicher Inhaltsstoffe der Wässer, wie zum Beispiel Calciumsulfat, festgestellt. Weiteren Beanstandungen lagen mikrobiologische Kontaminationen zu Grunde. Bei den spezifischen Keimnachweisen wurden coliforme und nichtcoliforme Enterobakterien am häufigsten festgestellt.

Escherichia coli, als Anzeiger einer akuten Fäkalverunreinigung, war nur in einer Tafelwasserprobe nachweisbar.

Zur Überprüfung der ursprünglichen Reinheit von natürlichem Mineralwasser wurden 37 Proben auch auf Pflanzenschutzmittel sowie 209 Proben auf leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe und Trihalogenmethane untersucht. Während die Nachweisgrenzen für Pflanzenschutzmittel in keinem Fall überschritten wurden, waren in 15 Erzeugnissen Trihalogenmethane im Bereich von 0,12 µg/l bis 1,52 µg/l nachweisbar. Trihalogenmethane können bei der oxidativen Wasseraufbereitung mittels Ozon oder bei einer nicht zulässigen Desinfektion mit Ozon oder Chlor entstehen. In 14 Mineralwässern war die ursprüngli-

che Reinheit wegen erhöhter Nitritgehalte in Konzentrationen von 0,05 mg/l bis 0,40 mg/l nicht mehr gegeben.

Nitrit kann, zusammen mit anderen Parametern, auf eine hygienisch bedenkliche Beschaffenheit hinweisen. Durch betriebliche Maßnahmen konnten die Ursachen der Verunreinigungen in der Regel behoben werden.



Insgesamt untersuchte Proben:
13.955

Insgesamt beanstandete Proben:
3.035 (21,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 20,7 %.

Warencode 919600: Frauenmilch

Was wird generell untersucht?

Mütter, die ihre Neugeborenen länger als vier Monate stillen wollen, können ihre Milch nach Beratung durch das Gesundheitsamt auf Schadstoffe untersuchen lassen.

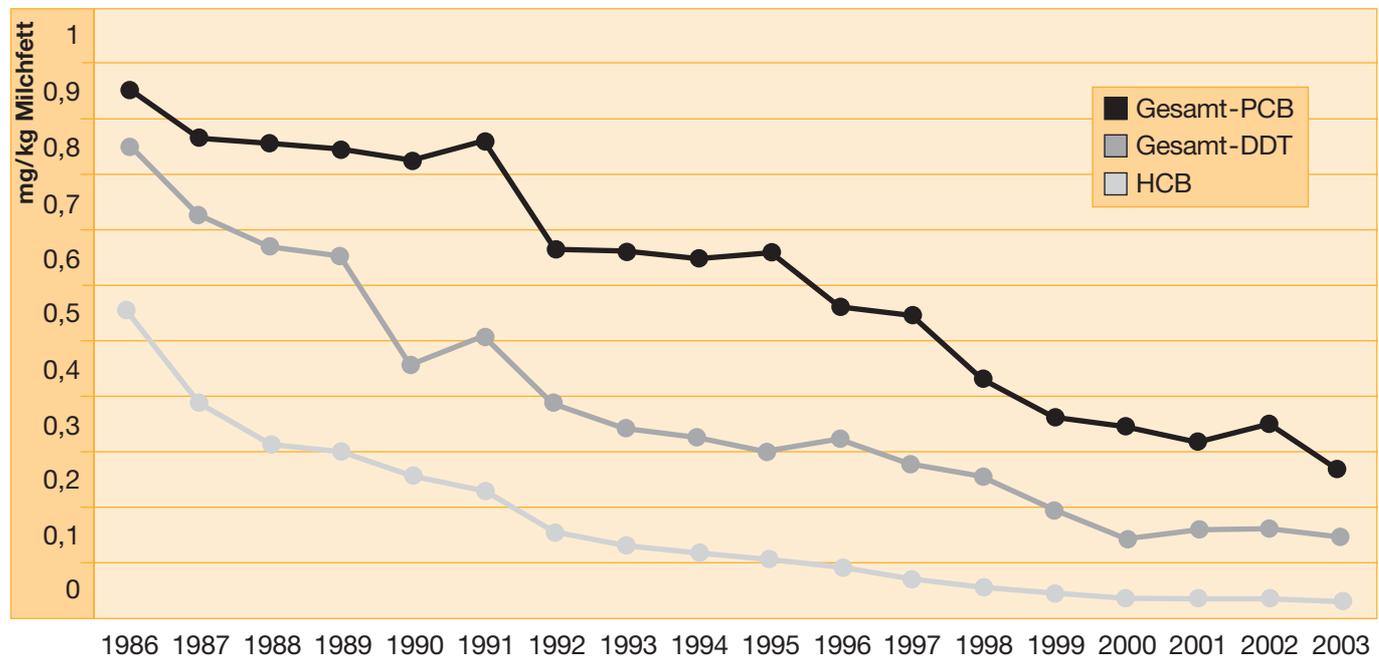
Der Untersuchungsumfang beinhaltet persistente Organochlorpestizide, Polychlorierte Biphenyle und synthetische Nitro-Moschus-Duftstoffe.

Keine Beanstandungen

Es wurden insgesamt nur 16 Proben zur Untersuchung vorgelegt. Somit ging die Anzahl der eingesandten Proben im Vergleich zum Vorjahr weiter zurück. Die Richtwerte von 1984 der Deutschen Forschungs-

gemeinschaft wurden in keiner der Proben überschritten – wie die Tabelle zeigt. Die Gehalte an Rückständen blieben, verglichen mit den letzten Jahren, nahezu konstant – wie die Grafik belegt. Alpha-HCH und Moschus-Ambrette konnten in keiner der Proben nachgewiesen werden.

Entwicklung der Mittelwerte von 1986 bis 2003



Rückstände in Frauenmilch

Stoff	Anzahl der untersuchten Proben: 16			Mittelwert (mg/kg Milchfett)	Maximalwert (mg/kg Milchfett)
	ohne Rückstand	< Richtwert	> Richtwert		
Hexachlorbenzol	0	16	0	0,030	0,073
beta-HCH	2	14	0	0,014	0,040
gamma HCH (Lindan)	14	2	0	0,003	0,004
Heptachlorepoxid	8	8	0	0,004	0,007
Dieldrin	7	9	0	0,005	0,006
Gesamt-DDT	0	16	0	0,150	0,430
PCB (Chlophen A 60)	0	16	0	0,278	0,600
Moschus-Xylol	14	2	0	0,011	0,013
Moschus-Keton	15	1	0	0,006	0,006



Bedarfsgegenstände

Warencode 820000: Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege

Was wird generell untersucht?

Textilien durchlaufen bei ihrer Herstellung unterschiedliche technologische Verfahren: Färbung, Bleichung, Mercerisieren, Aufbringen einer Pflegeleichtausstattung, Ausrüstung mit antimikrobiellen Substanzen. Daher stellt die Untersuchung von Bekleidungsgegenständen auf unterschiedliche chemische Parameter einen bedeutenden Teil der Analytik von Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt dar. Auch andere Produkte wie Schmuck, Lederbänder, Badetücher, Bettwäsche oder Matratzen werden chemisch untersucht.

Dispersionsfarbstoffe

Bestimmte Dispersionsfarbstoffe besitzen nach einem Bericht der Arbeitsgruppe „Textilien“ am ehemaligen Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin ein hautsensibilisierendes Potenzial. Sie können vor allem bei Textilien, die körpernah getragen werden, allergische Hautreaktionen hervorrufen. Neben Damenfeinstrumpfhosen und Damenunterwäsche aus synthetischem Textilmaterial untersuchte das LGL Badebekleidung und Fahrradhandschuhe auf das Vorliegen dieser Dispersionsfarbstoffe. Rund 5 bis 10 % der Proben der jeweiligen Produktgruppen waren wegen des Gehalts einer oder mehrerer derartiger Dispersionsfarbstoffe zu beanstanden.

Bei einem positiven Befund wurde der Hersteller darauf hingewiesen, im Sinne eines vorbeugenden Ver-

braucherschutzes auf den Einsatz dieser Farbstoffe zu verzichten.

Chrom in Ledererzeugnissen

Zur Gerbung von Leder werden in großem Umfang Chrom (III)-Salze eingesetzt. Durch schlechte Prozessführung kommt es im Verlauf der Gerbung jedoch häufig zur Bildung von Chrom (VI), das neben einer erhöhten Toxizität auch ein stark allergenes Potenzial besitzt. Vier von 33 untersuchten Fahrrad- und Sporthandschuhen sowie Arm- und Halsbändern aus Leder überschritten den Richtwert von 10 mg Chrom (VI)/kg nach DIN EN 420 um das zwei- bis dreifache – wie die Tabelle zeigt. Da diese DIN-Norm nur für Arbeitshandschuhe gilt und keine rechtsverbindliche Vorgabe für andere Ledererzeugnisse darstellt, wurde in diesen Fällen der Inverkehrbringer der Ware auf den erhöhten Chrom (VI)-Gehalt hingewiesen und aufgefordert, diesen durch eine entsprechende Herstellungstechnik zu minimieren.

Stillkissen

Die Füllung von Stillkissen besteht meistens aus Polystyrol-Kügelchen, die mit Rückständen von leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen belastet sein können. Diese Verunreinigungen entstehen bei der

Herstellung der Polystyrol-Kügelchen. Bei der Überprüfung der Füllungen von zwei Stillkissen betrug die höchsten gefundenen Rückstandsmengen 281 bzw. 164 mg (monomeres) Styrol/kg sowie 195 bzw. 148 mg Ethylbenzol/kg sowie in einem Fall 16 mg Benzol/kg. Die Inverkehrbringer dieser Produkte wurden aufgefordert, durch geeignete Herstellungsmaßnahmen eine deutliche Verringerung der Gehalte an aromatischen Kohlenwasserstoffen vorzunehmen.

Kennzeichnungsmängel

Die Kennzeichnung von Textilien ist durch das Textilkennzeichnungsgesetz geregelt. Trotz der im Umfang geringen und einfachen rechtlichen Anforderungen wiesen einige Proben Fehler bei der Kennzeichnung auf. Manchmal fehlte die Kennzeichnung völlig, manchmal entsprachen die Angaben zur Zusammensetzung der Textilien nicht den Vorgaben einer Rohstoffgehaltsangabe im Sinne des Gesetzes.

Insgesamt untersuchte Proben:
340

Insgesamt beanstandete Proben:
38 (11,2 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 7,8 %.

Chrom (VI) in Ledererzeugnissen

Probenart	chemische Untersuchung	Chrom (VI)-Gehalt
Lederarmband	Extraktion mit anschließender photometrischer Messung nach Derivatisierung	31 mg/kg
Lederarmband		30 mg/kg
Lederband, blau gefärbt		28 mg/kg
Fahrradhandschuh		26 mg/kg

Warencode 830000: Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien

Was wird generell untersucht?

Das zu untersuchende Produktspektrum in diesem Bereich ist sehr umfangreich: Es reicht vom Glasreiniger über das Bodenwachs bis hin zum Fleckenwasser. Darüber hinaus untersucht das LGL Reinigungsmittel für Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt – wie Maschinengeschirrspülmittel oder Silberputzmittel – sowie Imprägniersprays für Textilien und Raumluftverbesserer. Zur rechtlichen Beurteilung dieser Produkte werden neben dem LMBG vor allem die Vorschriften des Chemikalienrechts und des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes herangezogen.

Hohe Säurekonzentration in einem Reiniger

In einem in der Türkei hergestellten Reinigungsmittel wurde ein Gehalt an Salpetersäure von 25 % festgestellt. Entsprechend den oben angegebenen Rechtsvorschriften ist dieses Produkt als ätzend einzustufen. Der Verbraucher hätte aber durch eine geeignete Kennzeichnung auf die von diesem Produkt ausgehenden Gefahren hingewiesen werden müssen.

Insgesamt wurde der Verbraucher nur sehr eingeschränkt informiert, da der überwiegende Teil der Kennzeichnung in türkischer Sprache abgefasst war. Außerdem fehlten die chemische Bezeichnung des in dem betreffenden Produkt enthaltenen Gefahrstoffes sowie ein großer Teil der notwendigen Sicherheitshinweise. Auch ein korrektes Gefahren-



symbol für eine ätzende Zubereitung war nicht vorhanden.

Neben diesen eklatanten Kennzeichnungsmängeln waren bei der Probe weder ein kindergesicherter Verschluss noch ein ertastbares Warnzeichen auf der Verpackung angebracht. Daher war dieses Produkt im Sinne von § 30 LMBG geeignet, die Gesundheit des Verbrauchers zu schädigen. Noch im Handel befindliche Produkte wurden durch die Kreisverwaltungsbehörden sichergestellt.

Kennzeichnungsmängel

Auffallend war ferner die Tatsache, dass insbesondere ausländische Produkte Mängel in der Kennzeichnung aufwiesen: Die Deklaration erfolgte ausschließlich oder überwiegend in ausländischer Sprache; Warnhinweise und Gefahrensymbole gemäß Chemikalienrecht fehlten, und auch die Inhaltsstoffangabe oder Anmelde Nummer gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz war nicht vorhanden.

Insgesamt untersuchte Proben:
176

Insgesamt beanstandete Proben:
34 (19,3 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 9,3 %.



Warencode 850000: Spielwaren und Scherzartikel

Was wird generell untersucht?

Spielzeug muss gemäß der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (2. GSGV) den Sicherheitsanforderungen des Anhangs II der Richtlinie 88/378/EWG entsprechen. Hierzu zählt eine gesundheitliche Unbedenklichkeit, wenn Spielzeug verschluckt oder eingeatmet wird oder mit der Haut oder den Schleimhäuten in Berührung kommt. Durch Migrationsverfahren prüft das LGL die vom Spielzeug ausgehende Abgabe von Elementen und chemischen Lösemittelresten. Spielzeug, das von Kindern unter drei Jahren bestimmungsgemäß oder vorhersehbar in den Mund genommen werden kann, darf gemäß Bedarfsgegenstände-Verordnung die als Weichmacher eingesetzten Phthalsäureester in einer Konzentration von höchstens 0,1 % enthalten. Spielzeug aus Holz wird unter anderem auf die Abgabe von Formaldehyd und die Speichel- und Schweißechtheit der Farben untersucht.

Weichmacher

Sieben Proben von aus Kunststoff bestehendem Spielzeug für Kinder unter drei Jahren enthielten Phthalsäureester in Konzentrationen von 10 bis 34 % und wurden deshalb beanstandet. Hierbei handelte es sich um kleine Püppchen, Spielfiguren oder aufblasbare Badewannentiere, bei denen zum Beispiel der Kopf oder die Gliedmaßen in den Mund genommen werden können.

In einer Probe Automaten-Spielzeug – es handelte sich um eine Stofffigur – enthielt ein leicht abreißbarer und verschluckbarer Saugnapf aus PVC den Weichmacher Di-ethylhexylphthalat in einer Konzentration von 23 %. Diese Substanz wird nach

Verschlucken im Magen-Darm-Trakt herausgelöst, wobei Teile des Saugnapfs verhärteten. Wenn in diesem Zusammenhang scharfkantige Teilchen entstehen, können diese zu Verletzungen des Magen-Darm-Trakts führen. Die Probe war nicht mit einer deutschsprachigen Altersbeschränkung versehen und daher gemäß § 30 LMBG geeignet, die Gesundheit zu schädigen.

Lösemittel

Aufblasbares Wasserspielzeug besteht aus PVC-Folie, die für das Bedrucken mit organischen Lösemitteln angelöst wird. Wenn nach dem Bedrucken diese Lösemittel nicht vollständig abdampfen können, verbleiben Reste auf dem Spielzeug, die oft den für diese Produkte typischen Geruch ergeben. Zehn der untersuchten Proben wiesen einen intensiven Geruch nach diesen Restlösemitteln auf. Hier war ein Gesamtgehalt an den gesundheitsschädlichen Lösemitteln Phenol und Isophoron bis zu 289 mg/kg nachzuweisen. Auf Grund der besonderen gesundheitlichen Schutzbedürftigkeit von Kindern entsprechen diese Wasserspielzeuge nicht den Sicherheitsanforderungen der 2. GSGV.

Ein Puzzle aus Moosgummi wies einen sehr starken Geruch auf, der auf das in den Puzzleteilen vorhandene 2-Phenyl-2-propanol (180 mg/kg) zurückzuführen war. Aus diesem Grunde waren die Sicherheitsanforderungen der 2. GSGV nicht erfüllt.

Sechs Yo-Yo-Wasserbälle mit einem Durchmesser bis zu circa 100 mm wiesen einen intensiven mineralölartigen Geruch auf. Dieser war auf die leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe Toluol, Ethylbenzol und Xylol in einer Gesamtmenge bis zu 445 mg/kg zurückzuführen. Beim Vorkommen dieser Verbindungen in den Ausdunstungen aus der Außenhaut von Yo-Yo-Wasserbällen war die gesundheitliche Unbedenklichkeit nicht gegeben.

Aus diesem Grunde waren diese Produkte gemäß der 2. GSGV zu beanstanden.

Organozinnverbindungen

Bei der Untersuchung von zwölf Schwimmhilfen und sieben Spielzelten waren keine Beanstandungen hinsichtlich der nachgewiesenen Rückstände an Organozinnverbindungen und der Anteile an Weichmachern auszusprechen.

Formaldehyd

Zwei Puzzles aus Holz fielen durch Gehalte an Formaldehyd in einer Höhe von 1070 bzw. 865 mg/kg auf und entsprachen deshalb nicht den Sicherheitsanforderungen. Die zuständigen Gewerbeaufsichtsämter wurden über diese Beanstandungen unterrichtet und leiteten ihrerseits entsprechende Maßnahmen ein.

Insgesamt untersuchte Proben:
646

Insgesamt beanstandete Proben:
123 (19,0 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 19,3 %.



Insgesamt untersuchte Proben:
2.303

Insgesamt beanstandete Proben:
338 (14,7 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 14,5 %.

Warencode 860000: Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Was wird generell untersucht?

Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt – also Teller, Gläser, Frischhaltefolien, Kochlöffel, Schüsseln etc. – unterliegen strengen gesetzlichen Regelungen. Einerseits darf bei deren Gebrauch die Gesundheit der Verbraucher nicht geschädigt werden. Andererseits ist es nicht erlaubt, dass diese Gegenstände gesundheitlich bedenkliche oder technisch vermeidbare Stoffe an Lebensmittel abgeben. Außerdem dürfen entsprechende Stoffe Lebensmittel nicht geruchlich und geschmacklich beeinträchtigen. Untersucht wird, ob und in welcher Menge Stoffe von Bedarfsgegenständen auf Lebensmittel übergehen können.

Einweghandschuhe

Einweghandschuhe werden aus hygienischen Gründen häufig beim Verkauf von Fleisch, Wurst oder Käse sowie bei der Zubereitung von Lebensmitteln getragen. Das LGL untersucht deshalb diese Handschuhe.

Bei mehr als der Hälfte der untersuchten Proben handelte es sich um Weich-PVC-Handschuhe. Der überwiegende Teil war für den Kontakt

mit Lebensmitteln bestimmt und geeignet oder es waren Hinweise auf Verwendungsbeschränkungen vorhanden. Bei drei Proben handelte es sich jedoch um medizinische Untersuchungshandschuhe, die den lebensmittelrechtlichen Anforderungen nicht entsprechen. Deshalb sprach das LGL in diesen Fällen eine Beanstandung aus. Außerdem erfolgte der Hinweis, dass durch den Gehalt an Weichmachern bei langdauerndem Tragen von Weich-PVC-Handschuhen mit Belastungen zu rechnen ist. Aus diesem Grunde wird von einer derartigen Nutzung abgeraten, zumal geeignete Ersatzprodukte – beispielsweise aus Polyethylen – zur Verfügung stehen.

Mangelnde Temperaturbeständigkeit

Acht von 41 untersuchten Proben Mikrowellengeschirr wiesen nicht die erforderliche Materialbeständigkeit beim Erhitzen von Fett auf. Durch das aufgeklebte Etikett oder die beigefügte Gebrauchsanweisung wurde jedoch ein Erhitzen bzw. Garen stark fetthaltiger Speisen nicht ausgeschlossen. Bei der Überprüfung der Temperaturbeständigkeit von Pfannenwendern wurde bei etlichen Proben bereits vor Erreichen der vom Hersteller angegebenen zulässigen Höchsttemperatur ein Anschmelzen des Materials und eine Blasenbildung festgestellt, was zur Kontamination von Lebensmitteln durch abgeplatzte Kunststoffteile bzw.

durch unerwünschte Stoffe auf Grund mangelhafter Beständigkeit führen kann. Zur Herstellung wurden hier Rohstoffe verwendet, die für die vorgesehene oder haushaltsübliche Verwendung dieser Gegenstände nicht geeignet sind, obwohl hitzebeständigere Materialien bzw. Qualitäten zur Verfügung stehen. Es wurden Beanstandungen im Sinne § 31 Absatz 1 LMBG in Verbindung mit § 10 Absatz 1 BedGgstV ausgesprochen.

Backformen aus Silikon

Backformen aus Silikon, die sich steigender Beliebtheit erfreuen und immer häufiger im Handel angeboten werden, zeigten bei den durchgeführten Untersuchungen deutliche Qualitätsunterschiede. Von 26 untersuchten Proben wurden zwölf, also fast die Hälfte, wegen zum Teil deutlicher Herstellungsmängel beanstandet. Eine akute Gesundheitsgefahr für die Verbraucher besteht nicht.

Hygienemängel

14 aus Bäckereien oder Gaststätten entnommene Bedarfsgegenstände waren stark verschmutzt sowie von ekelregender Beschaffenheit durch Schimmelpilze oder Insekten. Auf Grund ihrer unhygienischen Beschaffenheit entsprachen sie nicht den Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung. In den betreffenden Betrieben leiteten die zuständigen Behörden entsprechende Maßnahmen ein.



Kosmetika

Warencode 840000: Kosmetische Mittel und Stoffe zu deren Herstel- lung

Was wird generell untersucht?

Das Schwerpunktlabor S 1 untersucht und beurteilt kosmetische Mittel aus allen Bereichen des Handels sowie von Herstellern und Importeuren. Die chemische Überprüfung bezieht sich vor allem auf die Inhaltsstoffe, die nach der Kosmetik-Verordnung geregelt sind – also verbotene und eingeschränkt zugelassene Stoffe, Farbstoffe, Konservierungsmittel und Lichtschutzfilter. Zur Vermeidung der Täuschung des Verbrauchers prüft das LGL auf Wirkstoffe, die in den Werbeaussagen besonders hervorgehoben werden. Mikrobiologische Daten aus dem Zentrallabor Mikrobiologie/Molekularbiologie runden das Untersuchungsspektrum ab und geben Auskunft, inwieweit bei der Herstellung die Grundsätze der „Guten Herstellungspraxis“ berücksichtigt werden.

Tagespflegeprodukte mit UV-Schutz

Zur Vermeidung lichtbedingter vorzeitiger Hautalterung werden vermehrt Tagespflegeprodukte mit UV-Schutzwirkung angeboten. Das LGL untersuchte 38 Gesichtspflege-Produkte mit ausgelobter UV-Schutzwirkung auf Einhaltung der nach der Kosmetik-Verordnung vorgegebenen Höchstmengen an organischen Lichtschutzfiltern und anorganischen, lichtreflektierenden Pigmenten. Eine Höchstmengenüberschreitung konnte in keinem Fall festgestellt werden. Ebenso ergab sich bei der Beurteilung der ausgelobten UV-Lichtschutzwirkungen kein Anlass zu einer Beanstandung.

Insgesamt zeigten die Untersuchungen, dass Tagespflegeprodukte zum Teil sehr hohe Lichtschutzfaktoren mit einer Gesamtmenge an organischen UV-Lichtschutzfiltern bis zu 11 % aufweisen. Die Lichtschutzwirkung dieser Produkte ist durchaus mit der Wirkung klassischer Sonnenschutzmittel vergleichbar.

Hautbleichmittel

Die im Jahr 2002 begonnene Untersuchung von Hautbleichmitteln wurde fortgesetzt. Das Hauptaugenmerk richtete sich auf Produkte, die zur Behandlung von Sommersprossen, Altersflecken und anderen Pigmentierungsstörungen angeboten werden. Seit Juni 2000 ist der Einsatz von Hydrochinon zur Hautbleichung verboten. Eingesetzt werden Ersatzstoffe, denen eine hautbleichende Wirkung nachgesagt wird. Es handelte sich dabei zum Beispiel um Extrakte aus Brunnenkresse, Süßholz, Bärentraube sowie Vitamin C und Kojisäure, ein Stoffwechselprodukt von Schimmelpilzen. In der Schweiz darf diese letztgenannte Substanz in kosmetischen Mitteln nicht enthalten sein, wohingegen in der EU die Verwendung von Kojisäure in kosmetischen Mitteln bislang nicht reglementiert ist. Für die genannten Substanzen liegen in der Literatur keine wissenschaftlich hinreichend gesicherten Nachweise bezüglich der hautbleichenden Wirkung und der gesundheitlichen Unbedenklichkeit vor. Nach der Kosmetik-Verordnung sind die Hersteller verpflichtet, für ihre Produkte schlüssige Wirknachweise und Sicherheitsbewertungen für die zuständige Behörde bereitzuhalten.

Duschgel

Auf Grund des mikrobiologischen Befundes eines Chemischen Untersuchungsamts wurde bei einem Hersteller die Probenahme eines



Duschgels veranlasst. Dem LGL wurden die Rückstellprobe, eine Vergleichsprobe und der tensidhaltige Rohstoff zur chemischen und mikrobiologischen Untersuchung vorgelegt. In der Rückstellprobe wurde der fakultativ pathogene Keim *Pseudomonas fluorescens* mit einer Keimzahl von $3,46 \times 10^6$ KbE/g nachgewiesen, in der Vergleichsprobe war der pathogene Keim *Pseudomonas aeruginosa* mit einer Keimzahl von $6,7 \times 10^5$ KbE/g vorhanden. Die Beurteilung erfolgte nach § 24 LMBG als geeignet zur Gesundheitsschädigung. Der tensidhaltige Rohstoff hingegen wies keine mikrobiologischen Auffälligkeiten auf. Dieser Befund zeigte, dass bei der Herstellung des Duschgels die Grundsätze der „Guten Herstellungspraxis“ nicht eingehalten wurden.

Eau de Toilette und After Shave

Eine Probenserie von Eau de Toilette und After Shave wurde auf zehn neuerdings verbotene Duftstoffe und fünf Nitromoschusverbindungen sowie auf Diethylphthalat untersucht. Im März 2003 wurde durch Änderung der Kosmetik-Verordnung die Verwendung einer Reihe verschiedener Duftstoffe bei der Herstellung von kosmetischen Mitteln verboten. Von den zehn geprüften Duftstoffen war nur einer, das Methyleugenol, in drei von 41 untersuchten Produkten enthalten. Da es Bestandteil natürlicher ätherischer Öle ist, die als kosmetische Bestandteile verwendet werden, darf es laut einer Sonderregelung der Kosmetik-Verordnung bis zu bestimmten Höchstmengen in Kosmetik enthalten sein.

Der Einsatz von drei Nitromoschusduftstoffen ist bereits seit einigen Jahren untersagt. Zwei weitere Nitromoschusverbindungen dürfen seit März 2003 in allen kosmetischen Mitteln – außer Erzeugnissen zur Mundpflege – in begrenzter Konzentration enthalten sein. Diese Regelung gilt, bis eine endgültige Bewertung der Umweltrisiken dieser Stoffe vorliegt. Von den fünf überprüften Nitromoschusduftstoffen wurde lediglich Moschus-Keton in 10 % der Proben nachgewiesen. Die ermittelten Gehalte lagen jedoch unterhalb der gesetzlichen Höchstmengen.

Diethylphthalat ist ein zugelassenes Vergällungsmittel für Alkohol und kann daher in kosmetischen Mitteln auf alkoholisch-wässriger Basis enthalten sein. Es dient ferner als Lösungsmittel und Trägerstoff für Duftstoffe und andere Bestandteile von kosmetischen Mitteln. In einzelnen Presseberichten wird Diethylphthalat als gesundheitsschädliche, hormonell wirksame Substanz dargestellt, die den Hautschutzmechanismus beeinträchtigt. 96 % der vorgelegten After Shaves und Eau de Toilettes enthielten Diethylphthalat. Die Gehalte lagen im Bereich von 0,1 bis 1,2 % und betrug im Mittel 0,5 %. Diese Ergebnisse decken sich mit den in anderen Studien publizierten Einsatzmengen in Kosmetika. Im Kosmetikrecht bestehen derzeit keine Höchstmengenregelungen oder Anwendungsbeschränkungen für Diethylphthalat in kosmetischen Mitteln. Der wissenschaftliche EU-Ausschuss, der sich mit der toxikologischen Bewertung von kosmetischen Inhaltsstoffen beschäftigt, kam zu dem Schluss, dass „das Sicherheitsprofil von Diethylphthalat seine Verwendung in kosmetischen Produkten in der üblichen Höhe unterstützt. Warnhinweise und Einschränkungen bei den gegenwärtig vorgeschlagenen Anwendungsbedingungen werden nicht empfohlen.“

Nagellack

Toluol ist ein seit langem gebräuchli-

ches Lösungsmittel in Nagellacken, das wesentlich zur leichten Streichfähigkeit und zur Verhinderung von Tropfenbildung beim Erhärten des Nagellacks beiträgt. Da Toluol aber im Gefahrstoffrecht als „gesundheitsschädlich beim Einatmen“ eingestuft wird, bestand in den letzten Jahren der Trend, auf die Verwendung von Toluol zu verzichten und es durch geeignete Ersatzstoffe mit entsprechenden Eigenschaften zu ersetzen. Bei der Untersuchung von 38 Nagellacken war in 84 % der Produkte kein Toluol nachweisbar. Dies bestätigt, dass die Verwendung dieses Lösungsmittels erfreulicherweise rückläufig ist.

Produktunterlagen

Auf Grund von Beanstandungen nahm das LGL Einsicht in die Produktunterlagen bei Kosmetikerstellern. In einigen Fällen lagen die Sicherheitsbewertungen nicht vor oder mussten nachgebessert werden.

Gemeinsam mit einer Kreisverwaltungsbehörde prüfte das LGL bei einer Jahrmarktveranstaltung sechs Marktstände, die überwiegend Kosmetika zum Verkauf anboten. Das Hauptaugenmerk richtete sich auf die Anpreisungen und auf die Abgrenzung zu den Arzneimitteln. Die an den Ständen vorgefundenen Werbeaussagen waren für einige kosmetische Produkte weit überzogen, es wurde der Anschein eines Arzneimittels geweckt. Die Inhaber der Marktstände wurden auf die rechtlichen Vorgaben hingewiesen. Darüber hinaus wurden gezielte Probenahmen durchgeführt.

Insgesamt untersuchte Proben:
667

Insgesamt beanstandete Proben:
139 (20,8 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 50,9 %.

Nitrosamine in Mascara/Eyelinern

Untersuchte Proben: 61 (davon 30 Mascara)
Davon beanstandet: 5 (8 %) (4 Mascara = 13 %)

Auf Grund einiger auffälliger Befunde in den Vorjahren wurde eine Serie von 30 Mascara/Eyelinern auf Nitrosamine untersucht. Nitrosamine können als Verunreinigung in bestimmten Kosmetik-Rohstoffen vorkommen bzw. durch Reaktion von Inhaltsstoffen während der Verarbeitung und Lagerung der Kosmetika entstehen. Laut Kosmetik-Verordnung dürfen Nitrosamine nur als technisch unvermeidbare Reste in gesundheitlich unbedenklichen Anteilen enthalten sein.

Vier grüne bzw. schwarze Wimperntusche-Produkte verschiedener Hersteller mit Gehalten an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) im Bereich von 80 bis 450 µg/kg wurden als nicht verkehrsfähig beanstandet. Neun Mascara-Produkte mit NDELA-Gehalten bis 50 µg/kg wurden bemängelt und die Hersteller aufgefordert, ihre Rezepturen und Verarbeitungsprozesse zu überprüfen, um die Nitrosaminbildung zu vermeiden.

Nitrosamine in anderen Produkten

Nachdem im Vorjahr eine Stichprobe Haargel durch einen extrem hohen NDELA-Gehalt aufgefallen war, wurden die Untersuchungen 2003 an einer Probenserie fortgesetzt. Es ergab sich hierbei ebenso wenig Anlass zur Beanstandung wie bei den untersuchten Haarshampoos. Bei den überprüften Hautreinigungsprodukten wurde ein Kräuter-Ölbad wegen der Kombination bestimmter Rohstoffe beanstandet, die zur Nitrosaminbildung geführt hatte.



Tabak

Warencode 600000: Rohtabake, Tabakerzeugnisse, Tabakersatz sowie Stoffe und Gegenstände für die Herstellung von Tabakerzeugnissen

Was wird generell untersucht?

Das Schwerpunktlabor Tabakwaren bestimmt im Rauch von Zigaretten die gesundheitsschädlichen Bestandteile Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid. Daneben überprüft das LGL routinemäßig Tabakerzeugnisse auf eventuell zugesetzte Stoffe wie Feuchthaltemittel, Konservierungs-, Geruchs- und Geschmacksstoffe. Auch mögliche Schadstoffe wie Pestizide, Radionuklide oder flüchtige Nitrosamine gehören zum Untersuchungsspektrum.

Neue Aufgaben

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens von Prüflaboratorien für die Tabakrauchanalytik überprüft das LGL, inwieweit die in der Tabakproduktverordnung vorgeschriebenen Anforderungen – z. B. erfolgreiche Teilnahme an Laborvergleichsuntersuchungen – erfüllt sind.

Nikotin-, Teer- und Kohlenmonoxidgehalte im Rauch von Zigaretten

Die im November 2002 in Kraft getretene Tabakproduktverordnung sieht neue Höchstmengenregelungen für den Teer-, Nikotin- und Kohlenmonoxidgehalt im Zigarettenrauch vor. Daneben enthält sie eine Reihe verschärfter Kennzeichnungsanforderungen für Tabakerzeugnisse. Ab 1. Oktober 2003 muss auf Zigarettenpackungen nicht nur der Teer- und Nikotingehalt, sondern

auch der Kohlenmonoxidgehalt im Rauch aufgedruckt werden. Bei allen untersuchten Proben stimmte der deklarierte Wert. Gleichzeitig stellte das LGL fest, dass die zum 1. Januar 2004 gültigen Grenzwerte für Nikotin- und Kohlenmonoxid und der gesenkte Grenzwert für den Teergehalt bereits bei allen Zigaretten, die ab November 2003 im Labor eingegangen sind, eingehalten wurden.

Auch die neuen Kennzeichnungsvorschriften, die ab Oktober 2003 von den Herstellern zu beachten sind – wie das Verbot der Kennzeichnung mit „light“ – waren bei diesen Proben berücksichtigt. Der überwiegende Teil dieser Zigarettenproben wurde aus der laufenden Produktion beim Hersteller entnommen. Insgesamt musste im Jahr 2003 keine der chemisch untersuchten Zigaretten beanstandet werden.

Wasserpfeifentabak

Seit geraumer Zeit wird Wasserpfeifentabak auch in Deutschland zunehmend angeboten. Alle untersuchten Wasserpfeifentabake überschritten den in der Tabakverordnung festgelegten Grenzwert für den Gesamtgehalt an Feuchthaltemitteln von insgesamt 5 % der Trockenmasse des Produktes um circa das Fünffache. Besonders auffällig waren die hohen Gehalte an dem Feuchthaltemittel Glycerin. Diese Produkte sind somit nicht verkehrsfähig. Einige dieser Proben wiesen darüber hinaus gravierende Kennzeichnungsmängel auf. Mehrere Packungen waren mit der Angabe „Tar [Teer]: 0,0 %“ versehen. Gegen diese Deklaration äußerte das LGL erhebliche Bedenken und forderte den Importeur auf, Belege für diese Behauptung zu liefern. Es wurde auch Kontakt mit der Universität Münster aufgenommen, die in einer Pressemitteilung von ersten Forschungsergebnissen berichtet hatte, wonach

Wasserpfeifenraucher mehr Teerstoffe als Zigarettenraucher aufnehmen.

Sonstige Tabakerzeugnisse

Es wurden etliche außergewöhnliche Tabakerzeugnisse wie „Blunts“ – das sind aromatisierte, feuchte Tabakblätter – und „Beedies“ – das sind indische Zigaretten, die an Stelle von Zigarettenpapier in ein Laubblatt eingewickelt sind – vorgelegt. Alle diese Proben wiesen erhebliche Kennzeichnungsmängel auf. Der Importeur der Beedies wurde darüber hinaus aufgefordert, das den Tabak umhüllende Laubblatt näher zu spezifizieren und gleichzeitig darauf hingewiesen, dass dieses durch die Tabakverordnung zugelassen sein muss.



Insgesamt untersuchte Proben:
216

Insgesamt beanstandete Proben:
11 (5,1 %)

Vergleich gegenüber dem Vorjahr:
Beanstandungsquote von 9,1 %.

2. Produktübergreifende Untersuchungen

Rückstände und Kontaminanten

Acrylamid

Lebkuchen und Diabetiker-dauerbackwaren

Lebkuchen sind auf Grund ihrer Zusammensetzung und Herstellungsweise anfällig für höhere Acrylamidgehalte. Besonderen Einfluss auf die Entstehung haben erfahrungsgemäß Backtrieb- und Süßungsmittel. Das für Lebkuchen traditionell verwendete Backtriebmittel Ammoniumbicarbonat (ABC-Trieb, Hirschhornsalz) fördert in Kombination mit den Zuckern Fructose und Glucose die Acrylamidbildung am stärksten. Wird der ABC-Trieb durch Natriumhydrogencarbonat ersetzt, kann die Acrylamid-Bildung meist erheblich reduziert werden. Bei Diabetikerbackwaren wird Haushaltszucker meist durch Fructose ersetzt, die jedoch die Acrylamidbildung in besonderem Maße unterstützt. Hier hat sich als gangbarer Ausweg der

Was ist Acrylamid?

Acrylamid ist eine sehr reaktionsfähige Verbindung, die beim Zubereiten von Lebensmitteln als Nebenreaktion der Bräunung entstehen kann. Besonders viel Acrylamid bildet sich, wenn kartoffel- und getreidehaltige Lebensmittel trocken über 120 °C erhitzt werden. Hierfür reicht auch eine dünne, trockene Schicht, z. B. die gebräunte Oberfläche von Pommes frites oder eine Brotkruste aus.

Der wichtigste Ausgangsstoff für Acrylamid in Lebensmitteln ist die Aminosäure Asparagin, die vor allem in Kartoffeln und in Getreide vorkommt. Gefördert wird die Acrylamid-Bildung durch Zucker, z. B. Fructose und Glucose.

Acrylamid ist im Tierversuch krebserregend und wird von der EU als wahrscheinlich auch für den Menschen krebserregend eingestuft. Es ist auch erbgutschädigend. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann für diesen Stoff keine Konzentration angegeben werden, unterhalb der er nicht schädlich ist.

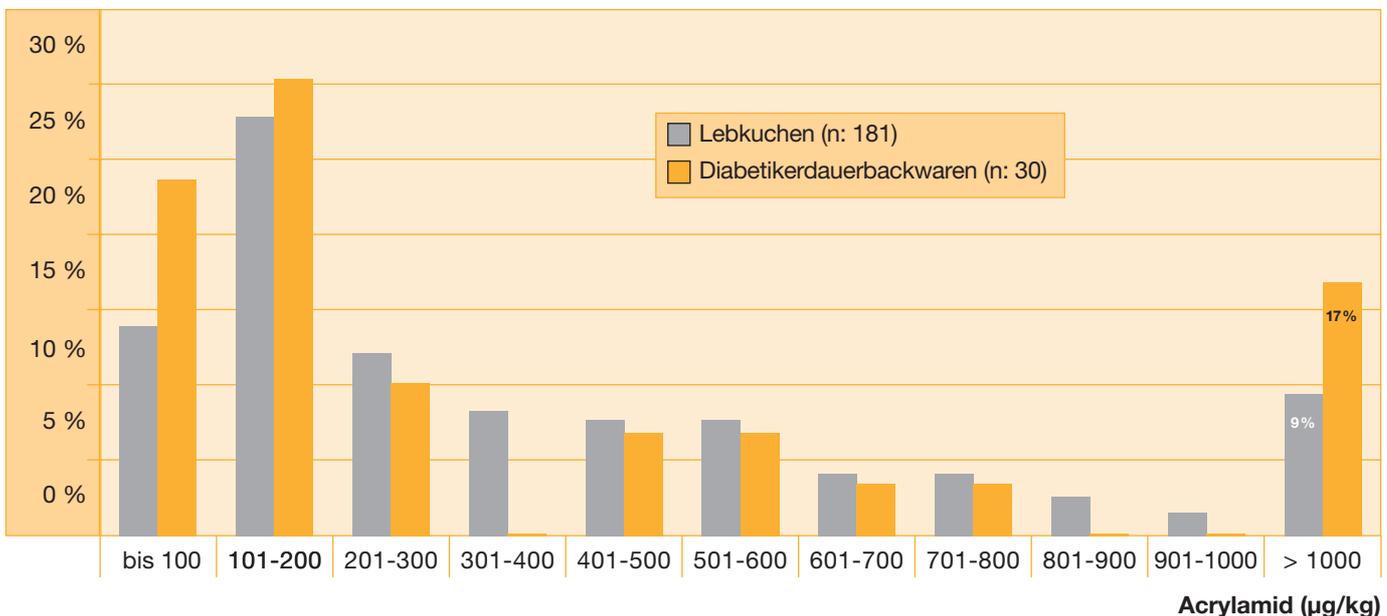
Im Berichtsjahr untersuchte das LGL insgesamt 430 Proben. Im Sommer vor allem zubereitete Pommes frites, im Herbst und Winter insbesondere Lebkuchen. Vorrangig wurden Produkte kleinerer Hersteller überprüft.

weitgehende Ersatz von Fructose durch Zuckeralkohole wie Maltit, Sorbit und Xylit erwiesen.

Die Untersuchungsergebnisse der Lebkuchen machen den Erfolg der Minimierungsbemühungen erkenn-

Acrylamid in Dauerbackwaren

Probenanteil



bar, denn im Vergleich zum Vorjahr lagen die durchschnittlichen Acrylamidgehalte deutlich niedriger. Aus den Häufigkeitsverteilungen beider Produktgruppen lässt sich klar erkennen, dass Diabetikerdauerbackwaren bei Beachtung der im LGL erarbeiteten Minimierungskonzepte nicht höher mit Acrylamid belastet sein müssen als normale Lebkuchen. Allerdings wiesen immer noch 9 % der Lebkuchen Acrylamidgehalte über 1000 µg/kg auf. Bei Diabetikerdauerbackwaren war dieser Anteil fast doppelt so hoch. Trotz des sich insgesamt abzeichnenden positiven Trends zu niedrigeren Acrylamidkonzentrationen wurden in zwei Proben extrem hohe Gehalte von etwa 5000 µg/kg in Lebkuchen und circa 8000 µg/kg in Diabetiker-Lebkuchen festgestellt.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass weiterhin große Anstrengungen und intensive Kontrollen notwendig sind, um die Acrylamidgehalte zu senken.

Kartoffelerzeugnisse

Wie aus dem Vorjahr bekannt, können auch stark erhitzte Kartoffelprodukte viel Acrylamid bilden. Im

Berichtsjahr wurden überwiegend zubereitete Pommes frites aus kleinen Betrieben und Kartoffelknabbererzeugnisse untersucht. Kartoffelchips und ähnliche Produkte waren durchschnittlich höher belastet als Pommes frites – wie die Grafik zeigt. Bei den Knabbererzeugnissen lagen noch immer 20 % der Proben oberhalb des Signalwertes von 1000 µg/kg. Bei zubereiteten Pommes frites lag der dynamische Signalwert bei 570 µg/kg und wurde von circa 11 % der Proben überschritten. Auch hier muss weiterhin intensive Aufklärungsarbeit für eine weitere Senkung der Acrylamidbelastung geleistet werden.

Kaffeersatz

Kaffeersatz-Produkte gelten meist als gesündere Alternative zu Kaffee und werden überwiegend von gesundheitsbewussten Verbrauchern, aber auch von Kindern und Jugendlichen verzehrt. Insbesondere Instant-Produkte zeigten häufig hohe Acrylamidgehalte, wobei ein ungewöhnlich hoher Anteil von etwa 70 % der Proben den Signalwert von 1000 µg/kg überschritt. Vor allem geröstete Zichorien wiesen sehr hohe Acryl-

amid-Gehalte auf. Um die Belastung zu senken, sollte unbedingt der Zichorien-Anteil im fertigen Produkt verringert werden.

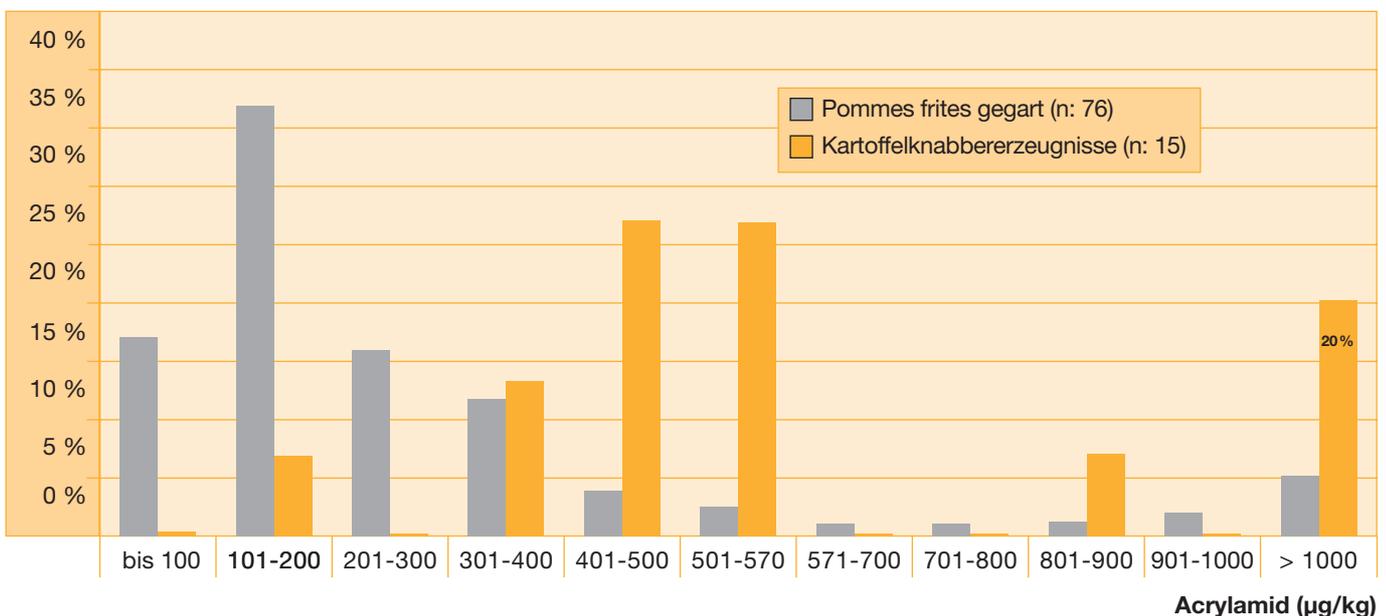
Bundesweites Minimierungskonzept

Für das bundesweite Minimierungskonzept werden aus allen amtlichen Untersuchungsergebnissen Signalwerte errechnet, die innerhalb einer Produktgruppe die 10 % am höchsten belasteten Proben erfassen. Bei Überschreitungen dieser dynamischen Signalwerte und zusätzlich bei allen Produkten mit Acrylamidgehalten über 1000 µg/kg werden konkrete Minimierungsmaßnahmen in die Wege geleitet. Im Rahmen dieses Konzeptes wurden in Bayern 18 Betriebe kontrolliert und beraten mit dem Ziel, die Belastung der Produkte mit Acrylamid kurzfristig zu senken. Nachkontrollen ergaben bereits meist deutlich niedrigere Gehalte und machten den Erfolg dieser Strategie sichtbar.

Hauptgründe für hohe Acrylamidgehalte waren bei Backwaren die Verwendung von Ammoniumbicarbonat als Backtriebmittel, Süßung

Acrylamid in Kartoffelerzeugnissen

Probenanteil



mit Fructose und Glucose, dunkle Mehltypen und zu hohe Backtemperaturen. Kartoffelprodukte wurden meist zu heiß und zu lange zubereitet. Bei Pommes frites führte Rohware mit dünneren Kartoffelstängeln zu höheren Acrylamidgehalten.

Für Backwaren und Kartoffelerzeugnisse erarbeitete das LGL Merkblätter mit Hinweisen zur Reduzierung der Acrylamid-Gehalte, die auch im Internet abrufbar sind.

3-Monochlorpropandiol

Wie Acrylamid kann auch 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD), ein möglicherweise kanzerogener Stoff, bei der Verarbeitung von Lebensmitteln aus den Inhaltsstoffen gebildet werden, wenn fett- und salzhaltige Lebensmittel hohen Temperaturen ausgesetzt sind, wie das z. B. beim Backen von Brot der Fall ist.

Vor allem Brotkrusten wiesen erhebliche Gehalte auf, während in der Brotkrume bislang kein 3-MCPD nachweisbar war. Im LGL wurden insgesamt 73 Proben untersucht, davon 17 Brote mit Gehalten in der Brotkruste von 21 bis 366 µg/kg und 15 zubereitete Toastbrote mit 3-MCPD-Gehalten von < 5 bis 112 µg/kg. Dabei war um so mehr 3-MCPD enthalten, je dunkler die Brotkruste oder das Toastbrot war. Es ist daher dringend zu empfehlen, im Gewerbe und im Haushalt Backwaren lediglich schwach zu bräunen, um die Bildung von 3-MCPD gering zu halten. In anderen Produkten wie Lebkuchen, Spekulatiuskekse und Kinderbackwaren wurde bislang kein 3-MCPD nachgewiesen.

Semicarbazid

Semicarbazid (SEM) gilt nach neueren Untersuchungen als schwaches Kanzerogen. Es entsteht nicht nur als Abbauprodukt von Nitrofurazon, einem Tierarzneimittel, sondern auch als Reaktionsprodukt eines Schäumungsmittels zur Herstellung von Dichtungen in Twist-off-Deckeln.

Durch Diffusion kann dieser Stoff in Füllungen entsprechend verschlossener Konservengläser gelangen. Da Säuglingsnahrung häufig in Gläsern mit derartigen Twist-off-Deckeln abgefüllt wird, wurden Inhalt und Deckel von acht Gläsern mit Säuglingsnahrung ohne Fleischanteil auf SEM getestet. Die Säuglingsnahrung wies Gehalte zwischen 2 und 13 µg/kg Semicarbazid auf. Aus den Deckeln migrierten 3 bis 11 µg SEM, wobei die Gehalte in der Nahrung nicht mit Migrationen aus den Deckeln korrelierten.

Um auch einen Überblick über die Abgabe von Semicarbazid aus ungebrauchten Deckeln zu erhalten, wurden Migrationstests an 14 Twist-off-Deckeln für Konservengläser durchgeführt. Diese Deckel gaben zwischen 0,1 und 10,6 µg SEM ab, wobei die höchsten Migrationswerte Deckeln für Säuglingsnahrung zuzuordnen waren. Die Hersteller dieser Twist-off-Deckel haben inzwischen die Zusammensetzung der Deckeldichtungen geändert. Durch zukünftige Untersuchungen wird deshalb geprüft, ob dadurch die SEM-Gehalte vor allem in der Säuglingsnahrung zurückgehen.



Dioxine

Was sind Dioxine?

Bei polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen und Dibenzofuranen (PCDD/F) handelt es sich um eine Vielzahl von Verbindungen, die häufig unter der Kurzbezeichnung „Dioxine“ zusammengefasst werden. Die Exposition des Menschen mit Dioxinen sollte vor allem wegen der in Tierexperimenten nachgewiesenen Schädigungen des Immun- und Nervensystems sowie der hormonähnlichen und kanzerogenen Wirkungen möglichst gering gehalten werden.

Die Belastung der Umwelt mit Dioxinen erfolgt überwiegend durch Verbrennungsprozesse. Nachdem immer mehr technische Maßnahmen zur Verringerung des Dioxinausstoßes bei industriellen Anlagen umgesetzt werden, gelten heute als Hauptverursacher für die Dioxinbelastung die Abgase des steigenden Autoverkehrs. Durch die beiden spezifischen Eigenschaften der Dioxine, die Persistenz (schlechte Abbaubarkeit) und die hohe Fettlöslichkeit, erfolgt die Belastung des Menschen überwiegend durch den Verzehr von Lebensmitteln tierischen Ursprungs.

In die EG-Verordnung zur Festlegung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln sind seit dem 1. Juli 2002 auch die Dioxine (PCDD/F) mit aufgenommen worden. In Ergänzung dazu wurden durch eine Kommissionsempfehlung strenge Auslösewerte zur Reduzierung der Dioxine in Lebensmitteln festgelegt. Bei Überschreitung dieser Auslösewerte sind Maßnahmen zur Ermittlung der Kontaminationsquelle einzuleiten.

Welche Lebensmittel sind belastet?

Wie der Tabelle auf der nächsten Seite zu entnehmen ist, wiesen ei-



nige Erzeugnisse Überschreitungen der festgelegten Auslöse- bzw. Höchstwerte auf.

Bei sechs Eiern (13 %), die alle aus Freilandhaltung stammten (51 %), wurde der entsprechende Auslösewert überschritten. Der Höchstwert für Eier aus Freilandhaltung ist erst ab dem Jahr 2005 gültig.

Ein Suppenhuhn überschritt ebenfalls den spezifischen Auslösewert. Als Belastungspfade kommen bei Hühnern Futtermittel bzw. Bodenpartikel in Betracht.

Anfang des Jahres 2003 gelangte mit Dioxinen belastetes Futtermittel aus anderen Bundesländern nach Nordbayern und wurde dort kurze Zeit in der Schweinemast eingesetzt. Nach den Ermittlungen der Lebensmittelüberwachung wurde der Verkauf der belasteten Tiere unterbunden und Untersuchungen über den Belastungsumfang eingeleitet. Zur Untersuchung gelangten Futtermittel- und Schweinefleischproben, die

je nach Kontaminationsumfang bzw. Fütterungsdauer unterschiedlich belastet waren. Eine Korrelation zwischen Fütterungsdauer und Schweinefleischbelastung konnte aufgezeigt werden.

Referenzmessprogramm für Milch

Zur Ermittlung der durchschnittlichen Dioxinaufnahme des Verbrauchers durch Verzehr von Konsummilch und Milchprodukten wird regelmäßig Sammelmilch von Molkereien aus verschiedenen Regionen Bayerns untersucht. Weiterhin wird im Rahmen von längerfristigen Messprogrammen auch Milch von ausgewählten Erzeugern entnommen und analysiert. Die Analysendaten dieser Untersuchungsprogramme werden im Bundesinstitut für Risikobewertung von allen beteiligten Bundesländern gesammelt und statistisch ausgewertet.

Im Jahr 2003 konnte sowohl bei den

untersuchten Molkereimilch-Proben mit einer durchschnittlichen Dioxinbelastung von 0,31 pg WHO-PCDD/F-TEQ / g Fett, als auch bei der Einzelhofmilch mit einem durchschnittlichen Dioxingehalt von 0,44 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g Fett eine weitere Verringerung des seit 1999 stabilen niedrigen Niveaus festgestellt werden. Während die Molkereien die Hintergrundbelastung repräsentieren, wurden die Einzelhöfe, die bereits seit 1989 beprobt werden, auf Grund von Emittentennähe ausgewählt.

Tabelle: Ergebnisse der Untersuchungen auf Dioxine

Anzahl	Proben	Höchstwerte nach Kontaminanten-VO in WHO-PCDD/F-TEQ	Auslösewerte nach EG-Empfehlung in WHO-PCDD/F-TEQ	Mittelwerte der untersuchten Proben in WHO-PCDD/F-TEQ	Wertebereich der untersuchten Proben in WHO-PCDD/F-TEQ
200	Lebensmittel				
70	Milch	3 pg/g Fett	2 pg/g Fett	0,34 pg/g Fett	0,26-0,92 pg/g Fett
47	Eier	3 pg/g Fett	2 pg/g Fett	1,27 pg/g Fett	0,11-6,1 pg/g Fett
30	Fisch + Erzeugnis	4 pg/g FS	3 pg/g FS	0,30 pg/g FS	0,05-2,1 pg/g FS
23	Schwein	1 pg/g Fett	0,6 pg/g Fett	1,03 pg/g Fett	0,21-6,4 pg/g Fett
15	Geflügel	2 pg/g Fett	1,5 pg/g Fett	0,46 pg/g Fett	0,9-2,4 pg/g Fett
11	Rind + Schaf	3 pg/g Fett	2 pg/g Fett	0,41 pg/g Fett	0,24-1,2 pg/g Fett
2	pflanzliche Öle	0,75 pg/g Fett	0,5 pg/g Fett	0,21 pg/g Fett	0,21 pg/g Fett
2	Fischöl	2 pg/g Fett	1,5 pg/g Fett	0,45 pg/g Fett	0,44-0,55 pg/g Fett
15	Futtermittel				
15	pflanzlich	0,75 pg/g TM (88%)	0,5 pg/g TM (88%)	0,45 pg/g TM (88%)	0,04 - 2,5 pg/g TM (88%)

FS: Fischsubstanz **TM (88%):** Trockenmasse mit Feuchtigkeitsgehalt von 12 %

Elemente, Schwermetalle und Mineralstoffe

Was wird generell untersucht?

Das LGL untersucht in seinen Zentrallabors Elemente, Schwermetalle und Mineralstoffe. Im Jahr 2003 teilten sich die 2260 Service-Proben schwerpunktmäßig auf folgende Produktgruppen auf: Fische, Eier, Speiseeis, Backwaren, Kindernahrung, diätetische Lebensmittel, Nahrungsergänzungsmittel, Pilze, Obst und Gemüse, Gewürze, Trink- und Mineralwasser, Bedarfsgegenstände wie Keramikgefäße und Metallwaren, Spielwaren, kosmetische Mittel und Arzneimittel.

Arsen und Uran im Mineralwasser

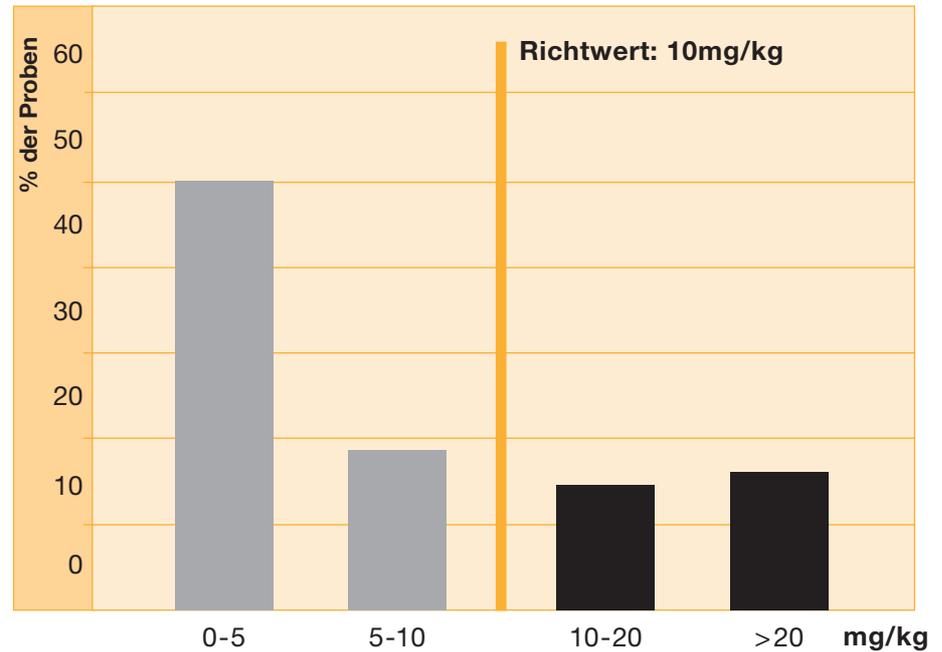
Mineralwasser wird aus geologischen Quellen gewonnen. Je nach Gesteinsart und Fließverhalten können natürliche Mineralwässer unerwünschte Stoffe enthalten.

Uran-Verbindungen werden als giftig eingeschätzt, da sie Leber- und Nierenschäden verursachen können. Für die Strahlenbelastung des menschlichen Körpers spielt das zu 99 % vorkommende Uran-Isotop 238 nur eine untergeordnete Rolle. Ein Grenzwert für Uran existiert in Deutschland derzeit weder für Trink- noch für Mineralwasser. Die WHO empfiehlt für Trinkwasser einen Höchstgehalt von 2 µg/l. Von der bayerischen Gesundheitsverwaltung wird übergangsweise für Trinkwasser ein Grenzwert von 5 µg/l zu Grunde gelegt.

Das LGL ermittelte in über 150 Mineralwässern den Arsen- und Uran-gehalt. 16 Proben wiesen Urangehalte auf die über 5 µg/l lagen. Der höchste Wert betrug 36 µg/l.

Für Arsen ist in der Mineral- und TafelwasserVO ein Grenzwert von 50 µg/l festgelegt. Die Arsen-Belastung

Aluminiumkontamination in Laugengebäck



blieb in allen untersuchten Mineralwässern weit unter dieser Marke.

Im Rahmen der Lebensmittelüberwachung wurden Maßnahmen veranlasst, durch technische Verfahrensänderungen die hohen Gehalte an Uran zu verringern oder die betroffenen Brunnen von der Mineralwassergewinnung auszuschließen.

Silber in Speiseeis

Werden bei der gewerblichen Herstellung von Speiseeis die notwendigen Hygienevorschriften nicht beachtet oder ist die Kühlung bis zum Verkauf unzureichend, führt das zu erhöhten Keimzahlen. Diese werden durch mikrobiologische Untersuchungen von Eisproben im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung kontrolliert.

In einigen Fällen kommt es vor, dass gewerbliche Hersteller die Keimbelastung ihrer Produkte durch den nicht erlaubten Zusatz von silberhaltigen Entkeimungsmitteln niedrig halten.

Bei der Herstellung von Speiseeis sind als Zusatzstoff keine Silberverbindungen zugelassen. Auch das verwendete Trinkwasser darf nicht

mit Silbersalzen desinfiziert werden. Im Sommer 2003 wurden insgesamt 138 Proben offen verkaufte Speiseeis auf Spuren von Silber untersucht. Während in früheren Jahren regelmäßig 3 bis 7 % der Speiseeis-Proben wegen ihres Silbergehaltes beanstandet werden mussten, wurde 2003 in nur einem Eis Silber mit einem Gehalt von 0,085 mg/kg nachgewiesen.

Die Situation hat sich offensichtlich verbessert. Das Ergebnis zeigt, dass die gesetzlichen Vorschriften auf diesem Sektor in hohem Maße eingehalten werden.

Aluminium in Laugengebäck

Bei der Herstellung von Laugengebäck wird die Oberfläche des geformten Teiges vor dem Backen mit verdünnter Natronlauge behandelt, um die typische Bräunung zu erhalten. Kommen während des Herstellungsprozesses Aluminiumbackbleche mit der Natronlauge in Berührung, wird dieses Metall herausgelöst und in der Lauge bzw. auf der Oberfläche der behandelten Gebäckstücke angereichert. Durch den sachgerechten Einsatz von Trennfolien oder die Verwendung von



Edelstahlblechen kann der Aluminiumübergang reduziert bzw. vermieden werden.

Der Übergang von Aluminium aus dem Backblech auf das Backgut wird als technisch vermeidbar angesehen. Seit dem 1. Januar 1999 werden Aluminiumgehalte von über 10 mg/kg Frischgewicht in Laugen Gebäck lebensmittelrechtlich weiterverfolgt.

Auch in diesem Jahr wurden die Untersuchungen von Aluminium in Laugenkleingebäck fortgesetzt. Von den 157 Proben lagen 29 % der Erzeugnisse über dem genannten Richtwert – wie die Abbildung „Aluminiumkontamination“ auf der vorhergehenden Seite zeigt. Der höchste Gehalt lag bei 61 mg/kg. Die Ergebnisse gleichen denen der Vorjahre.

Quecksilber in Teichfischen

In einem Pilotprojekt untersuchte das LGL die Quecksilbergehalte von Karpfen aus Teichbewirtschaftungen. Gegenüber Meerwasserfischen, die

bedingt durch Umwelteinflüsse relativ hohe Quecksilbergehalte aufweisen können, ist die Konzentration dieses Schwermetalls in Karpfen relativ gering. Die innerhalb dieses Projekts gefundenen Gehalte liegen signifikant unter dem Grenzwert von 0,5 mg/kg der Kontaminanten-Verordnung – wie die folgende Abbildung zeigt. Der höchste Wert mit 0,3 mg/kg wurde bei einem Karpfen gemessen, der aus einem Weiher im Abflussbereich einer Abraumhalde stammte.

Nationale Untersuchungsprogramme

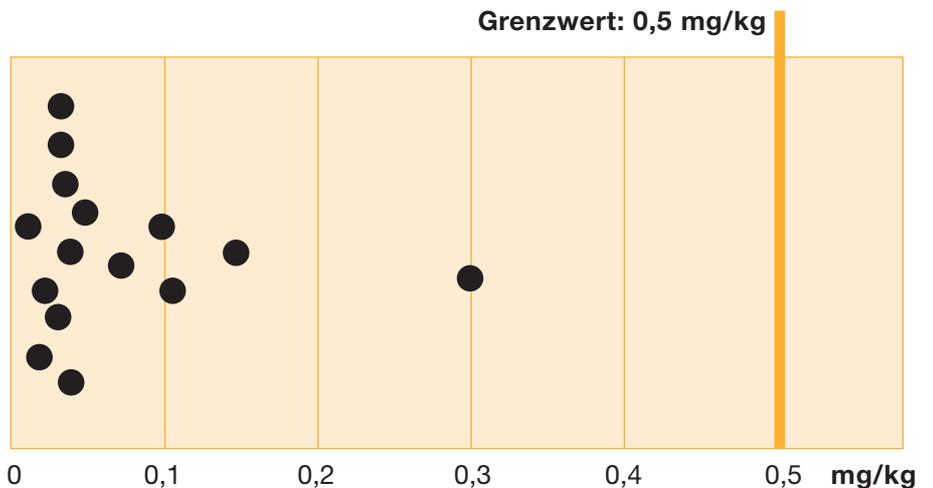
Länderübergreifende Untersuchungsprogramme wie der Nationale Rückstandskontrollplan und das Bundesweite Lebensmittel-Monitoring schreiben den einzelnen Bundesländern die Art der Lebensmittel und den Umfang der Untersuchungen detailliert vor. In diesem Jahr wurde durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit festgelegt, die Elemente Blei, Cadmium, Quecksilber,

Kupfer, Zink, Arsen und Selen zu bestimmen. Für Bayern untersuchte das LGL über 1.100 Lebensmittelproben wie Innereien aus Schlachtieren, Geflügel, Fische, Honig, Milch, Getreide, Gemüse und Kräuter.

Innerhalb dieser Programme fiel eine Kalbsleber auf, deren Kupfergehalt mit 265 mg/kg deutlich über dem physiologischen Bereich von 35 bis 80 mg/kg lag. Ein gesetzlich begründeter Höchstwert für Kupfer in Kalbslebern existiert derzeit nicht. In einer Rinderniere überschritt der Cadmiumgehalt mit 1,1 mg/kg den Grenzwert der Kontaminanten-Höchstgehalt-Verordnung von 1,0 mg/kg.



Quecksilbergehalte in Karpfen aus Teichbewirtschaftung



Mykotoxine

Was sind Mykotoxine?

Mykotoxine sind giftige Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen. Sie können Leber und Nieren schädigen und stehen auch im Verdacht, Krebs erregend zu sein. Kommen ungünstige Temperaturen und Feuchtigkeit bei Ernte, Lagerung, Transport oder Weiterverarbeitung von Lebensmitteln zusammen, bilden sich die Mykotoxine und gelangen in die Nahrungskette.

Das LGL untersuchte im Berichtsjahr eine Reihe von Lebensmitteln und Organproben auf Mykotoxine mittels HPLC und ELISA (Aflatoxin M1). Die unten stehende Tabelle zeigt, wie sich das Untersuchungsspektrum aufteilte.

Aflatoxin B/G

Aflatoxine sind Schimmelpilzgifte, die vor allem von einigen Aspergillusarten gebildet werden. Sie sind – insbesondere das Aflatoxin B1 – sowohl beim Menschen als auch beim Tier die am stärksten kanzerogenen wirksamen Toxine.

Im Vergleich zum Vorjahr ging die Zahl der eingesandten Zollproben – türkische Nüsse, Feigen – von 260 Proben auf 184 zurück. Dies gilt

auch für die Beanstandungsquote dieser Produktgruppen, welche sich von 19 % im Vorjahr auf rund 7 % reduzierte.

Im Berichtszeitraum kamen weniger Gewürze zur Untersuchung. Es zeigte sich aber, dass auch bei der geringeren Probenzahl eine relativ häufige Belastung durch Aflatoxin B/G festzustellen war. Teigwaren und Leberproben von Fischen zeigten keine Belastung durch Aflatoxin B/G. Die Tabelle auf der nächsten Seite führt einige hauptsächlich untersuchte Lebensmittel auf:

Aflatoxin M1

Die Untersuchung von 168 Milchproben und Milcherzeugnissen, die auch durch Probenahmen an der Grenze veranlasst wurden, führte zu keiner Beanstandung.

Der Höchstgehalt an Aflatoxin M1 – dem Stoffwechselprodukt von Aflatoxin B/G, welches mit der Milch von Kühen ausgeschieden wird – lag bei 0,008 µg/kg.

Ochratoxin A

Ochratoxin A kommt vor allem auf Getreide der gemäßigten Klimazonen vor. Es gelangt über kontaminierte Futtermittel in den Tierkörper, wo es zu einer Akkumulation in den Nieren kommen kann. In den untersuchten 32 Nieren von Kühen, Schweinen oder Masthähnchen waren keine Gehalte an Ochratoxin A

über der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/kg nachweisbar. Dies gilt auch für die 16 Proben Kindernahrung und die 17 Proben Eierteigwaren.

Bei den neun Ölsamenproben konnte nur in einem Fall ein minimaler Gehalt von 0,5 µg Ochratoxin A/kg festgestellt werden.

Bei den getrockneten Weintrauben lagen rund 19 % über dem festgelegten Höchstwert von 10 µg/kg und waren damit zu beanstanden.

Die Untersuchungen von Bier und Traubensäften zeigten allenfalls geringe Spuren über der Nachweisgrenze von 0,1 µg/kg.

Dies gilt auch für die Getreide- und Reisproben. Der gefundene Höchstwert lag für diese Lebensmittelgruppen bei 1,2 µg/kg.

Die Tabelle „Gehalte an Ochratoxin A einiger ausgewählter Lebensmittel“ auf der übernächsten Seite listet die Ergebnisse genau auf.

Fusarientoxine

Das LGL untersucht Lebensmittel auf die Fusarientoxine Deoxynivalenol, Zearalenon und die Fumonisine B 1 und B 2, welche von Schimmelpilzen gebildet werden und vor allem auf Getreide vorkommen. Als Höchstwerte gelten nach der Mykotoxin-Höchstmengen-Verordnung vom 4. Februar 2004 für Deoxynivalenol 500 µg/kg und für Zearalenon 50 µg/kg bei Getreideerzeugnissen.

Das Getreide aus konventionellem Anbau mit den Höchstwerten von 1295 µg Deoxynivalenol/kg und 267 µg Zearalenon/kg stammte nach den Ermittlungen der Lebensmittelüberwachung aus einem Reformhaus, welches einmalig Futtergetreide zugekauft hatte und mit Speisegetreide gemischt als Speisegetreide verkauft hat. In diesem Fall überschritt die untersuchte Probe den inzwischen geltenden Höchstwert

Probenzahl und bestimmte Mykotoxine

Mykotoxine	Proben	durchgeführte Bestimmungen
Aflatoxin B/G	310	1268
Aflatoxin M ₁	168	170
Ochratoxin A	256	303
Deoxynivalenol	101	142
Zearalenon	107	124
Fumonisine	39	46



für Deoxynivalenol um mehr als das Zweifache und für Zearalenon um das Fünffache. Die genauen Ergebnisse sind in der Tabelle „Deoxynivalenol- und Zearalenongehalte in Getreide, Kleie und Kindernahrung“ auf der gegenüberliegenden Seite zusammengefasst.

Die Untersuchungen der 34 Lebern von Rindern, Schafen oder Schweinen ergaben keine positiven Befunde bei Deoxynivalenol und Zearalenon.

Fumonisinotoxine spielen bei Mais, welcher in den gemäßigten Zonen angebaut wird, die Hauptrolle. Dies zeigen auch die Untersuchungen des LGL an Mais und Maiserzeug-

nissen, die in der Tabelle „Fumosin-gehalte in Maiserzeugnissen“ zusammengefasst sind. In der Experten-Arbeitsgruppe „Agrarkontaminanten“ der EU wird für Mais und Maiserzeugnisse ein Höchstwert von 500 µg/kg diskutiert. Dieser wurde bei den hier untersuchten Proben zweimal überschritten. Werte über der Bestimmungsgrenze wurden bei der Hälfte der Proben festgestellt. Getreide zeigte keine Fumonisingehalte.

Die Ergebnisse über Patulin in Fruchtsäften werden unter dem Warencode 310000 aufgeführt. Untersuchungen an Kindernahrung auf Patulin ergaben keine positiven Befunde.



Gehalte an Aflatoxin B/G einiger ausgewählter Lebensmittel

Lebensmittel	Probenzahl	Probenzahl						Mittelwert der pos. Proben B 1 µg/kg	Mittelwert der pos. Proben B/G µg/kg	Maximaler Gehalt von B 1 µg/kg	Maximaler Gehalt von B/G µg/kg
		unter Bestimmungsgrenze		über Bestimmungsgrenze		über Höchstwert					
		B 1	B/G	B 1	B/G	B 1	B/G				
Feigen	42	30	17	12	25	2	2	2.4	1.8	22.1	27.3
Haselnüsse	140	87	86	53	54	10	9	3.0	4.9	43.7	50.5
Erdnüsse	22	20	20	2	2	0	0	0.2	0.2	0.2	0.2
Pistazien	33	24	24	9	9	4	2	7.0	7.7	40.6	45.4
Mandeln	5	3	3	2	2	0	0	0.7	0.8	0.8	1.0
Andere Nüsse	4	2	2	2	2	0	0	0.2	0.3	0.2	0.5
Ölsamen	19	18	17	1	2	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2
Paprika	1	0	0	1	1	1	1	40.9	44.0	40.9	44.0
Muskatnuss	15	3	2	12	13	3	2	3.6	3.9	16.7	20.6
Chili	2	0	0	2	2	0	0	1.3	1.3	2.2	2.2
Reis	4	0	0	4	4	1	1	1.8	2.0	5.1	5.6

Gehalte an Ochratoxin A einiger ausgewählter Lebensmittel

Lebensmittel	Probenzahl	Probenzahl				MW der positiven Proben µg/kg	Maximaler Gehalt µg/kg
		unter Bestimmungsgrenze	über Bestimmungsgrenze	unter Höchstwert	über Höchstwert		
getr. Weintrauben	58	7	51	47	11	6.5	66.0
getr. Obst, Gemüse	14	11	3	14	0	0.1	0.2
Getreide	27	23	4	27	0	0.5	1.2
Reis	20	20	0	20	0	u.B.	u.B.
Traubensaft	24	1	23	24	0	0.2	0.6
Bier	20	10	10	20	0	u.B.	u.B.
Muskatnuss	13	1	12	13	0	1.3	4.2
Ölsamen	9	8	1	9	0	0.5	0.5

Deoxynivalenol- und Zearalenongehalte in Getreide, Kleie und Kindernahrung

Lebensmittel	Probenzahl (DON)	Probenzahl (ZEA)	Probenzahl						MW der pos. Proben µg/kg		Maximaler Gehalt µg/kg	
			unter Bestimmungsgrenze		über Bestimmungsgrenze		über Höchstwert		DON	ZEA	DON	ZEA
			DON	ZEA	DON	ZEA	DON	ZEA				
Getreide konv. Anbau	36	34	26	27	10	7	2	1	96	51	1295	267
Getreide biol. Anbau	3	3	3	2	0	1	0	0	u.B.	4	u.B.	4
Kleie konv. Anbau	3	7	2	6	1	1	1	0	1145	2	1145	2
Kleie biol. Anbau	6	2	4	0	2	2	1	0	356	21	536	33
Kindernahrung	50	26	44	25	6	1	0	0	68	5	86	5

u.B. = unter Bestimmungsgrenze

Fumonisingehalte in Maiserzeugnissen

Lebensmittel	Probenzahl	Probenzahl			MW der pos. Proben Summe FB1 + FB2 µg/kg	Maximaler Gehalt Summe FB1 + FB2 µg/kg
		unter Bestimmungsgrenze	über Bestimmungsgrenze	über Höchstwert		
		Summe FB1 + FB2	Summe FB1 + FB2	Summe FB1 + FB2		
Mais	22	12	10	2	307	1147
Cornflakes	11	10	1	0	3	3



Nitrosamine

Was sind Nitrosamine?

Bei Nitrosaminen handelt es sich um unerwünschte Verbindungen, die unter bestimmten Bedingungen in Lebensmitteln und Kosmetika sowie in Tabak durch chemische Reaktionen gebildet werden können. Vor allem wegen der krebserregenden Wirkung vieler Nitrosamine sollte die Belastung des Verbrauchers mit diesen Substanzen möglichst gering sein. Die Tabelle gibt einen Überblick über Untersuchungen, die das LGL zu dieser Thematik im Jahr 2003 durchgeführt hat.

Durchgeführte Analysen

Bier, vor allem das aus dunklem Malz gebraute, gilt als eine der wichtigsten Quellen für die Aufnahme

von Nitrosaminen über die Nahrung. Von Bedeutung ist hier vor allem das N-Nitrosodimethylamin (NDMA), das sich unter dem Einfluss von Verbrennungsabgasen während der Malzherstellung aus natürlichen Inhaltsstoffen der Rohprodukte bilden kann. Weitere Informationen hierzu finden sich im Warencode 360000.

In Pizzaleberkäse, bei dem es auf Grund der Inhaltsstoffe theoretisch zu einer Nitrosaminbildung kommen könnte, wurden keine flüchtigen Nitrosamine nachgewiesen.

Kosmetika

Auf Grund ihrer spezifischen Zusammensetzung können bestimmte kosmetische Mittel unter Umständen N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) enthalten. Solche Proben wurden im Berichtsjahr untersucht und führten zu den in der Tabelle aufgeführten Ergebnissen. Dabei zeigten sich die

Mascara-Proben mit 13 % Beanstandungen als besonders auffällig. Weitere Ergebnisse sind im Waren-code 840000 dargestellt.

Tabakwaren

Die vorgelegten Schnupftabak-Proben wurden auf ihren Gehalt an flüchtigen Nitrosaminen untersucht. Dabei konnte in allen Proben das N-Nitrosodimethylamin nachgewiesen werden. Bei einer Marke war in allen sieben Proben über 10 µg/kg NDMA enthalten. Die anderen Proben wiesen lediglich Werte zwischen 1 und 4 µg/kg NDMA auf. Es ist geplant, zusammen mit dem betroffenen Unternehmen die Ursachen für diese Abweichung zu beheben.

Ergebnisse der Untersuchungen auf Nitrosamine

Produktgruppe	Probenanzahl	Ergebnisse und Besonderheiten
Lebensmittel	90	
Bier	47	bei 4 Proben Überschreitung des technischen Richtwertes für NDMA von 0,5 µg/kg (höchster Wert: 1,1 µg/kg)
Malz	24	bei 3 Proben Überschreitung des technischen Richtwertes für NDMA von 2,5 µg/kg, eine davon deutlich überschritten (Wert: 21 µg/kg)
Pizzaleberkäse	19	keine flüchtigen Nitrosamine nachweisbar
Koametika	61	
Wimperntusche/Eyelinier	30	9 Proben mit Gehalten an NDELA bis 50 µg/kg und 4 Proben mit Gehalten darüber (höchster Gehalt: 456 µg/kg)
Haargel	13	kein NDELA nachweisbar
Shampoos	6	kein NDELA nachweisbar
Hautreinigungsprodukte	6	bei 1 Probe NDELA nachweisbar (19 µg/kg)
Sonstige	6	kein NDELA nachweisbar
Tabak	12	
Schnupftabak	12	in allen Proben ist das flüchtige Nitrosamin NDMA nachweisbar (höchster Wert: 14 µg/kg)

Pestizide in pflanzlichen Lebensmitteln

Was hat das LGL untersucht?

Im Berichtszeitraum hat das LGL 1684 pflanzliche Lebensmittel mit insgesamt 2683 Analysemethoden auf Rückstände von Pestiziden untersucht, wie die unten stehende Tabelle zeigt. Mit den Multimethoden, mit denen drei Viertel aller Proben untersucht wurden, lassen sich derzeit bis zu 400 verschiedene Wirkstoffe erfassen. Etwa 70 % der Proben wurden mit einer Methode untersucht, 14 % mit zwei und bei 16 % der Proben kamen drei bis fünf verschiedene Methoden zum Einsatz. In 106 verschiedenen Proben wurden 144 Rückstände über den Höchstmengen nachgewiesen.

Neben Obst und Gemüse, die im Berichtszeitraum oft im Brennpunkt der öffentlichen Diskussion standen – und ausführlich im Teil B dargestellt werden – wurde eine Vielzahl anderer pflanzlicher Produkte auf Rückstände von Pestiziden untersucht. Die genauen Ergebnisse zeigt die Tabelle auf der nächsten Seite. 46 % aller Lebensmittel enthielten keine bestimmbar Rückstände,

6 % der Proben Rückstände über den zulässigen Höchstmengen.

Was wurde festgestellt?

Eine Probe Reis enthielt zu hohe Gehalte an Bromid, einem Mineralisationsprodukt aus bromhaltigen Begasungsmitteln. Bei drei Gewürzproben wurde 2-Chlorethanol, das Reaktionsprodukt von Ethylenoxid, über dem Grenzwert nachgewiesen. Dieses keimtötende Begasungsmittel ist in Deutschland und anderen EU-Staaten für Lebensmittel nicht zugelassen. Neben einer Behandlung der Gewürze können die Rückstände auch durch Kontamination aus entsprechend sterilisierten Verpackungen stammen.

Weinblätter belastet

Weinblätter fallen immer wieder durch Höchstmengenüberschreitungen auf. Die nachgewiesenen Stoffe sind zwar meist für den Weinbau zugelassen, entsprechende Höchstmengen existieren aber nur für Trauben und nicht für die als Kräuter einzustufenden Weinblätter. Für diese seit längerem bekannte Beurteilungsproblematik ist bislang noch keine rechtliche Lösung gefunden worden. Auch wenn in Weinblättern oft Mehrfachrückstände zu finden

sind, so war doch eine der fünf untersuchten Proben aus der Türkei extrem belastet. Gleich 21 verschiedene Rückstände, davon zehn über Höchstmengen wurden nachgewiesen. Ein so sorgloser Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht tolerierbar, so dass strengere Regeln bei der Auswahl der Produkte herangezogen werden müssen. Bei einer zweiten türkischen Probe war einer von vier Rückständen überhöht. Allerdings gab es auch zwei Produkte ohne bestimmbar Rückstände.

Chlormequat

Die unerlaubte Anwendung des Wachstumsregulators Chlormequat (CCC) in Karotten, Paprika und Tomaten aus Italien und Spanien hatte im Jahr 2002 zu einer Vielzahl von Beanstandungen geführt. Bei Nachkontrollen von 231 Gemüseproben wurden nur noch in je einer Probe spanische Tomaten und griechische Gurken geringe Spuren von CCC unter 0,01 mg/kg festgestellt. Von 121 Proben Obst enthielten zwei Proben ausländische Äpfel und 18 Proben Birnen, davon 9 deutsche, Rückstände an CCC unter den Höchstmengen, bei je einer belgischen, spanischen und deutschen Probe jedoch darüber. In 24 Proben Babykost war CCC nicht nachweisbar. Von 116 Proben Getreide wurden in 69 Proben (59 %), darunter 23 Proben aus biologischem Anbau, geringe Spuren des im Getreidebau zur Halmverkürzung zugelassenen Wachstumsregulators nachgewiesen.

Pestizide im Tee

46 von 92 Proben Tee und teeähnliche Erzeugnisse enthielten keine bestimmbar Rückstände. In den anderen Proben waren meist ein bis drei Rückstände nachweisbar. Vier Proben Kräutertee und ein grüner Tee enthielten insgesamt neun Rückstände über den zulässigen Höchstmengen.

Weniger Rückstände bei heimischem Obst und Gemüse

Die Beobachtung der Rückstands-

Pestizid-Untersuchungen und Höchstmengenüberschreitungen (HM)

Untersuchungsmethoden/ Wirkstoffgruppen	Zahl der Untersuchungen	Zahl der Proben mit Rückständen über HM	Zahl der Rückstände über HM
Multimethode (L-00.00-34)	982	60	93
Multimethode (LC/MS)	647	23	28
Dithiocarbamate	332		
Carbendazim/Thiabendazol	51	4	4
Chlormequat/Mepiquat	501	3	3
Bromid	145	13	13
Amitraz	17		
Ethylenoxid	8	3	3
Summe	2683	106	144

HM = Höchstmenge gemäß Rückstands-Höchstmengenverordnung



lage heimischer Produkte mit dem Schwerpunkt Obst und Gemüse wurde fortgesetzt. Dabei ergab sich im Vergleich zum Vorjahr ein durchweg günstigeres Bild.

Von 135 Proben Gemüse waren 73 % ohne nachweisbare Rückstände. Bei Gurken und Salaten betrug der Anteil 62 %, bei Karotten und Tomaten sogar über 85%. Je eine Probe Lauch und Zucchini enthielten einen Rückstand über der zulässigen Höchstmenge. Bei 17 Proben bay-

erischen Erdbeeren lag der rückstandsfreie Anteil bei 41 % gegenüber 27 % im Vorjahr. Von Kernobst und anderen Obstarten waren sogar insgesamt 72 % rückstandsfrei. Alles in allem enthielten 62 % der untersuchten 70 Obstproben bayerischer Erzeuger keine Rückstände. Höchstmengenüberschreitungen wurden in keiner Probe festgestellt.

Bio-Produkte mit Rückständen

166 Proben, davon 35 Proben Ge-

treide, 50 Proben Gemüse und 36 Proben Obst stammten aus biologischem Anbau. Bei einem Viertel der Produkte wurden Rückstände nachgewiesen. Wie bereits erwähnt, waren insbesondere in biologischem Getreide geringe Spuren Chloromequat nachweisbar. Sie stammten sicher nicht aus einer gezielten Anwendung des Mittels. Die Ursache liegt wohl eher in einer Abdrift aus konventionell angebauten Kulturen oder bei Mahlerzeugnissen in einer

Rückstandssituation der untersuchten Lebensmittel

Lebensmittel	Anzahl der Proben			
	insgesamt	ohne Rückstände	mit Rückständen unter Höchstmengen (HM)	mit Rückständen über Höchstmengen (HM)
Öle	27	5	22	
Suppen, Soßen	1	1		
Getreide	92	28	63	1
Getreideerzeugnisse	64	34	30	
Hülsenfrüchte, Öldamen, Schalenobst	11	11		
Kartoffeln	4	2	2	
Gemüse	776	406	315	55
Gemüseerzeugnisse	23	14	7	2
Pilze, Pilzerzeugnisse	4	3	1	
Obst	536	191	305	40
Obsterzeugnisse	7	6	1	
Weine, Most	6		6	
Bierhilfsstoffe	1		1	
Spirituosen	1	1		
Fruchtzubereitung	1		1	
Tee, teeähnliche Erzeugnisse	92	46	41	5
Säuglingsnahrung	24	24		
Diätetische Lebensmittel	1	1		
Würzsoßen	1	1		
Gewürze	12	2	7	3
Gesamtzahl	1684	776	802	106
Anteile		46 %	48 %	6 %

unzureichenden Reinigung der Mahlwerkzeuge nach Vermahlen konventionellen Getreides.

Bei Gemüse enthielten vier und bei Obst neun Proben Rückstände unterhalb der Höchstmengen. In solchen Fällen ist durch die zuständigen Behörden der Landwirtschaft zu prüfen, inwieweit die Rückstände aus einem Verstoß gegen die europäische Öko-Verordnung stammen.

Fernöstliche Produkte

Hinsichtlich ihrer Qualität und Rückstandssituation stehen Erzeugnisse aus dem fernöstlichen Raum immer wieder in der Diskussion. Im Berichtszeitraum wurden deshalb 55 unterschiedliche Erzeugnisse aus China, Indien, Japan, Sri Lanka, Thailand und Vietnam überprüft.

Bei Gemüse und Kräutern wiesen zehn von 16 Proben (62 %) Rückstände auf, wobei vier Proben (25 %) Höchstmengenüberschreitungen zeigten.

Bei Obst war von acht Proben keine einzige rückstandsfrei, bei drei (37 %) war eine Höchstmenge überschritten. Von 24 Proben Tee aus Indien und China war in einem chinesischen grünen Tee eine Höchstmengenüberschreitung festzustellen.



Pestizide und Polychlorierte Biphenyle (PCB) in Lebensmitteln tierischer Herkunft

Was hat das LGL untersucht?

Im Jahr 2003 untersuchte das LGL 1.093 Proben auf Pestizide und PCB. Die Gesamtprobenzahl setzte sich aus bundesweiten Untersuchungsprogrammen wie dem Nationalen Rückstandskontrollplan mit 518 Proben und dem Lebensmittel-Monitoring mit 80 Proben sowie Einfuhruntersuchungen aus Drittstaaten mit 65 Proben und eigenen Probenanforderungen zusammen. Einen Überblick über die verschiedenen Erzeugnisse mit den jeweiligen Befunden gibt die erste Tabelle auf der nächsten Seite.

Der hohe Anteil an rückstandspositiven Proben ist wie in den Jahren zuvor vor allem auf die längst verbotenen, jedoch sehr stabilen Organochlorpestizide – meist HCB und das DDT-Abbauprodukt DDE – und PCB zurückzuführen. Diese sind als Umweltkontaminanten im Fettanteil der Lebensmittel in langsam aber stetig zurückgehenden Konzentrationen – meist unter 0,005 mg/kg –

häufig noch nachzuweisen. Rückstände anderen Ursprungs bilden hingegen die Ausnahme.

Da die heimische Produktion regelmäßig in großem Umfang durch den Nationalen Rückstandskontrollplan erfasst wird, fanden im Rahmen des internen Probenplanes verstärkt verschiedene ausländische Erzeugnisse (279 Proben) Berücksichtigung. Dabei erwiesen sich Corned-Beef-Konserven aus Südamerika, Hartkäse aus Italien und Südtiroler Speck ausnahmslos als nicht oder nur minimal mit Rückständen belastet. Aus den östlichen EU-Beitrittsstaaten Polen Tschechien, Ungarn und Slowakei gelangten insgesamt 108 Proben zur Untersuchung. Mit Ausnahme einer Entenprobe aus Ungarn, die noch ausführlich dargestellt wird, lagen die Rückstandsgehalte dieser Erzeugnisse weit unter den zulässigen Höchstmengen. Signifikant für diese Produkte aus Osteuropa waren lediglich leicht erhöhte Gehalte an DDE, teilweise kombiniert mit ursprünglichem DDT.

Wo wurden Grenzwerte überschritten?

Höchstmengenüberschreitungen waren bei insgesamt 15 Erzeugnissen



zu verzeichnen. Die genauen Ergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle dargestellt.

Fleisch

In einer ungarischen Ente wurde erstmals ein überhöhter Gehalt an Ethoxyquin festgestellt. Da der Stoff als Pflanzenschutzmittel im Bundesgebiet nicht mehr zugelassen ist, besteht die niedrige Höchstmenge von 0,01 mg/kg. Jedoch darf Ethoxyquin Futtermitteln als Antioxidans bis zu einer Konzentration von 150 mg/kg zugesetzt werden. Es stellt sich die Frage, ob der bestimmungsgemäße Einsatz von Ethoxyquin in Futtermitteln zu überhöhten Rückständen in Muskelfleisch führen kann. Zur Klärung soll die bereits eingeleitete Untersuchung von Forellen aus Teichwirtschaften beitragen. In mehreren derartigen Proben wurden zuletzt ebenfalls Ethoxyquin-Rückstände

festgestellt, jedoch ohne Grenzwertüberschreitung.

Weitere zu beanstandende Rückstandsgehalte wurden im Rahmen der Einfuhruntersuchung bei zwei Proben Schafdarm aus dem Iran festgestellt. Die beiden insektiziden Wirkstoffe Cypermethrin und Pro-petamphos können auch zur Bekämpfung von Ektoparasiten eingesetzt werden und sind möglicherweise so in die Erzeugnisse gelangt. Die Importkontrolle dieser Produkte wurde in der Folge verschärft.

Als Indikatoren für die Schadstoffbelastung der Umwelt sind Wildschweine aus freier Wildbahn ein wichtiger Bestandteil des Proben-spektrums. Die Untersuchungen ergaben bei fünf Proben aus vier verschiedenen Regionen Bayerns – wenn auch teilweise nur geringfügi-

ge – Grenzwertüberschreitungen vor allem für DDT. Dieses Ergebnis zeigt, dass nach wie vor mit Pestizid-Altlasten in der Umwelt gerechnet werden muss. Diese sind vermutlich nur punktueller Art, da verschiedene Tiere eines Jagdgebietes häufig stark schwankende Rückstandsgehalte aufweisen. Die Klärung der Kontaminationsquelle wird zusätzlich durch den großen Aktionsradius der Tiere erschwert.

Fleischerzeugnisse

Die Untersuchung von 16 Proben spanischen Serrano-Schinkens ergab bei zwei Erzeugnissen Rückstände an Tetramethrin und Phenothrin oberhalb der zulässigen Höchstmengen. Es ist zu vermuten, dass diese beiden Pyrethroide zusammen mit dem ebenfalls nachgewiesenen Synergisten Piperonyl-butoxid durch Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen während der Reifung auf die Oberfläche der Schinken gelangt waren. Derartige Kontaminationen mit verschiedenen insektiziden Pyrethroiden und Phosphorsäureestern waren bei Serrano-Schinken vom LGL bereits in früheren Jahren mehrfach beanstandet worden. Zusätzlich enthielt eine der beiden auffälligen Proben den Stoff 2-Ethylhexyl-Diphenylphosphat (EHDP) in einer Konzentration von 45 mg/kg. Diese Chemikalie wird unter anderem als Flammschutzmittel und Weichmacher in bestimmten Kunststoffen eingesetzt. Auf Grund der Verunreinigung war dieser Schinken als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen. Die toxikologische Bewertung ergab, dass bei dieser außerordentlich hohen Konzentration eine gesundheitliche Beeinträchtigung der Verbraucher nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden konnte.

Honig

Der Anteil an Honigproben mit Rückständen an p-Dichlorbenzol (p-DCB) ist in den letzten Jahren deutlich rückläufig. Dennoch ergaben sich in vier Fällen Grenzwertüberschreitungen für diesen Stoff, der von einzel-

Pestizid-Untersuchungen: Probenübersicht mit Befunden

Lebensmittel	Anzahl der Proben		Zahl der Proben mit Rückständen	
	Gesamt	ohne Rückstände	< HM*	> HM*
Milch	75		75	
Milcherzeugnisse	21	10	11	
Käse	60		60	
Butter	19		19	
Eier	70	10	60	
Fleisch	585	125	452	8
Fleischerzeugnisse	46	5	39	2
Fisch, -erzeugnisse	44	1	43	
Muscheln, Garnelen	1		1	
Tierische Speisefette	19	7	12	
Honig	124	57	62	5
Babynahrung	29	20	9	
Gesamt	1093	235	843	15
Anteile %		21,5 %	77,1 %	1,4 %

*HM: Höchstmenge gemäß Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) bzw. Schadstoff-Höchstmengenverordnung (SHmV)

nen wenigen Imkern scheinbar immer noch zur Bekämpfung der Wachsmotte eingesetzt wird. Ferner wurde in einer Probe eines heimischen Imkers erstmals ein hoher Gehalt an Tau-Fluvalinat festgestellt. Bei diesem Pyrethroid handelt es sich um den Wirkstoff verschiedener Varroatose-Bekämpfungsmittel, die jedoch im Bundesgebiet nicht zugelassen sind. Die Ermittlungen ergaben den Einsatz eines solchen im Ausland erworbenen Präparats. Der Honig war deshalb trotz fehlender Höchstmenge nicht verkehrsfähig.

Weitere Besonderheiten

Der verstärkte routinemäßige Einsatz der GC/MS-Technik bei der Untersuchung erbrachte zahlreiche neue Erkenntnisse. Bei einzelnen Honigproben waren Rückstände an N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET) bis zur Konzentration von 0,04 mg/kg nachweisbar.

Bei DEET handelt es sich um einen verbreitet eingesetzten Wirkstoff von Repellents zur Abwehr von Insekten. Ermittlungen ergaben als Ursache die Verwendung eines nicht zugelassenen Sprays aus dem Imkereihandel – siehe auch Kapitel „pharmazeutische Untersuchungen“. Ebenfalls aufgeklärt werden konnte die Ursache für Rückstände bis zu 0,54 mg/kg des antimikrobiellen Stoffes Triclosan in einzelnen Fleischproben. Sie stammten von einem Mittel, das im Schlachthof zur Desinfektion eingesetzt worden war.

senen Sprays aus dem Imkereihandel – siehe auch Kapitel „pharmazeutische Untersuchungen“. Ebenfalls aufgeklärt werden konnte die Ursache für Rückstände bis zu 0,54 mg/kg des antimikrobiellen Stoffes Triclosan in einzelnen Fleischproben. Sie stammten von einem Mittel, das im Schlachthof zur Desinfektion eingesetzt worden war.

Pestizid-Untersuchungen: Höchstmengenüberschreitungen

Lebensmittel	Herkunft	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchstmenge mg/kg
Ente	Ungarn	Ethoxyquin	0,04	0,01
Schafsdärme	Iran	Cypermethrin	0,07	0,02
Schafsdärme	Iran	Propetamphos	0,09	0,01
Wildschwein-Fettgewebe	Unterfranken	α -HCH	0,43*	0,2*
		β -HCH	0,17*	0,1*
		p-Dichlorbenzol	0,05	0,01
Wildschwein-Fettgewebe	Oberbayern	DDT (Summe)	1,6*	1*
Wildschwein-Fettgewebe	Oberbayern	DDT (Summe)	1,1*	1*
Wildschwein-Fettgewebe	Oberpfalz	DDT (Summe)	1,1*	1*
Wildschwein-Fettgewebe	Mittelfranken	DDT (Summe)	1,1*	1*
Serrano-Schinken	Spanien	Tetramethrin	0,03	0,01
		Phenothrin	0,03	0,01
Serrano-Schinken	Spanien	Tetramethrin Phenothrin	0,02 0,02	0,01 0,01
Blütenhonig	Unterfranken	p-Dichlorbenzol	0,08	0,01
Waldhonig	Oberfranken	p-Dichlorbenzol	0,04	0,01
Waldhonig	Schwaben	p-Dichlorbenzol	0,02	0,01
Waldhonig	Unterfranken	p-Dichlorbenzol	0,02	0,01
Honig	Oberpfalz	Tau-Fluvalinat	0,16	Stoff nicht zugelassen

* bezogen auf Fett.

Fettdruck: lebensmittelrechtliche Beanstandungen, Normaldruck: Überschreitung innerhalb des analytischen Streubereiches



Was sind pharmakologisch wirksame Stoffe?

Wenn Tiere mit Arzneimitteln behandelt werden, können Rückstände der pharmakologisch wirksamen Stoffe in Lebensmitteln zurückbleiben, die von diesen Tieren gewonnen werden. Solche Rückstände wirken bei empfindlichen Personen möglicherweise toxisch. Es können sich antibiotikaresistente Keime bilden, welche die menschliche Gesundheit negativ beeinflussen können.

Pharmakologisch wirksame Stoffe

Was hat das LGL untersucht?

Insgesamt hat das LGL 9.078 Proben auf Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe untersucht. Davon mussten 19 Proben beanstandet werden.

Etwa 90 % dieser Proben wurden im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans untersucht. Dieser für jeden EU-Staat vorgegebene Plan basiert auf den regionalen Viehbestands- und Schlachtzahlen und gibt Anzahl und Auswahl der Proben sowie das Untersuchungsziel detailliert vor.

Die Proben werden meist zunächst mit schnell und einfach durchführbaren Screeningverfahren untersucht. Können hierbei Rückstände nicht eindeutig ausgeschlossen werden, müssen die Ergebnisse mit aufwändigen Nachkontrollen überprüft werden. Diese Bestätigungsverfahren erlauben dann eine sichere Identifizierung vorhandener Rückstände.

Welche Ergebnisse liegen vor?

Chloramphenicol

Chloramphenicol (CAP) ist ein sehr wirksames und preiswertes Antibiotikum, das besonders in ostasiatischen Ländern in der Tierproduktion eingesetzt wird. In der EU ist der Einsatz seit 1994 verboten, da dieser Stoff in seltenen Fällen die lebensgefährliche aplastische Anämie auslösen kann. Obwohl im Berichtsjahr über 1.650 Proben untersucht wurden, fand sich dieses Antibiotikum nur in vier importierten Magermilchpulverproben im Konzentrationsbereich von 0,3 bis 1 µg/kg.

Nitrofurane

Zur Gruppe der Nitrofurane gehören Antibiotika, die im Tierkörper sehr rasch umgewandelt werden. Sie sind billig und werden in der Tierzucht gegen bakterielle Infektionen vor allem

in Südostasien und Südamerika eingesetzt. Die Anwendung von Nitrofurantol-*Arzneimitteln* bei der Produktion von Lebensmitteln ist in der EU seit 1995 verboten, weil diese Stoffe und ihre Abbauprodukte als erbgutschädigend und krebserzeugend gelten.

Insgesamt untersuchte das LGL 126 Proben mit einem Verfahren, das die Nitrofurane zusammen mit ihren Umwandlungsprodukten erfasst. In fünf Proben wurden Rückstände an Semicarbazid (SEM) ermittelt, einem Nitrofurazon-Metaboliten. Vier Proben Krebse und Garnelen aus ostasiatischen Ländern wiesen Gehalte von 0,7 bis 4,8 µg/kg auf. Eine Schweinefleischprobe aus Deutschland enthielt 1,4 µg/kg SEM. Die Ursache für diesen Rückstand konnte trotz intensiver Recherchen nicht ermittelt werden. Allerdings kann Semicarbazid auch aus Azodicarbonamid, einem Schäumungsmittel für Kunststoffdichtungen, und aus Lebensmittel-Zusatzstoffen wie Carrageen in Lebensmittel übergehen. Auch beim Kontakt von Eiweißstoffen wie Fleisch mit dem häufig verwendeten Desinfektionsmittel Hypochlorit kann SEM entstehen. Diese möglichen Fremdquellen machen es dringend erforderlich, bei jedem Semicarbazid-Nachweis zu prüfen, ob SEM tatsächlich aus einer verbotenen Arzneimittelanwendung stammt.

Lasalocid

Lasalocid ist als antibiotischer Futtermittelzusatzstoff zur Prophylaxe gegen Kokzidien (Darmparasiten) für Mastflügel und Junghennen zugelassen, jedoch nicht für Legehennen. Nachdem dieses Antibiotikum in Mecklenburg-Vorpommern durch eine Futtermittelkontamination in Hühnereier gelangt war, wurden umgehend auch in Bayern Ei- und Futtermittelproben aus großen Erzeugerbetrieben auf diesen Stoff untersucht. Zu Beginn dieser Aktion wiesen Eier bei zwei von 13 Betrieben Lasalocidkonzentrationen von 4,9 µg/kg und 7,3 µg/kg auf. Um-

fangreiche weitere Futtermitteluntersuchungen führten zu einem dritten Betrieb, dessen Eier 9,9 µg/kg Lasalocid enthielten. Bei Nachproben im Abstand von acht bis zwölf Tagen waren die Lasalocid-Gehalte in Eiern aus allen drei Betrieben unter die Nachweisgrenze abgesunken. Begründet wurden die insgesamt relativ geringen Mengen an Lasalocid in den Eiern durch eine Verschleppung bei der Futtermittelherstellung. Eine konkrete gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers ist bei den gefundenen Konzentrationen nicht zu erwarten.

Honig

Die in den beiden vergangenen Jahren begonnene Schwerpunktuntersuchung von Honig auf Streptomycin, Sulfonamide, Tetracycline und Chloramphenicol wurde mit insgesamt 71 Proben auch in diesem Jahr weitergeführt. Vier von 17 Proben wiesen Spuren von Streptomycin unter der zulässigen Höchstmenge von 20 µg/kg auf. Das unter dem Handelsnamen „Plantomycin“ bekannte Antibiotikum kann nach behördlicher Genehmigung im Obstbau gegen Feuerbrand eingesetzt werden und über die Bienen in den Honig gelangen.

Eine Probe eines heimischen Imkers enthielt 73 µg/kg Sulfadimidin und sechs Importproben aus Bulgarien wiesen Sulfathiazol mit Gehalten von 13 bis 15 µg/kg auf.

Chloramphenicol und Tetracycline waren in keinem Honig nachweisbar.

Hemmstoffe

Fleisch und Innereien geschlachteter Tiere werden laufend stichprobenweise auf Stoffe untersucht, die das Bakterienwachstum unter genau festgelegten Bedingungen hemmen können. Mit diesem einfach durchführbaren biologischen Test werden hauptsächlich Antibiotikarückstände erfasst, aber auch andere Stoffe wie Desinfektionsmittel, die das Bakterienwachstum behindern. Auf diesem Wege können angezeigte Hemmstoffe nicht eindeutig identifiziert werden. Viele Hemmstofftests

werden direkt an den Schlachthöfen durchgeführt. Nur ein kleinerer Anteil der in Bayern durchgeführten Hemmstoffuntersuchungen erfolgt im LGL. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ergebnisse der hier durchgeführten Tests. Positive Ergebnisse zeigen hierbei festgestellte Hemmstoffe an. In der Aufstellung enthalten sind auch 20 Verdachtsproben, in denen Hemmstoffe aber nicht nachgewiesen wurden.

Mit dem Hemmstofftest waren 29 Proben positiv. Bei Nachkontrollen mit aufwändigen Verfahren konnten aber nur in zwei Proben Schweinefleisch Tetracyclin-Antibiotika und in einer weiteren Probe Danofloxacin identifiziert werden.



Hemmstoffuntersuchungen 2003

Tierart	Anzahl			Bemerkungen
	Proben	negativ	positiv	
Kälber	157	154	3	1* Muskel und Niere
Rinder	185	185	0	
Schweine	3241	3216	25	1* Muskel und Niere, 1* nur Muskel
Schafe	130	129	1	
Lämmer	1	1	0	
Ziegen	2	2	0	
Damwild	1	1	0	
Hühner	1	1	0	
Forellen	72	72	0	
Karpfen	40	40	0	
Sonstige Fische	3	3	0	
Summen	3833	3804	29	



Was ist Radioaktivität?

Das LGL überwacht – neben der künstlichen – seit kurzem auch die natürliche Radioaktivität in der Umwelt.

Die **natürliche Radioaktivität** hat ihren Ursprung in der Entstehungsgeschichte der Erde. In den Tabellen wird sie als Kalium 40, dem Leitnuklid der natürlichen Radioaktivität, angegeben.

Die **künstliche Radioaktivität** stammt aus der Zeit der Kernwaffenversuche der 60er Jahre und aus der Tschernobylkatastrophe von 1986. Von den damals freigesetzten radioaktiven Stoffen sind in Bayern nur noch die Cäsiumnuklide 134 und 137 von Bedeutung. Sie werden in den Tabellen als Radiocäsium (Summe der beiden Nuklide) angegeben

Radioaktivität

Was hat das LGL untersucht?

Die Experten des LGL haben insgesamt 1.778 Proben gemessen. Dabei handelte es sich um 1.515 Proben aus dem bayerischen Routineprogramm, 172 Importuntersuchungen und 91 Proben aus der Kernkraftwerksumgebungsüberwachung. Das bayerische Routineprogramm entspricht grundsätzlich dem Bundesroutinemessprogramm nach § 3 Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG), ist aber durch zusätzliche Proben zur Bildung spezieller Schwerpunkte erweitert.

Welche Ergebnisse liegen vor?

Die Messergebnisse sind in den Tabellen auf dieser und den nächsten

Seiten zusammengefasst. Wie die Tabellen zeigen, ist in der Regel die natürliche Radioaktivität in den Proben erheblich höher als die künstliche.

Es gab jedoch mit dem einheimischen Wildbret und Wildpilzen zwei Lebensmittelgruppen, die sich von den anderen in ihrem Radioaktivitätsgehalt deutlich unterschieden. Auch einzelne Honigproben wiesen noch etwas erhöhte Gehalte auf. Deshalb wird in den nächsten Jahren der Radiocäsiumgehalt dieser Erzeugnisse weiter verstärkt überwacht. Die anderen Lebensmittel enthalten – bis auf die oben genannten Ausnahmen – weniger als 1 Bq/kg(l) Radiocäsium.

Proben aus Drittländern

Die Untersuchung von Lebensmittelimporten aus EU-Drittländern auf Grund der EWG-Verordnung Nr. 737/90 über die „Einfuhrbedingun-

Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildpilzen

Pilzart	Probenzahl	Radiocäsiumgehalt in Bq/kg			Kalium 40 Bq/kg
		Min.	Max.	MW	MW
Alle Proben	125	< 1	1503	66	112
Anteil Inlandsproben	41	< 1	1503	161	103
Maronenröhrlinge	9	53	1417	358	85
Pfifferlinge	1			< 1	113
Steinpilze	2	< 1	1	< 1	103
Andere Pilze	2	< 1	9	< 1	100
Anteil Importproben	84	< 1	331	19	118
Maronenröhrlinge	0				
Pfifferlinge	29	< 1	331	25	140
Steinpilze	35	< 1	125	14	90
Andere Pilze	20	< 1	35	6	137
Alle Proben aufgliedert nach der Pilzart:					
Maronenröhrlinge	9	53	1417	358	85
Pfifferlinge	30	< 1	331	31	139
Steinpilze	40	< 1	256	25	92
Andere Pilze	46	< 1	1503	68	116



gen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl“, ergab im Berichtszeitraum keine Überschreitung der Grenzwerte von 370 bzw. 600 Bq/kg Radiocäsium. Die Kontrollen umfassten hier vor allem Wildbret- und Wildpilzimporte.

Wasserproben

Bei der Bestimmung der Radioaktivität in Grund- und Trinkwasserproben konnte keine künstliche Radioaktivität festgestellt werden. Jedoch wurde bei verschiedenen Proben ein messbarer Gehalt an natürlicher Radioaktivität gefunden. Deshalb werden hier verstärkt weitere Untersuchungen durchgeführt.

Umgebung von Kernkraftwerken

Das LGL ist für die Umgebungsüberwachung der bayerischen Leistungskernkraftwerke Grafenrheinfeld, Gundremmingen (Block B und C) und Isar (Isar I und Isar II) sowie für die Forschungsneutronenquelle Garching II der Technischen Universität München gemäß der „Richtlinien zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ zuständig.

Die Untersuchungsergebnisse finden sich auch in der Tabelle „Natürliche und künstliche Radioaktivität in Lebensmitteln und Trinkwasser“. Es ergaben sich keine Anzeichen einer radioaktiven Kontamination von Lebensmitteln und Trinkwasser durch den Betrieb dieser Anlagen. In Bezug auf den Forschungsreaktor erfolgten die Bestimmungen im Rahmen des Beweissicherungsverfahrens zur Beschreibung der dortigen Umweltradioaktivität vor der Inbetriebnahme des Reaktors.

Wildbret und Wildpilze

In den Tabellen „Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildbret“ und „Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildpilzen“ sind die jeweiligen Ergebnisse der Radioaktivitätsbestimmungen zusammengefasst. Dabei beschreiben diese Werte nur annähernd die Situation in

Natürliche und künstliche Radioaktivität in Lebensmitteln und Trinkwasser

Bezeichnung	Probenzahl		Radiocäsiumgehalt in Bq/kg bzw. l			Kalium 40 MW Bq/kg
	Import	Inland	Min.	Max.	MW	
Sammelmilch		249	< 1	2	< 1	52
Trockenmilchprodukte	1	49	< 1	2	< 1	594
Käse	8		< 1	< 1	< 1	164
Rindfleisch		49	< 1	5	3	73
Kalbfleisch		4	< 1	1	< 1	54
Schweinefleisch		28	< 1	9	< 1	88
Geflügelfleisch	1	17	< 1	< 1	< 1	69
Wildbret	16	108	< 1	4613	203	102
Fischfleisch	9	16	< 1	< 1	< 1	72
Getreide	1	65	< 1	1	< 1	146
Nüsse		2	< 1	< 1	< 1	77
Nüsse	3		< 1	< 1	< 1	134
Kartoffeln	3	27	< 1	< 1	< 1	109
Gemüse	18	68	< 1	2	< 1	95
Wildpilze	82	41	< 1	1503	66	112
Beerenobst	11	13	< 1	8	2	59
Steinobst, Kernobst	5	20	< 1	< 1	< 1	65
Exotische Früchte	4		< 1	< 1	< 1	124
Backmischungen		12	< 1	1	< 1	106
Honig		15	< 1	33	5	89
Säuglingsnahrung		25	< 1	2	< 1	188
Gesamtkost		405	< 1	1	< 1	72
Trink- / Rohwasser		293	< 1	< 1	< 1	< 1
Rohtabak		5	< 1	1	1	718
Arzneimittel	10				< 1	
andere Einzelproben		4	< 1	< 1	< 1	57
Proben aus der Umgebung der bayerischen Kernkraftwerke und des Reaktors Garching II						
Sammelmilch		50	< 1	< 1	< 1	54
Getreide		12	< 1	< 1	< 1	134
Gemüse		10	< 1	< 1	< 1	86
Obst		4	< 1	< 1	< 1	62
Trink- / Grundwasser		14	< 1	< 1	< 1	< 1
Obstsft		1	< 1	< 1	< 1	64



Bayern. Die Waldgebiete mit erhöhter Bodenkontamination sind größtenteils bekannt. Deshalb werden in der Regel auch keine Lebensmittel mehr aus diesen Bereichen in den Verkehr gebracht. Die Untersuchungsergebnisse dienen dazu, die Kenntnisse über die radiologische Situation in den bayerischen Wäldern zu erweitern. Bei den Pilzproben handelt es sich überwiegend nicht um amtliche Proben. Die radioaktive Belastung verschiedener Wildbret- und Wildpilzproben hat ihre Ursache in der erhöhten Bioverfügbarkeit der radioaktiven Nuklide im Waldboden. Die höchsten Messwerte wurden wie bereits seit Jahren bei Maronenröhrling- und Wildschweinproben festgestellt. Das weist darauf hin, dass neben der lokalen Bodenkontamination vor allem die Pilz- bzw. Tierart eine entscheidende Rolle spielt.

Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildbret

Wildart	Probenzahl	Radiocäsiumgehalt in Bq/kg			Kalium 40 Bq/kg	
		Min.	Max.	MW	MW	
Alle Proben	127	< 1	4613	203	102	
Anteil Inlandsproben	108	< 1	4613	233	101	
Reh	35	< 1	196	31	98	
Hirsch	4	< 1	29	13	114	
Wildschwein	66	< 1	4613	364	102	
Hase, Kaninchen	3	< 1	< 1	< 1	138	
Anteil Importproben	19	< 1	30	4	102	
Reh	3	< 1	4	2	94	
Hirsch	2	< 1	8	4	102	
Wildschwein	13	< 1	30	5	108	
Wildgeflügel	1	< 1		< 1	97	
Alle Proben aufgegliedert nach der Tierart:						
Reh	37	< 1	196	29	98	
Hirsch	6	< 1	29	10	110	
Wildschwein	79	< 1	4613	313	103	
Wilfgeflügel	1	< 1		< 1	97	
Hase, Kaninchen	3	< 1	< 1	< 1	138	

Untersuchungsprogramme

Lebensmittel-Monitoring

Das Lebensmittel-Monitoring ist ein bundesweites Programm zur Untersuchung auf unerwünschte Stoffe wie Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und andere Kontaminanten in und auf Lebensmitteln. Dadurch soll eine aussagekräftige Datenbasis gewonnen werden, um repräsentative Aussagen zur Belastungssituation der Bevölkerung und eventuell zum Gefährdungspotenzial durch diese Stoffe zu ermöglichen.

Das LGL war von Beginn an in dieses Programm eingebunden: zuerst in einem Forschungsprojekt von 1988 bis 1993, danach in die lebensmittelrechtliche Verankerung in §§ 46 c-e LMBG.

Was untersucht das LGL?

Im Lebensmittel-Monitoring wird bis 2004 Schritt für Schritt ein vorgegebener „Warenkorb“ abgearbeitet. Außerdem werden in diesem Rahmen Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittel durchgeführt, welche die EU-Kommission in Form eines „koordinierten Kontrollprogramms zur Sicherung der Einhaltung der Rückstandsgehalte von Schädlingsbekämpfungsmitteln“ fordert. Daneben werden kurzfristig aktuell gewordene Fragestellungen in Form von Projekten bearbeitet.

Im Berichtszeitraum untersuchte das LGL insgesamt 590 Proben. Die zu berücksichtigenden Lebensmittel und die Untersuchungsspektren sind in der Tabelle rechts oben zusammengestellt.

Welche Ergebnisse liegen vor?

Alle Untersuchungsergebnisse werden an das Bundesamt für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit gemeldet, wo eine bundesweite Auswertung erfolgt. Die am LGL angefallenen Ergebnisse sind auch in die entsprechenden Auswertungen der einzel-

nen Untersuchungsrichtungen im vorliegenden Bericht eingeflossen.



Koordinierte Überwachungsprogramme

Neben dem bereits erwähnten Pflanzenschutzmittel-Programm führt die EU-Kommission jährlich ein „koordiniertes Programm für die amtliche Lebensmittelüberwachung“ in allen EU-Mitgliedsstaaten durch.

Untersuchungsschwerpunkte 2003 waren die Etikettierung von Olivenöl, die mikrobiologische Sicherheit von Fischereierzeugnissen sowie die Ermittlung des Histamingehalts in bestimmten Fischarten.

Am LGL wurden in diesem Zusammenhang die in der Tabelle rechts unten aufgelisteten Lebensmittel untersucht. Die Untersuchungsergebnisse werden an die EU-Kommission gemeldet und fließen in einen gemeinsamen Bericht ein.

Proben im Lebensmittelmonitoring

	Untersuchung auf				Anzahl
	Pestizide	Schwermetalle	Nitrat	Mykotoxine	
Ente, Fleischteilstück	●	●			40
Gans, Fleischteilstück	●	●			40
Weizenkörner	●	●		●	20
Reis	●	●		●	20
Speisekleie aus Weizen	●	●			20
Blumenkohl	●	●	●		30
Gemüsepaprika	●	●	●		60
Gurken	●	●	●		60
Getreidekost für Säuglinge				●	30
Küchenkräuter: Bohnenkraut		●	●		25
Küchenkräuter: Schnittlauch		●	●		25
Cornflakes, Maismehl-, grieß				●	40
Sultaninen, Rosinen etc.				●	60
Tafelweintruben	●				60
Olivenöl	●				20
Weizenmehl	●				25
Maismehl	●				15
Summe					590

Koordiniertes Überwachungsprogramm der EU

	Untersuchung auf	Anzahl
Öle aus Oliven	wahrheitsgemäße Etikettierung	24
gekochte Garnelen/ Shrimps/ Krabben	bakteriologische Sicherheit	40
Sardinen	Histamingehalt	17
Heringe	Histamingehalt	10
Thunfisch	Histamingehalt	3
Summe		94



Sonstige Untersuchungen

Authentizitäts- und Herkunftsprüfungen mit Stabilisotopenanalytik

Spargel

Die im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung am LGL etablierte Stabilisotopenanalytik fand im Zusammenhang mit der Herkunftsbestimmung von Spargel in diesem Jahr in den Medien ein besonders lebhaftes Interesse. Hintergrund war die Tatsache, dass der Verbraucher mit Spargel aus bestimmten Anbaugebieten besondere Frische und Qualität verbindet. Mit Hilfe der vom LGL seit 2001 angelegten „Spargel-datenbank“ zu den Stabilisotopenverhältnissen von authentischen Vergleichsproben bekannter Herkunft wurden 49 Plan- und Verdachtsproben mit geographischer Herkunftsangabe aus dem Einzelhandel und von Wochenmärkten überprüft. Trotz der Presseberichte, dass Kontrollen durchgeführt werden, belief sich der Anteil der beanstandeten falschen Herkunftsangaben auf 10 %. Bei Verdachtsproben lag er bei 50 %.

Die geografische Herkunft einiger Partien Spargel, die in Verdacht standen, nicht aus Deutschland zu stammen, jedoch als „fränkischer Spargel“ deklariert waren, konnten nur wegen der noch nicht ausreichenden Zahl an Vergleichsdaten noch nicht sicher zugeordnet werden.

Um künftig bessere Aussagen zur Herkunft machen zu können, wurde in Zusammenarbeit mit den Überwachungsbehörden anderer Bundesländer und dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ein Pilotprojekt initiiert, in dem ab 2004 Spargel aus allen Anbaugebieten Deutschlands erfasst werden soll. Dabei sollen auch Daten aus den wichtigsten Importländern, also aus Griechenland, Spanien, Italien, Ungarn, Polen und Holland, gesammelt werden.

Wein, Bier und andere Getränke

Im Rahmen der Authentizitätsprüfung von Getränken wurden 434 Proben mittels Deuterium-Kernresonanzspektroskopie ($^2\text{H-NMR}$) und

$^{13}\text{C-IRMS}$ untersucht. Bei 213 dieser Getränkeproben – überwiegend Wein – wurde auch das $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Isotopenverhältnis der Flüssigkeit zum Nachweis unzulässiger Streckungen mit Wasser ermittelt. Die Zahl der Proben ist in der folgenden Tabelle aufgeschlüsselt.

Untersuchungen von Getränken mittels Stabilisotopenanalytik

Proben	Probenzahl
Drittlandsweine	126
Weine aus Deutschland und EU	55
Spirituosen	45
Weinhaltige Getränke	20
Traubenmoste, Federweisse	46
Fruchtsäfte	29
Bier	6
EU Weindatenbank	79
Spezielle Untersuchungen	28

Bei Drittlandsweinen wurden vor allem Erzeugnisse aus süd-osteuropäischen Ländern wie Bulgarien, Kroatien und Rumänien untersucht, da in Weinen dieser Herkunft in den letzten Jahren häufiger Verfälschungen durch Süßung, Überanreicherung mit Fremdzucker oder Streckung mit Wasser nachgewiesen worden waren. Im Berichtsjahr wurden auch wieder bei fünf Weinen aus Bulgarien, vier Weinen aus Kroatien und einem Wein aus dem Kosovo Verfälschungen durch unzulässige önologische Verfahren nachgewiesen.

Untersuchungen „teilweise gegorener Traubenmoste“ wie Federweißer oder „Roter Sauser“ aus Italien waren ein weiterer Schwerpunkt. In den

Was ist Stabilisotopenanalytik?

Manche Manipulation an Lebensmitteln – etwa die Zuckering von Wein – können mit herkömmlichen Analyseverfahren oft nur schwer nachgewiesen werden.

Die Bestimmung der Stabilisotopenverhältnisse mittels Kernresonanzspektroskopie (NMR) ermöglicht dagegen einen sicheren Nachweis der Verfälschungen. Das Verfahren ist mit der Kernspintomographie vergleichbar. In Deutschland sind lediglich zwei NMR-Geräte in der amtlichen Lebensmittelüberwachung für derartige Untersuchungen im Einsatz – eines davon in der Dienststelle Würzburg des LGL.

Darüber hinaus arbeitet das LGL mit einem Isotopenmassenspektrometer (IRMS), das neben dem Nachweis von Wasserzusätzen zu Wein und Saft auch einen Herkunftsnachweis erlaubt. Außerdem ist damit auch die Identifizierung von natürlichen und künstlichen Zusatzstoffen wie Aromen oder Säuerungsmitteln möglich.

Bayern besitzt somit zur Zeit als einziges Bundesland eine vollständige instrumentelle Ausstattung zur Stabilisotopenanalytik in der amtlichen Lebensmittelüberwachung und konnte beide Methoden bereits in zahlreichen Fällen erfolgreich einsetzen.

letzten zwei Jahren hatten die Untersuchungsergebnisse auf einen Fremdwasserzusatz hingewiesen. 2003 wurden daher im Rahmen der Rückverfolgbarkeit auch authentische Proben von Trauben sowie das zur Bewässerung der Rebanlagen verwendete Wasser untersucht. Bei einer Probe konnte eindeutig ein Zusatz von Fremdwasser nachgewiesen werden.

Bei Proben von Sangria eines deutschen Herstellers deuteten auffällig niedrige delta ¹⁸O-Werte auf einen höheren als den für weinhaltige Getränke maximal zulässigen Fremdwasseranteil von 50 % hin. Im Rahmen der Rückverfolgbarkeit wurde festgestellt, dass ein zur Herstellung verwendeter Ausgangswein bereits mit Fremdwasser gestreckt war. Die ersten Ergebnisse von den für die EU-Weindatenbank entnommenen Proben fränkischer Trauben und Moste des Jahrgangs 2003 zeigten eine für diese Region ungewöhnlich hohe Anreicherung der schweren Isotope. Offensichtlich bedingt durch das extrem trockene und warme Klima dieses Jahres liegen die Stabilisotopenverhältnisse im Wasseranteil der Moste in einem Bereich, der normalerweise typisch für Süditalien ist.

Schaum- und Perlweine

Die in diesem Jahr neu eingeführte Methode zur Überprüfung auf exogenes, also zugesetztes Kohlendioxid, wurde im Rahmen eines Ringversuches validiert und für die Untersuchung von 34 Handelsproben verwendet. Die Tabelle rechts gibt einen Überblick über die Anzahl der Untersuchungen innerhalb der einzelnen Produktgruppen, der Beanstandungen und die Beanstandungsquote.

Honig

Auf Grund der Problematik des Befalls von Bienenvölkern mit der Varroamilbe – Stichwort „Bienensterben“ – war und ist auch weiterhin mit einer Verknappung von einheimi-

schem Honig zu rechnen. Um herauszufinden, inwieweit Honig mit unzutreffender Herkunftsangabe in den Verkehr gebracht wird, ist im Berichtszeitraum damit begonnen worden, bei insgesamt 54 Honigen aus sieben verschiedenen Ländern zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen geografischer Herkunft und Isotopenverhältnissen erkennbar ist.

Daneben erfolgte zusätzlich die Kontrolle auf einen Fremdzuckerzusatz, die in allen Fällen negativ ausgefallen ist. Überdies hat sich gezeigt, dass die Stabilisotopenanalytik auch zur Herkunftsbestimmung von Honig geeignet ist. Der routinemäßige Einsatz dieser Bestimmung ist im Jahr 2004 vorgesehen.

Untersuchung von Perl- und Schaumweinen auf zugesetztes Kohlendioxid

Produkt	Anzahl	Beanstandet	Quote	Anzahl der deutschen Erzeugnisse
Perlwein (z. B. Prosecco)	17	2	12 %	8
Qualitätsschaumwein (z. B. Sekt)	8	2	25 %	7
Qualitätsschaumwein b.A. (z. B. Champagner)	9	4	44 %	6



Bestrahlung von Lebensmitteln

Warum werden Lebensmittel bestrahlt?

Die Behandlung von Lebensmitteln mit ionisierenden Strahlen ist in vielen Ländern, darunter auch in einigen EU-Staaten, ein etabliertes Verfahren zur Haltbarmachung.

Was regelt der Gesetzgeber?

Die Bestrahlung von Lebensmitteln wurde 1999 gemeinschaftsrechtlich

in einer EU-Richtlinie harmonisiert und mit der Lebensmittelbestrahlungsverordnung (LMBestV) vom 14. Dezember 2000 in deutsches Recht umgesetzt. Demnach dürfen in Deutschland nur getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze zur Entkeimung bestrahlt werden. Dabei muss jede Anlage, die für die Bestrahlung von Lebensmitteln eingesetzt wird, unter anderem durch die Lebensmittelüberwachungsbehörden kontrolliert und zugelassen werden.

Die LMBestV schreibt vor, dass alle bestrahlten Lebensmittel mit dem

Hinweis „bestrahlt“ oder „mit ionisierenden Strahlen behandelt“ zu kennzeichnen sind. Diese Kennzeichnungspflicht gilt auch für bestrahlte Lebensmittelbestandteile, die als Zutat Verwendung finden. Für alle anderen Lebensmittel wird in Deutschland das Bestrahlungsverbot zunächst beibehalten.

Was hat das LGL untersucht?

Im Jahr 2003 hat das LGL insgesamt 878 Lebensmittel auf eine unzulässige Behandlung mit ionisierenden Strahlen untersucht. Dabei lag

Bestrahlung von Lebensmitteln

Lebensmittel	Herkunft	Anzahl bestrahlter Proben mit fehlender Kennzeichnung	Anzahl der Proben mit unerlaubter Bestrahlung	Anzahl ohne Beanstandung
Fleisch, Wurst, Fleischkonserven (v.a. Geflügelprodukte)	Frankreich, Niederlande, Deutschland			167
Fisch, auch getrocknet	Thailand, Malaysia		4	35
Krustentiere	Asien, Niederlande, Frankreich			100
Nüsse	USA, Israel			41
getrockneter Knoblauch, Zwiebeln, Pilze	Deutschland, Frankreich, Belgien			64
Instant-Fertiggerichte, Trockengemüse	Deutschland, Frankreich,			39
Fertiggerichte mit Fleisch	Deutschland			15
Kartoffeln	Deutschland, Israel, Ägypten			16
Trockenfrüchte, Früchte	Tunesien, Israel, Türkei			20
Gewürze, Kräuter	Deutschland, Niederlande, Thailand	6		263
Tee, Teerzeugnisse	Deutschland, Niederlande, Thailand			90
Tabak			12	6
gesamt		6	16	856

der Schwerpunkt der Untersuchungen bei der Kontrolle von Kräutern und Gewürzen. Die Proben wurden zum größten Teil bei weiterverarbeitenden Betrieben und Herstellern entnommen, um dem Prinzip der vorgelagerten Überwachung Rechnung zu tragen. Es handelte sich überwiegend um importierte Lebensmittel, für die im jeweiligen Herkunftsland eine Bestrahlungszulassung vorlag. So erlauben in der EU z. B. Belgien, Frankreich, Italien, die Niederlande und Großbritannien auf ihrem eigenen Gebiet die Vermarktung bestimmter bestrahlter Lebensmittel wie etwa Frisch- und Trockenobst, Gemüse, Geflügel und Fisch, Garnelen und Froschschenkel.

Welche Ergebnisse liegen vor?

Im Berichtszeitraum wurde eine Bestrahlung bei verschiedenen Kräutertees, zwei Gewürzmischungen und einer Probe Paprikagranulat nachgewiesen.

Bei den beanstandeten Kräutertees handelte es sich nach Angaben des Herstellers um „Öko-Produkte“, bei denen eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen nach der Verordnung über den ökologischen Landbau allerdings nicht zugelassen ist.

Bei den anderen Proben fehlte die vorgeschriebene Kenntlichmachung.

Aber nicht nur Kräuter und Gewürze selbst, sondern auch Lebensmittel, die diese als Zutat enthielten, wurden untersucht. Auf diese Weise konnte eine Probe Pfeffer aus Weichkäse als bestrahlt identifiziert werden. Auch hier fehlte eine entsprechende Kennzeichnung.

Die Untersuchung von getrockneten asiatischen Meerestieren führte bei drei Proben getrockneter Tintenfische und einer Probe getrockneter Sardellen aus Thailand zum Nachweis einer unerlaubten Bestrahlung. Bei einer Vielzahl weiterer Lebensmittel wie Krusten- und Schalentiere, Geflügelerzeugnisse, Trocken-

früchte, exotische Früchte, Fertiggerichte, Nüsse und Tabak konnte keine Behandlung mit ionisierenden Strahlen nachgewiesen werden.

Für die Untersuchungen wurden die Thermolumineszenz (TL)-Methode bzw. die Elektronenspinresonanzspektrometrie (ESR)-Methode gemäß den amtlichen Methoden angewendet.

Novel Food: Neuartige Lebensmittel

Was regelt der Gesetzgeber?

Neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten unterliegen dem Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten – der so genannten Novel-Food-Verordnung.

Wie war das LGL tätig?

Wie in den Vorjahren wurden dem LGL auch 2003 wieder zahlreiche und zum Teil inhaltlich umfangreiche Genehmigungsanträge für das Inverkehrbringen neuartiger Lebensmittel bzw. neuartiger Lebensmittelzutaten zur Stellungnahme vorgelegt. Im folgenden einige Beispiele:

- Antrag einer finnischen Firma, verschiedene Lebensmittel mit der neuartigen Lebensmittelzutat „Betain“ anzureichern.
- Anträge mehrerer Firmen, verschiedenen Lebensmitteln die neuartige Lebensmittelzutat „Pflanzensterole und Pflanzensterolester“ zuzusetzen.

- Antrag einer französischen Firma auf das Inverkehrbringen einer neuartigen Lebensmittelzutat „Palmöl mit einem hohen Anteil an unverseifbaren Bestandteilen“.

Welche Ergebnisse liegen vor?

Ein kanadischer Antragsteller beabsichtigte „Hirschgeweihpulver“ als neuartiges Lebensmittel in der Europäischen Gemeinschaft in den Verkehr zu bringen. Das Pulver, das in Kapselform als „Nahrungsergänzungsmittel“ in den Handel gebracht werden sollte, enthielt im Wesentlichen Proteine wie Kollagen oder Elastin – und darüber hinaus Calcium, Lipide und Kohlenhydrate sowie in geringen Mengen Mineralstoffe und Vitamine.

Aus der Sicht des LGL wurde der Antrag auf Zulassung als neuartiges Lebensmittel auf Grund des geringen Nährwerts sowie der unzureichenden vorgelegten Toxizitätsstudien nicht befürwortet. Weiterhin konnte eine nachteilige Auswirkung auf die Gesundheit nicht ausgeschlossen werden.



Gentechnisch veränderte Lebensmittel

Was regelt der Gesetzgeber?

Gentechnisch veränderte Lebensmittel dürfen seit 1997 in der EU nur auf den Markt gebracht werden, wenn sie sicherheitsüberprüft, zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.

Der konkrete Wortlaut ist detailliert vorgegeben. Danach muss ein Lebensmittel direkt hinter der betreffenden Zutat die Angabe „aus genetisch verändertem ... hergestellt“ enthalten. Auch die Kennzeichnung mit Hilfe einer Fußnote ist möglich.

Die Überwachung der Kennzeichnungsvorschriften in Bayern erfolgt am LGL. Die gentechnischen Veränderungen lassen sich am einfachsten und auch am sichersten auf der DNA-Ebene nachweisen. Molekularbiologische Methoden wie die PCR (siehe Kasten) erkennen und bestätigen eine gentechnische Veränderung auch bei vielen verarbeiteten Lebensmitteln. Eine Ausnahme von

der Kennzeichnungspflicht besteht nur, wenn pro Zutat weniger als 1 % gentechnisch veränderte Bestandteile zufällig vorhanden sind. Die Zufälligkeit muss zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Neue Zulassungs- und Kennzeichnungsvorschriften

Im Herbst 2003 wurden die gesetzlichen Grundlagen der Zulassung und Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln deutlich erweitert. Gentechnisch veränderte Futtermittel wurden erstmalig in den Geltungsbereich der Verordnungen aufgenommen. Die neuen Verordnungen über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel – VO 1829/2003 und VO 1830/2003 – sehen eine Ausweitung der Kennzeichnungspflicht auf alle aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) hergestellten Lebensmittel und Futtermittel vor. Im Gegensatz zur bisherigen Regelung ist die Kennzeichnung auch dann notwendig, wenn die gentechnisch veränderten Bestandteile nicht mehr nachweisbar oder nicht mehr im Endprodukt enthalten sind. Bestimmungen zur Rückverfolgbarkeit und

zum Monitoring von gentechnisch veränderten Organismen wurden neu eingeführt.

Als Ausnahme von der Kennzeichnungspflicht ist künftig ein Schwellenwert von 0,9 % gentechnisch veränderten Materials bezogen auf die Zutat festgelegt, sofern diese Anteile nachweislich zufällig oder technisch unvermeidbar in das Produkt gelangt sind. Nicht kennzeichnungspflichtig sind Lebensmittel, die nicht „aus“ sondern „mit Hilfe“ von GMO hergestellt wurden, zum Beispiel Lebensmittel von Tieren, die mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefüttert wurden. Die Verordnungen sind seit 18. April 2004 in Kraft.

Bisher bereits rechtmäßig in den Verkehr gebrachte gentechnisch veränderte Lebensmittel können im Rahmen einer Übergangsregelung, nach Erfüllung der neuen gesetzlichen Voraussetzungen, weiterhin in den Verkehr gebracht werden.

Was hat das LGL untersucht?

Insgesamt haben die Experten des LGL im Berichtszeitraum 656 unterschiedliche Lebensmittel, die aus Soja (374) und/oder Mais (293) bestanden oder diese als Zutat enthielten, analysiert. Elf Proben enthielten sowohl Soja als auch Mais. Im Rahmen der amtlichen Probenahme wurden folgende Lebensmittel mit der Zutat Soja analysiert: Fleischerzeugnisse, Schokolade, diätetische Lebensmittel, Sportlernahrung, Backwaren, Säuglingsnahrung, Desserts, Sojagetränke, tofuhaltige Lebensmittel, Sojaprodukte, Teigwaren, Tarama und Müsli.

Für den Nachweis transgener Maisarten wurden unter anderem Maiskolben bzw. Lebensmittel, die Mais als Zutat enthalten, analysiert: Mehl, Gries, Stärke, Brot, Püree, Backwaren, Teigwaren, diätetische Lebensmittel, Getreideknabbererzeugnisse, Popcorn, Säuglingsnahrung und Müsli.

Was ist eigentlich eine Polymerase-Kettenreaktion?

Eine Polymerase-Kettenreaktion, kurz PCR (Polymerase Chain Reaction) genannt, ist ein molekularbiologisches Verfahren zur gezielten Vervielfältigung von Abschnitten der Erbinformation.

Voraussetzung ist, dass die DNA-Sequenzen beiderseits der zu untersuchenden Region bekannt ist. Für diese Bereiche können komplementäre kurze DNA-Moleküle, sogenannte „Primer“, hergestellt werden. In einer biochemischen Reaktion läuft mit Hilfe der DNA, den Primern und eines Enzyms in einer Pufferlösung die PCR-Reaktion ab. Dabei kann innerhalb von wenigen Stunden ein DNA-Abschnitt milliardenfach vermehrt werden, wodurch für weitere Analysen ausreichendes DNA-Material erzeugt wird.

Die Ausgangsbasis der Untersuchungen ist DNA, die in allen lebenden Organismen wie Tieren, Pflanzen, Bakterien aber auch Viren vorhanden sind. Mit geeigneten Extraktionsmethoden wird diese DNA aus dem Untersuchungsmaterial isoliert und für die PCR verwendet.

Das LGL setzt die PCR vielseitig ein: Vom qualitativen und quantitativen Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen in Lebens- und Futtermitteln bis zum Nachweis hochpathogener Bakterien und Viren, was für die Abwehr von Bioterrorismus eine große Rolle spielt.

Welche Ergebnisse liegen vor?

RoundupReady®-Sojabohnen

In 44 von 374 untersuchten Lebensmittelproben (11,8 %) konnte gentechnisch verändertes Soja nachgewiesen werden. Alle positiv getesteten Lebensmittel wurden mit Hilfe von quantitativen Verfahren analysiert. Die Abbildung auf dieser Seite gibt Aufschluss darüber.

In 37 Fällen konnte der Anteil von transgener DNA mit kleiner gleich 0,1 % pro Zutat bestimmt werden (84,1 %). Dieser Wert wird nach Übereinkunft der amtlichen Lebensmittelüberwachung als zufällig angesehen, eine Kennzeichnung kann unterbleiben. In vier Fällen wurde der Anteil von transgener DNA mit kleiner gleich 1 % pro Zutat bestimmt (9,1 %). Bei diesen Proben kann unter bestimmten Voraussetzungen die Kennzeichnungspflicht entfallen (Schwellenwert). In einem Fall (2,3 %) wurde ein Anteil größer 1 % ermittelt. Dieses Lebensmittel war nicht gekennzeichnet. Es handelte sich hierbei um ein Soja-Vanille-Speiseeis mit einem Anteil von 1,7 (± 0,44) %. Bei zwei Proben (4,5 %) ergab die qualitative Analyse den Nachweis von transgener DNA. Eine quantitative Analyse konnte nicht durchgeführt werden, da zu wenig geeignete Soja-DNA aus dem verarbeiteten Lebensmittel isolierbar war.

Mais

Im Untersuchungszeitraum wurde routinemäßig der Nachweis der Maissorten Bt-176, Bt-11, T25 und MON810 durchgeführt. In 39 von 293 untersuchten Lebensmitteln konnte gentechnisch veränderter Mais nachgewiesen werden (13,3 %). Alle Proben wurden quantitativ analysiert – wie die Abbildung zeigt. Dabei konnte in 37 Fällen (94,9 %) ein Anteil transgener Mais-DNA an der Gesamt-Mais-DNA von kleiner gleich 0,1 % bestimmt werden. Zwei Proben (5,1 %) konnten auf Grund der zu geringen DNA-

Qualität nicht quantifiziert werden. Zusätzlich wurden 22 Proben auf die in Europa nicht zugelassenen Maissorten GA21 und StarLink kontrolliert, die jedoch nicht nachgewiesen werden konnten.

Quantitative Analyse

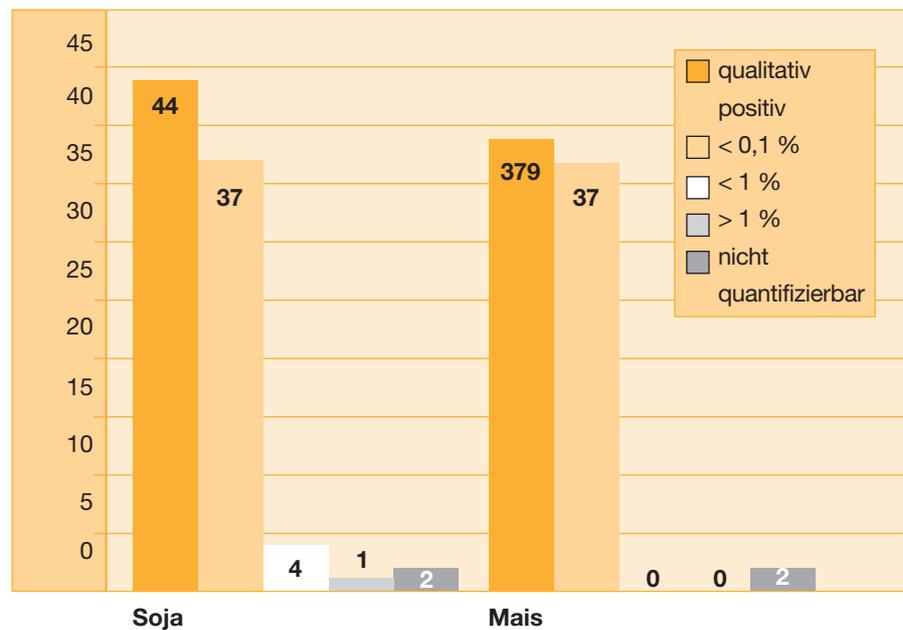
Futtermittel

Das LGL untersuchte 50 Einzel Futtermittel, die Soja (20), Mais (15) und Raps (15) enthielten, auf gentechnische Veränderungen. Die Ergebnisse sind in Teil C im Abschnitt „III. 3. LV 3: Futtermittel“ dargestellt.

Betriebskontrollen

Die Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln kann unterbleiben, wenn im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle sichergestellt wird, dass die in einem Lebensmittel gefundenen gentechnisch veränderten Anteile weniger als 1 % betragen und zufällig sind. Die betriebliche Eigenkontrolle schließt Analysen, Zertifikate, Verträge z. B. mit Lieferfirmen ein. Im Berichtszeitraum wurden vier Betriebsbesichtigungen durchgeführt, um dies zu überprüfen.

Quantitative Analyse



II. Humanmedizinische Untersuchungen

1. Erregerspezifische Untersuchungen

Bakteriologische Untersuchungen

Im so genannten Varia-Labor werden unterschiedliche Proben – wie Sputum, Urin oder Abstriche – auf bakterielle Infektionserreger untersucht. Zugleich dient dieses Labor als Service-Labor des LGL, um schwierig differenzierbare Mikroorganismen zu diagnostizieren. Ein weiterer Bereich befasst sich mit der Verifizierung der Methicillin-Resistenz von *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) aus klinischem Material.

Bei einer Gesamtuntersuchungszahl



Bakteriologische Untersuchung.

von 1.915 sind beispielhaft hervorzuheben: 77 MRSA, 122 *Staphylococcus aureus* nicht MRSA, 41 hämolysierende Streptokokken, 559 Enterobacteriaceae, 68 *Pseudomonas*-Arten, 13 *Clostridium* (*C.*) *perfringens*, elf *C. septicum* und zwei *C. tetani*. Die restliche Keimbestimmung beläuft sich auf 726 Differenzierungen.

Im Tuberkuloselabor untersuchten die Experten des LGL 5.011 Proben (primär Sputum): 118 waren positiv, davon 78 *Mycobacterium tubercu-*

losis, zwei *Mycobacterium africanum*, 38 atypische Mykobakterien.

Mit kulturellen Methoden untersuchte das ADZ Süd 24.094 Proben auf pathogene Darmbakterien und führte insgesamt 21.598 Untersuchungen auf Salmonellen/Shigellen, 7.883 auf *Campylobacter*, 6.497 auf Yersinien sowie 1.896 auf Choleravibrionen durch. In 2136 Proben – einschließlich Nachuntersuchungen – konnten pathogene Keime nachgewiesen werden. In 1.193 Fällen wurden erstmals pathogene Darmbakterien gefunden, wobei Enteritis-Salmonellen mit 991 Erstisolierungen (83 %) den Hauptanteil darstellten. Die zweithäufigste Keimgruppe war *Campylobacter* mit 150 Erstdiagnosen (12,6 %). Weiter wurden bei Erstisolierungen 33-mal *Yersinia enterocolitica*, siebenmal Shigellen, siebenmal *Salmonella Typhi* sowie dreimal *Salmonella Paratyphi B* und zweimal *Salmonella Paratyphi A* nachgewiesen. Die Untersuchungen auf Choleravibrionen fielen alle negativ aus.

Bei den Enteritis-Salmonellen hatte der Serovar *Salmonella Enteritidis* einen Anteil von 75 %, gefolgt von *Salmonella Typhimurium* mit 10,1 %. Die restlichen 14,9 % verteilten sich auf insgesamt 59 verschiedene *Salmonella*-Serovare ohne auffällige Häufungen für bestimmte Serotypen. Bei den Shigellen-Erstisolaten wurden sechsmal *Shigella flexneri* und einmal *Shigella boydii* nachgewiesen. In der *Campylobacter*-Gruppe wurden bei 79 % der Fälle *Campylobacter jejuni*, bei 17 % *Campylobacter coli* und bei 4 % *Campylobacter species* bestimmt. Die Typisierung der Yersinien-Erstisolate ergab 32-mal Serovar O:3 und einmal Serovar O:9.

Virologische Untersuchungen

Im Jahr 2003 wurden dem LGL insgesamt 62.551 Proben zur Durchführung serologischer und virologischer Untersuchungen vorgelegt. Die Zahl der Proben verringerte sich von 74.818 im Vorjahr auf Grund einer verstärkten Bündelung der Untersuchungsanforderungen, die eine getrennte Einsendung von Proben für unterschiedliche Untersuchungen überflüssig machte. Bei einem Großteil der Proben forderte deshalb der einsendende Arzt mehr als einen Untersuchungsparameter – zwischen einem und 14 verschiedene Parameter – an.

Insgesamt führte das LGL im Bereich Virologie und Serologie in der Humanmedizin 237.825 Untersuchungen durch, was einer durchschnittlichen Anforderung von etwa vier Parametern je Probe entspricht. Das Untersuchungsspektrum des LGL umfasst in diesem Bereich 81 verschiedene Parameter.

Im Rahmen der HIV-Diagnostik wurden 51.377 Proben mit insgesamt 52.854 Untersuchungen bearbeitet. Anlass der Untersuchungen war bei insgesamt 28.262 Proben hauptsächlich die Bearbeitung von Asylgesuchen bzw. Aufenthaltsgenehmigungen durch die Gesundheitsämter bzw. Aufnahmeeinrichtungen für Asylbewerber sowie die Untersuchung von Insassen von Justizvollzugsanstalten. In dieser Personengruppe ist im Vergleich zum Vorjahr eine Zunahme der Prävalenz von 0,35 % auf 0,60 % zu verzeichnen. Bei den 23.115 untersuchten Proben von Personen, die sich auf freiwilliger Basis durch die AIDS-Beratungsstellen der Gesundheits-

ämter auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen HIV überprüfen ließen, hat sich dagegen die Prävalenz von 0,28 % im Vorjahr auf 0,62 % mehr als verdoppelt.

Die Hepatitis-Diagnostik umfasste die Feststellung von Infektionen mit Hepatitis A-, B- und C-Virus. Im Rahmen der Hepatitis A-Diagnostik wurden insgesamt 27.428 Untersu-



Serumuntersuchung in der Pipettiermaschine.

chungen bei 18.707 Proben durchgeführt. Bei 28.663 Proben wurden insgesamt 100.550 Hepatitis B-serologische Untersuchungen vorgenommen. Molekularbiologische Untersuchungen wurden in diesem Zusammenhang mit insgesamt 172 untersuchten Proben vergleichsweise selten angefordert. Eine Hepatitis C-Diagnostik wurde bei 23.023 Proben vom Einsender gewünscht. Bei 2.240 Proben ohne bekannte Hepatitis C-Anamnese wurden weitere Untersuchungen zur Bestätigung des Befundes durchgeführt. Die Feststellung der Infektiosität bezüglich HCV ist derzeit nur mit Hilfe von molekulardiagnostischen Verfahren möglich. In diesem Zusammenhang führte

das LGL insgesamt 1476 Untersuchungen durch.

Im Rahmen der Luesserologie wurden 14.414 Proben mit 15.503 Untersuchungen bearbeitet. Im gleichen Patientenkollektiv erfolgten 432 Untersuchungen zum Genomnachweis von *Neisseria gonorrhoeae* und *Chlamydia trachomatis*.

Lästlinge, Schädlinge, Parasiten

Einige betroffene Bürger wandten sich an die zuständigen Gesundheitsämter mit der Frage, in wie weit die in ihrem Haushalt entdeckten Hygiene-, Vorratsschädlinge und Lästlinge gesundheitsgefährdend seien. Es wurden 24 Untersuchungen durchgeführt, wobei Hausstaubmilben und Staubläuse dominant auftraten.

Die insgesamt 5.503 auf Darmparasiten untersuchten Stuhlproben stammten zu über 95 % von Asylbewerbern. In 892 Fällen (16,2 %) konnten Parasiten nachgewiesen werden. Bei den Wurmeiern wurden 129-mal *Trichuris trichiura*, 93-mal *Ancylostoma/Necator*, 92-mal *Ascaris lumbricoides*, 27-mal *Hymenolepis nana*, sechsmal *Clonorchis sinensis*, viermal *Schistosoma mansoni*, dreimal *Taenia species*, dreimal *Enterobius vermicularis* und einmal *Fasciola/Fasciolopsis* nachgewiesen. An Protozoen fanden sich 475-mal *Giardia lamblia*, zehnmal *Entamoeba histolytica/dispar* sowie 144-mal apathogene Amöben.

Mykologische Untersuchungen

Bei den mykologischen Untersuchungen prüfte das LGL klinisches Material – wie Stuhl, Sputum oder Abstriche – schwerpunktmäßig auf Sprosspilze (Hefen). Bei 188 Proben

waren 115 positiv, wobei *Candida albicans* nach wie vor dominant vertreten war. Haut- und Haar-Materialien wurden in erster Linie auf Dermatophyten (Hautpilze) untersucht. Von 22 Proben waren drei positiv (*Trichophyton*-Arten).

Bei den Innenraumuntersuchungen auf Schimmelpilze konnten diese bei 529 Proben insgesamt 1.888-mal nachgewiesen werden, wobei *Penicillien*, *Aspergillen* und *Cladosporien* als dominant zu verzeichnen sind.

Enterohämorrhagische Escherichia coli

Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) werden zunehmend beim Menschen als Erreger von Diarrhöen und der hämorrhagischen Colitis identifiziert. Sie können vor allem bei Kindern ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) mit lebensbedrohlichen Komplikationen verursachen.

Insgesamt untersuchten die Experten des LGL 5.802 Proben auf EHEC: 4.500 Stuhlproben, 894 Oberflächen- und Trinkwasserproben, 194 Proben aus der Kläranlage, 80 Lebensmittel- und 332 Kotproben. Im Berichtszeitraum konnten 203 neue humane EHEC-Infektionen nachgewiesen werden. Eine Keimisolierung gelang in 161 Fällen (79,3 %). Insgesamt wurden 111 der Lebensmittel bzw. der Kotproben positiv getestet. Das LGL detektierte ein breites Spektrum von insgesamt 38 unterschiedlichen Serotypen: O-NT, Orah, O1, O2, O8, O9, O21, O22, O23, O26, O40, O42, O43, O46, O48, O55, O74, O76, O80, O87, O88, O91, O103, O109, O111, O112, O113, O116, O123, O128, O129, O145, O146, O155, O157, O174, O175, OX177, OX178, OX181.

Die häufigsten Serotypen waren



O103 (26-mal), O26 (17-mal), O157 (13-mal), O91 (12-mal) und O145 (elfmal).

Andere pathogene E. coli Varianten wie EPEC, EIEC, EAEC und ETEC wurden in 643 Fällen analysiert. Davon konnte EPEC in 122/586 Stuhlproben, und EAEC in 6/14 Stuhlproben nachgewiesen werden. EIEC und ETEC konnten nicht detektiert werden.

2. Bioterrorismus

Im Jahr 2003 überbrachten die Sicherheitsbehörden dem LGL insgesamt 36 Proben mit Verdacht auf einen bioterroristischen Hintergrund. Das LGL untersuchte im ersten Quartal neun, im zweiten Quartal sechs, im dritten Quartal zehn und im vierten Quartal elf Proben auf das Vorhandensein von Bacillus anthracis, den Erreger des Milzbrands.

Bacillus anthracis ist in keinem Fall nachgewiesen worden. Bei dem Probenmaterial handelte es sich überwiegend um Briefe oder sonstige Behältnisse mit nicht definierbaren Pulvern. Eine verdächtige Sendung enthielt 15 Tabletten Viagra.

Das LGL hält seit Oktober 2001 eine 24-stündige Rufbereitschaft in den Dienststellen Erlangen und Oberschleißheim für den Fall bioterroristischer Anschläge aufrecht. Damit ist bei bioterroristischen Bedrohungen mit Milzbrandserregern oder Pockenviren auch weiterhin eine rasche Diagnostik rund um die Uhr gewährleistet.

3. Blutalkohol

Für Bayerische Dienststellen der Polizei und des Bundesgrenzschutzes untersuchte das LGL insgesamt 35.877 Blutproben von 31.842 Per-

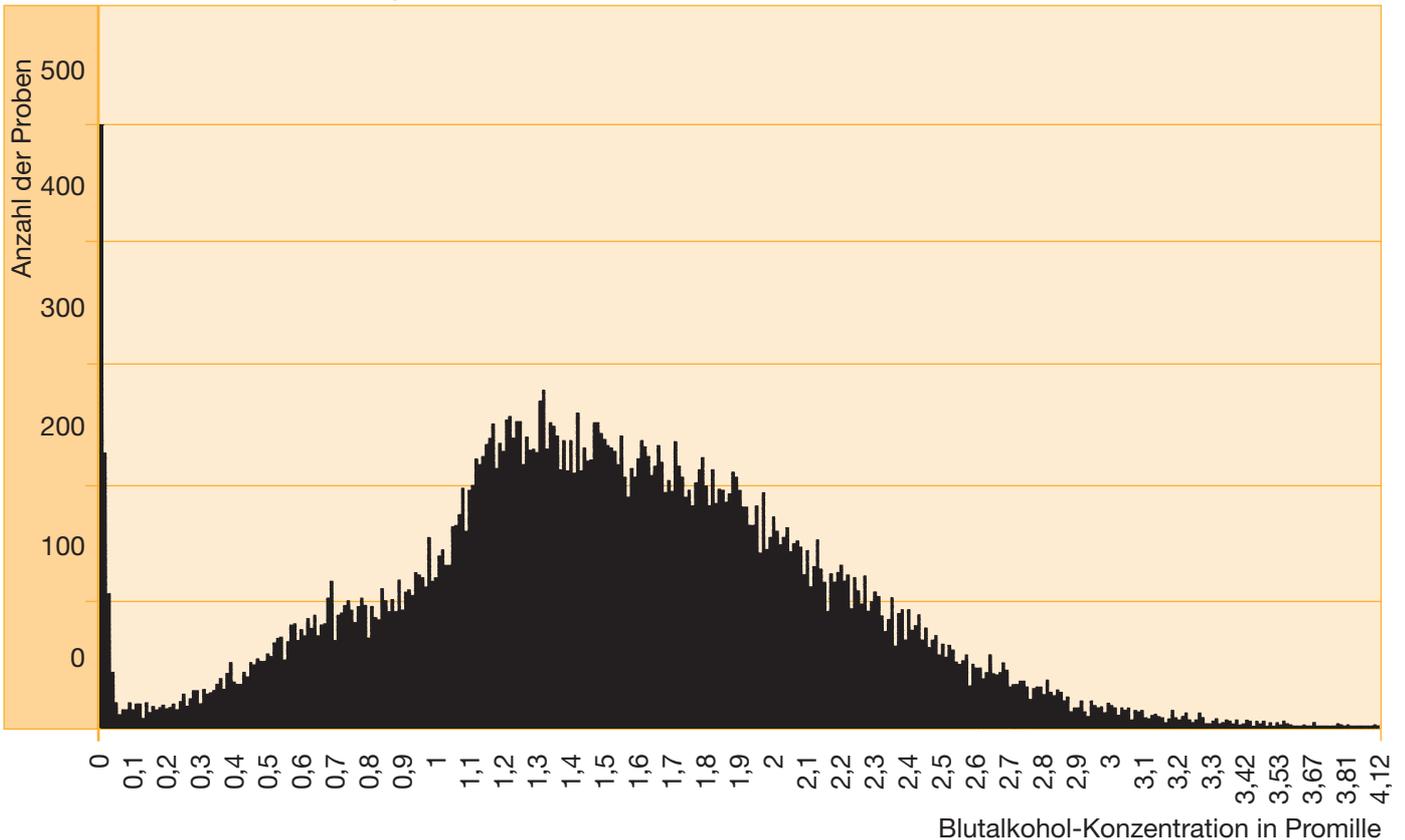
sonen zur Kontrolle des Alkoholgehalts. 88,9 % der Probanden waren männlich, 11,1 % weiblich. Die Abbildung auf dieser Seite zeigt die Verteilung der Alkoholkonzentration.

Bei über 4.000 Probanden wurden zur Überprüfung von Nachtrunk-Behauptungen zwei Blutproben analysiert, die in der Regel die aufgestellte Behauptung nicht bestätigten. Die erste Tabelle auf der rechten Seite stellt die Probenzahlen, Mittel- und Maximalwerte der letzten sieben Jahren gegenüber.

Alkohol-Probleme schon in jungen Jahren

Bei 76 % der Untersuchungen wurden Alkoholgehalte von über 1,1 Promille festgestellt, wie die zweite Tabelle rechts zeigt. Erschreckend war dabei vor allem der Anteil an auffälligen Jugendlichen. Bei mehr als 50 % der untersuchten Proben, die von Jugendlichen stammten, lagen die

Promilleklassen in Blutalkoholproben



Alkoholgehalte über 1,1 Promille.
Jüngste Probandin war ein Mädchen
im Alter von elf Jahren mit einem
Alkoholgehalt von 1,94 Promille.

Die höchste gemessene Blutalkohol-
Konzentration lag im Jahr 2003 bei
4,19 ‰.

Probenzahlen und Mittelwerte der Blutalkoholkonzentrationen im Vergleich zu den Vorjahren

Jahr	Anzahl	Mittelwerte in ‰	Maximalwerte in ‰	Anteil unter 1,1 ‰ in %	Jugendliche Anteil in %	unter 18 Jahren Mittelwert in ‰	unter 18 Jahren Maximalwert in ‰
1997	49535	1,50	4,59	24,6	1,2	1,20	2,74
1998	53922	1,39	4,95	33,5	2,7	1,18	2,89
1999	44151	1,46	4,95	26,3	2,8	1,10	2,75
2000	39961	1,51	4,79	22,6	3,1	1,17	2,74
2001	36699	1,42	4,44	21,5	3,0	1,15	2,94
2002	35779	1,51	4,17	24,2	1,7	1,09	2,58
2003	35877	1,50	4,19	24,2	1,8	1,11	2,57

Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholgehalte 2003 unter verkehrsrechtlichen Gesichtspunkten

Promillebereich	Prozentanteil aller Proben	Prozentanteil Jugendlicher	Verkehrsrechtliche Einordnung
< 0,5	6	15	-
0,5 - 1,09	18	31	Ordnungswidrigkeit
≥ 1,1	76	53	Straftat
> 1,6	43	17	Medizinisch-Psychologische Untersuchung



4. Umwelthygienische Untersuchungen

Wasserhygienische Untersuchungen

Die beiden Wasserlaboratorien des LGL in Erlangen und Oberschleißheim untersuchten insgesamt 23.370 Proben Trink-, Schwimmbecken-, Mineral-, Quell- und Tafelwasser sowie Badegewässer-, Abwasser- und sonstige Proben. Grundlage hierfür sind die einschlägigen Vorschriften wie die Trinkwasser-Verordnung (TrinkwV) 2001, die DIN 19643, die Mineral- und Tafelwasser-Verordnung, die EG-Richtlinie „Badegewässer“ und sonstige Empfehlungen gemäß den Regeln der Technik. Hinzu kamen 4.639 Proben, die auf Legionellen zu untersuchen waren nach TrinkwV 2001, DVGW-Merkblatt W 552, DIN 19643.

Trinkwasser

Von 6.978 Trinkwasserproben aus Zentralen- und Einzelwasserversorgungsanlagen waren 1.823 Proben zu beanstanden. Grenzwertüberschreitungen nach der TrinkwV 2001 aufgrund des Nachweises von *Escherichia coli*, Coliformen, Enterokokken, *Clostridium perfringens* oder erhöhten Koloniezahlen traten bei 1.670 Proben auf. Zusätzlich ergaben sich Überschreitungen mit Keimen der *Flexibacter/Sporocytophaga*-Gruppe in 314 Fällen, wobei diese bei 153 Proben als einzige Beanstandung auftraten.

Die gravierend angestiegenen Beanstandungsraten mit 54 % bei Einzelwasserversorgungen (im Vorjahr 42 %) und mit 23,5 % bei Zentralwasserversorgungsanlagen (im Vorjahr 15,6 %) sind insbesondere auf die nach der TrinkwV 2001 geänderte Methodik zurückzuführen. Auf Grund des enorm erweiterten Erfassungsspektrums bei den coliformen Keimen stieg der Coliformennachweis bei Einzelwasserversorgungen im

Vergleich zum Vorjahr auf 139 % und bei zentralen Wasserversorgungen auf 213 % an.

Von 6.385 Proben aus zentralen Wasserversorgungsanlagen mussten 1.503 Proben beanstandet werden. 1.132 dieser zu beanstandenden Proben wiesen coliforme Keime auf, wobei *Escherichia coli* als strikter Indikator für Warmblüterfäkalien davon nur noch in jeder zehnten Probe vorkam – im Vorjahr in jeder dritten Probe.

Von 593 Proben aus Einzelwasserversorgungsanlagen mussten 320 Proben beanstandet werden, hiervon 287 Proben mit Coliformen.

Darüber hinaus wurden 52 Wasserproben aus so genannten Wasserspendern nach der TrinkwV 2001 nach den erhöhten Anforderungen von Abfüllungen für den menschlichen Gebrauch untersucht. Hiervon mussten 42 Proben beanstandet werden. Dabei traten einmal Coliforme, 34-mal erhöhte Koloniezahlen bei 22 °C und 37-mal erhöhte Koloniezahlen bei 36 °C auf. Bei mobilen Wasserversorgungen ergaben sich bei 29 von 168 Proben von Tankfahrzeugen, aus Flugzeugtanks sowie aus Schiff tanks Beanstandungen. Insgesamt wurden zweimal *E. coli*, zehnmal coliforme Keime, 17-mal erhöhte Koloniezahlen bei 22 °C und 27-mal erhöhte Koloniezahlen bei 36 °C nachgewiesen.

Legionellenuntersuchungen

Im Berichtsjahr 2003 wurden 4.639 Wasserproben auf das Vorhandensein von Legionellen untersucht. Als Werte mit Überschreitung zulässiger Legionellenkonzentrationen größer gleich 1 KBE/l wurden in Hochrisikobereichen wie z. B. in Transplantationseinheiten, Bereichen mit Patienten mit schwerer Immunsuppression, Intensivpflegestationen sowie

Neugeborenenintensivstationen und größer gleich 100 KBE/100 ml gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 552 vom April 1996 im Warmwasserbereich sonstiger Einrichtungen gewertet. In 1.105 von 4.510 Proben im Trinkwasserbereich konnten dabei Legionellen in einem Milliliter nachgewiesen werden. Auch wenn es nicht möglich sein sollte, in Trinkwassererwärmungsanlagen Legionellenfreiheit zu erreichen, so ist aus infektionshygienischer Sicht anzustreben, dass in einem Milliliter keine Legionellen nachweisbar sind.

Im Schwimmbeckenwasserbereich sind Proben gemäß der DIN 19643 zu beanstanden, bei denen *Legionella pneumophila* in einem Milliliter Beckenwasser oder in 100 ml Filterablaufwasser gefunden wird. Dies war bei vier von 86 Beckenwasserproben und bei 13 von 43 Filtratproben der Fall.

Natürliche Gewässer

Die Untersuchung von 12.094 Proben aus natürlichen Badegewässern ergab in 387 Proben Grenzwertüberschreitungen mit mehr als 2.000 Fäkalcoliformen in 100 ml beziehungsweise mit mehr als 10.000 Gesamtcoliformen in 100 ml. Weitere 2.021 Proben hatten Leitwertüberschreitungen mit mehr als 100 bis 2.000 Fäkalcoliformen beziehungsweise mit mehr als 500 bis 10.000 Gesamtcoliformen in 100 ml.

Seen, Baggerseen und Weiher hatten von insgesamt 9.946 Proben in 0,6 % der Proben Grenzwert- und in weiteren 8,8 % Leitwertüberschreitungen. Von 2.148 Untersuchungen bei Flüssen, Bächen und Gräben waren dagegen nur noch 31,3 % nicht zu beanstanden, während 15,3 % der Proben Grenzwert- und 53,4 % Leitwertüberschreitungen aufwiesen. Weiterhin wurden 2.885 Seenproben auf Fäkalstreptokokken

untersucht, wobei Leitwertüberschreitungen mit mehr als 100 KBE/100 ml bei 212 Proben auftraten. Bei 597 Flusswasseruntersuchungen gab es dabei 372 Überschreitungen. Bei 53 Untersuchungen von Proben aus künstlichen Badeteichen waren zwölf zu beanstanden, wobei hier die Grenzwerte fünfmal für *E. coli*, viermal für Enterokokken und fünfmal für *Pseudomonas aeruginosa* überschritten waren. Darüber hinaus wurde zweimal *Staphylococcus aureus* gefunden.

Im Rahmen von Salmonellenisolationen aus natürlichen Badegewässern wurde *Salmonella Enteritidis* erneut am häufigsten bei insgesamt 13 nachgewiesenen Serovaren gefunden – mit einem Anteil von 52 % (im Vorjahr 24,1 %). Insgesamt wurden 25 Salmonellenisolate aus 22 von 606 Gewässerproben isoliert. Während Salmonellen in den 278 Proben aus Seen nicht nachgewiesen werden konnten, wurden sie bei Flüssen bezogen auf die Gehalte an Fäkalcoliformen und Gesamtcoliformen in 3,8 % der in dieser Hinsicht einwandfreien Proben, in 4,2 % der Proben mit Leitwertüberschreitung und in 16,1 % der Proben mit Grenzwertüberschreitung gefunden.

Blualgen in Badeseen

Auf Grund der lang andauernden Hitzeperiode von Anfang Juni bis Ende August 2003 und einem damit verbundenen stetigen Anstieg der Gewässertemperaturen bis maximal 31,3 °C, war bei einigen Oberflächenwässern ein vermehrtes Algenwachstum zu beobachten. Der Untersuchungsumfang der vorgelegten Badegewässerproben erstreckte

sich hierbei auf den Parameter Gesamtposphat. Dieser stellt einen wichtigen Faktor für die Massenentwicklung von Blualgen, Chlorophyll a sowie das Blualgentoxin Microcystin dar. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Microcystin-Verteilung in den untersuchten Badewasserproben der Badesaison 2003.

Nach den Empfehlungen des Umweltbundesamtes zum Schutz von Badenden vor Cyanobakterien- (Blualgen-) Toxinen sind bei Microcystingehalten zwischen 10 und 100 µg/l Warnhinweise zu veröffentlichen. Zudem ist vom Baden in den belasteten Bereichen abzuraten. Gegebenenfalls ist ein Badeverbot zu prüfen. Liegt der Microcystingehalt über 100 µg/l, sind ebenfalls Warnhinweise zu veröffentlichen und die Badenden auf die gesundheitlichen Gefahren in den belasteten Gebieten hinzuweisen. Ferner wird ein vorübergehendes Badeverbot empfohlen.

Badebeckenwasser

Bei 133 von 1.781 Proben mit Schwimmbeckenwasser – aufbereitetes Badewasser – waren die mikrobiologischen Parameter der DIN 19643 (ohne Legionellenuntersuchungen) nicht eingehalten. *E. coli* konnten hierbei 23-mal, *Pseudomonas aeruginosa* 33-mal, Coliforme 67-mal und erhöhte Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C 62-mal und 80-mal nachgewiesen werden.

Trihalogenmethane (THM) entstehen als Reaktionsnebenprodukte bei der Desinfektion von Beckenwasser mittels Chlor oder Ozon. Erhöhte Gehalte lassen auf eine unzurei-

chende Aufbereitung – Flockung, Filtration – des Badewassers schließen. Von den 32 untersuchten Proben aus Badebecken wiesen zwölf Proben THM-Gehalte über dem in der DIN 19643 aufgeführten Höchstwert von 20 µg/l auf. Dies entspricht einem Anteil von 37,5 %. Bei neun Proben lag der THM-Gehalt zwischen 20 und 50 µg/l, bei zwei Proben zwischen 50 und 100 µg/l und bei einer Probe über 100 µg/l.

EHEC in Wasserproben

Insgesamt wies das LGL enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) in 96 Fällen von 1.088 mittels PCR untersuchten Proben nach. In Trink-, Schwimmbecken- und Brauchwasserproben wurde EHEC einmal nachgewiesen. Im Gegensatz zu den vergangenen Jahren, in denen alle *E. coli*-haltigen Proben weiter auf EHEC untersucht worden sind, kann nun auf Grund der geänderten Methodik nach der TrinkwV 2001 nur noch auf Antrag untersucht werden.

In See- und Flusswasserproben sowie in Abwasserproben im Rahmen eines Sonderuntersuchungsprogramms wurden die Serotypen O8:HNT, O11:H8, O60:H9, O74:H28, O104:H21; O109:H16, O113:H4, O113:H17, O116:H-, O155:H21, O168:H8, ONT:H-, ONT:H9, ONT:H21, ONT:H41 und ONT:HNT nachgewiesen.

Bedarfsgegenstände

Von 482 Bierkrügen mussten insgesamt 132 beanstandet werden. Nach der Spülung wurde eine nicht akzeptable Belastung mit *E. coli* in



Microcystingehalt in Badegewässerproben

Zahl der untersuchten Proben (in %)	Microcystingehalt 0 - 10 µg/l	Microcystingehalt 10 - 50 µg/l	Microcystingehalt 50 - 100 µg/l	Microcystingehalt > 100 µg/l
111 (100,0)	74 (66,7)	19 (17,1)	8 (7,2)	10 (9,0)*

* max. Microcystingehalt: 8200 µg/l

zwölf, mit Coliformen in 132 und mit zu hohen Koloniezahlen in acht Krügen gefunden.

Arzneimittel

Insgesamt 91 Arzneimittelproben wurden auf mikrobiologische Qualität, auf das Vorhandensein von hemmenden Substanzen gegenüber Mikroorganismen oder auf den angegebenen deklarierten Antibiotikagehalt untersucht. Bei drei von 34 Antibiotikagehaltsbestimmungen wurde eine Unterdosierung festgestellt. In einer Probe der nichtsterilen Arzneimittel war die Koloniezahl erhöht. Zusätzlich durchgeführte Hemmstofftests bei 56 der nichtsterilen Arzneimittel zeigten in sieben Fällen Hemmsubstanzen an.

Krankenhaushygiene

Im Berichtszeitraum fanden in insgesamt 43 Krankenhäusern und Einrichtungen zum ambulanten Operieren Begehungen statt. Im Rahmen dieser Begehungen erfolgten 2.416 Probennahmen (Abdruckplatten, Abstrichtupfer, Flüssigkeiten, Luftkeimmessungen), aus denen 9.691 Untersuchungen – z. B. Isolierung, mikroskopische Untersuchung, Antibiogramm – resultierten. Im gleichen Zeitraum wurden 2.891 Proben eingeschickt, die 9.649 Untersuchungen erforderten. Außerdem wurden insgesamt 2.432 Sterilisations- und Desinfektionsgeräte – Dampf- und Heißluftsterilisationsgeräte, Instrumenten- und Anästhesiewaschmaschinen, Wäschewaschmaschinen – mittels Bioindikatoren auf ihre Wirksamkeit geprüft. Über 600 Isolate wurden mittels Pulsfeldgelelektrophorese (PFGE) auf genetische Verwandtschaft bzw. Identität überprüft, wobei überwiegend MRSA (methicillinresistente Staphylococcus aureus) untersucht wurden.



III. Pharmazeutische Untersuchungen

Das Schwerpunktlabor S 4 „Pharmazie“ ist als amtliche Arzneimitteluntersuchungsstelle für ganz Bayern tätig. Hier werden schwerpunktmäßig Arzneimittel, Wirkstoffe und „nichtaktive“ Medizinprodukte von bayerischen Herstellern und Apotheken auf ihre Qualität geprüft und begutachtet. Aber auch außerbayerische Präparate werden überprüft, sofern hinsichtlich ihrer Qualität Zweifel bestehen.

Im Berichtsjahr untersuchte das Schwerpunktlabor insgesamt 739 Proben. Davon wurden 161 beanstandet. Die Proben werden in erster Linie vom Fachpersonal der Regierungen anlässlich von Inspektionen bei den herstellenden Betrieben entnommen. Hierbei werden die Proben wegen Auffälligkeiten als Verdachtsproben oder als Planproben ausgewählt. Ehrenamtliche Pharmazieräte und Beamte der Kreisverwaltungsbehörden überwachen die Handelswege – also Apotheken, Drogerien, Supermärkte, – und schicken ebenfalls Proben an das LGL. Amtliche

Veterinäre der Kreisverwaltungsbehörden legen im Rahmen eines Probenplans Fütterungsarzneimittel und Arzneimittelvormischungen vor. Außerdem werden unter anderem von Zollämtern, Gerichten, der Kriminalpolizei, dem Bayerischen Landeskriminalamt und von Staatsanwaltschaften in Verdachtsfällen Proben eingesandt. Auch Verbraucher, die hinsichtlich der Qualität ihrer Arzneimittel verunsichert sind, wenden sich entweder über die Kreisverwaltungsbehörden oder die Regierungen mit Beschwerdeproben an das LGL.

Die Arzneimitteluntersuchungsstelle Bayerns steht in einem engen Verbund mit den Arzneimitteluntersuchungsstellen der anderen Bundesländer und pflegt intensiven Informationsaustausch. Auch Untersuchungsschwerpunkte werden gemeinsam mit anderen Ämtern gebildet.

Auch auf europäischer Ebene sind alle amtlichen Arzneimitteluntersuchungsstellen in einem Netzwerk

zusammengefasst, das vom EDQM, einer Behörde des Europarates, organisiert wird. Auch in diesem Verbund wird eng zusammen gearbeitet. Das LGL beteiligt sich jedes Jahr mit Erfolg an Laborvergleichsstudien. Themen im Jahr 2003 waren die Freisetzung des Wirkstoffes von Cefaclor-Tabletten, die Gehaltsbestimmung einer Betamethason-Salbe, die Gehaltsbestimmung von Paracetamol-Tabletten sowie die Head-Space Gaschromatographie von Lösungsmittelrückständen. Die hierbei erzielten Ergebnisse zeigen den einzelnen Teilnehmern, ob sie dem allgemeinen Untersuchungsniveau entsprechen oder ob sie sich gesetzkonform verbessern müssen.

Darüber hinaus arbeitet das LGL auch an Marktüberwachungsstudien auf europäischer Ebene mit und gewinnt dadurch einen breiten Überblick hinsichtlich der Qualität des geprüften Arzneimittels.

Neben der Untersuchung von Proben wirkten die Apotheker der Arzneimitteluntersuchungsstelle bei Inspektionen von pharmazeutischen Firmen, von gewerblichen Untersuchungslabors sowie von beschlagnahmten Arzneimitteln mit.

1. Allgemeine Untersuchungen und Begutachtungen

Planproben

Die eingesandten Proben waren zum großen Teil durch unsere Probenpläne veranlasst. So konnten Arzneimittel mit speziellen Wirkstoffen gezielt erfasst und rationell untersucht werden. Im Berichtsjahr wurden schwerpunktmäßig Präparate mit den Wirkstoffen Gentamycin, Tramadol, Piroxicam, Ketotifen, Ibuprofen, Metoprolol, Mepivacain, Diphenhydramin, Kaliumchlorid, Glucose, Ginkgo, Echinacea (Sonnenhut), Hopfenzapfen, Lindenblüten, Kamillenblüten, Salbeiblätter und

Zinkoxid untersucht. Ferner wurden schwerpunktmäßig 30 Infusionslösungspräparate auf Sterilität, auf Bakterien-Endotoxine sowie auf die Abwesenheit von Partikeln geprüft. Sie entsprachen in der Regel den Anforderungen des Arzneibuches. Bei Planproben war die Zahl der Beanstandungen gering.

Beschwerde- und Verdachtsproben

Als Abgrenzungsproben kamen eine Vielzahl von Präparaten aus dem Grauzonenbereich „Arzneimittel, Lebensmittel, Nahrungsergänzungsmittel, kosmetische Mittel“ zur Vorlage, die entweder dem Arzneimittelgesetz oder dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz zugeordnet werden mussten. Diese Fälle nehmen einen breiten Raum im Aufgabenspektrum ein. Wegen der Sensibilität der Verbraucher für Ernährungsfragen und deren Bereitschaft, für spezielle Wirkungen der „Nahrung“ – wie Heilung und Vorbeugung vor Krankheiten, Förderung von geistiger, körperlicher und sexueller Fitness – zusätzlich Geld auszugeben, werden entsprechende, oft stark überbewertete Produkte mit fragwürdiger Wirkung angeboten. Mit dieser Zweckbestimmung würden jedoch die meisten dieser Präparate dem Arzneimittelgesetz und damit der Zulassungspflicht sowie häufig auch der Apothekenpflicht unterliegen. Besonders die Zulassung mit den Fragen nach Wirksamkeit und schädlichen Nebenwirkungen stellt eine hohe Hürde für die Markteinführung als Arzneimittel dar. Daher werden die rechtlichen Reglementierungen, die den Verbraucher vor Irreführung und Täuschung schützen sollen, geschickt umgangen. So wird z. B. ein Produkt mit einem bestimmten Inhaltsstoff neutral, das heißt ohne Wirkungsversprechen bei bestimmten Krankheiten aufgemacht und lediglich der Wirkstoff groß herausgestellt. Andererseits werden Werbekampagnen durchgeführt, die eine Wirksamkeit dieses Inhaltsstoffes bei Krankheiten zum Inhalt

haben. Ferner werden entsprechende Werbeschriften beim Einzelhändler an geeignete Kunden oder Interessenten abgegeben. Auf diese Weise wird die Zuordnung des Produkts zu den Arzneimitteln zumindest stark verzögert. Um Zeit zu sparen und unterschiedliche Beurteilungen gleicher Produkte zu vermeiden, ist ein Informationsaustausch mit anderen Untersuchungsstellen und Behörden sehr wichtig. Daher arbeitet das LGL auf nationaler Ebene an der Erstellung einer einschlägigen Datenbank mit.

Im Bereich „Flüssige Arzneiformen“ wurden vier Ampullen-Chargen mit dem Wirkstoff Miracuriumchlorid wegen Verdachts auf Unwirksamkeit bzw. Wirkstoffabbau vorgelegt. Dieser Wirkstoff ist wärmeempfindlich und neigt zur Bildung von Abbauprodukten. Das LGL stellte mehrere Abbauprodukte fest, die sich aber insgesamt noch innerhalb der zulässigen Laufzeitspezifikation des Herstellers befanden, so dass die Probe nicht zu beanstanden war. Aus dem EU-Ausland stammende Insulin-Ampullen wurden als sogenannter Parallel-Import von dem Importeur mit einer deutschen Kennzeichnung nachgerüstet und dabei jede Ampulle mit einem zusätzlichen Etikett versehen. Es gab Reklamationen von Patienten, dass es dabei zu Problemen in der Handhabung und sogar zur Zerstörung des Spritzenhalters, des so genannten Insulin-Pens, gekommen ist. Die Überprüfung konnte jedoch diesen Mangel nicht bestätigen. Auszuschließen ist aber nicht, dass ein schlecht angebrachtes oder teilweise abgelöstes Zusatzetikett zu den beobachteten Problemen im Einzelfall führen kann.

Der Gebrauch eines Rheuma-Bads hatte zu starker Hautrötung, Brennen der Haut am ganzen Körper, zu Ödembildung an den Gelenken der beiden Unterarme sowie zu Atemnot geführt. Bei einer Überprüfung der Probe konnten die Beschwerdegründe bestätigt werden. Sie sind auf den stark durchblutungsfördernden Wirkstoff Benzylnicotinat zu-



rückzuführen. Deshalb sollte im Beipackzettel auf diese möglichen Nebenwirkungen deutlich hingewiesen werden.

Im Bereich „Feste und halbfeste Arzneiformen“ mussten in einer Krankenhausapotheke hergestellte Neomycin-Bacitracin-Salbe und Carbamazepin-Zäpfchen beanstandet werden. Bei der Neomycin-Bacitracin-Salbe ergab sich hinsichtlich der mikrobiellen Wirksamkeit eine deutliche Unterschreitung des deklarierten Gehaltes. Die Carbamazepin-haltigen Zäpfchen wiesen einen Wirkstoffanteil auf, der um 10 % zu hoch war.

Nahezu alle Verdachts- bzw. Beschwerdeproben mussten wegen ungenügender pharmazeutisch-chemischer Qualität – beispielsweise einem abweichenden Wirkstoffgehalt – oder fehlender Zulassung beanstandet werden.

Medizinprodukte

Ein „Schlankheitsmittel“ wurde wegen der starken Nebenwirkungen als Verbraucherbeschwerde eingesandt. Es galt zu klären, ob das Präparat rechtmäßig im Verkehr ist und ob von Seiten des Herstellers der medizinische Zweck, die Sicherheit und Unbedenklichkeit in Studien belegt worden ist.

Das Schlankheitsmittel enthält als Hauptkomponente eine Pflanzendroge, die im europäischen Arzneibuch in einer Monographie beschrieben und von der europäischen Zulassungsbehörde (EMA) als Laxans zugelassen worden ist. Der Vertreiber bringt die Pflanzendroge nun als zertifiziertes Medizinprodukt mit der Indikation „Schlankheitsmittel“ in den Verkehr. Grundsätzlich gilt, dass Produkte, die bisher nach dem Arzneimittelgesetz geregelt waren, auch der Überprüfungs- und der Beratungspflicht der Apotheker unterliegen. Zwar enthält das Medizinproduktgesetz diesbezüglich keine Bestimmungen, doch die neue Verordnung über die Vertriebswege für

Medizinprodukte (MPVertrV) regelt, dass Medizinprodukte im Sinne des § 3 Abs.2 MPG apothekenpflichtig sind und nur in Apotheken an Verbraucher abgegeben werden dürfen. Damit können Medizinprodukte nicht einfach über den Postvertrieb – wie bei der Verbraucherbeschwerde geschehen – abgegeben werden, zumal es bei nicht sachgemäßer Einnahme dieser Pflanzendroge zu Darmverschlüssen mit Todesfolge kommen könnte. Die Gegenstände „Kristallsalzlionisator“ und ein „Resonanz Kristallsalzkissen“ sollten lindernd bei Erkrankungen wirken und wurden daher als Medizinprodukt im Sinne von § 3 Nr.1 MPG beurteilt.

Apothekenüblichkeit von Waren

Weiterhin ist die Arzneimitteluntersuchungsstelle zuständig für Untersuchungen auf die Apothekenüblichkeit von Waren nach der Apothekenbetriebsordnung. Hierbei wurden so unterschiedliche Produkte wie „Kamelitengeist“, „Texenergy-Metalltherapeutische Gesundheitsfüßlinge“ und eine „Warnweste“ als Bestandteil von Kfz-Verbandkästen zur Begutachtung eingesandt.

2. Phytotherapeutika, Homöopathische Mittel, Naturheilmittel

Die hohe Probenzahl von 314 Proben in diesem Bereich ist auf eine schwerpunktmäßige Prüfung auf Salmonellen von arzneilichen Teemischungen und Ausgangsstoffen auf der Basis Anis, Kümmel und Fenchel nach Hinweisen des Robert Koch Instituts zurückzuführen. Das Schwerpunktlabor untersuchte hier 254 Arzneitees, davon waren 19 positiv. Die Einzelheiten hierzu sind im Brennpunkt-Thema in Teil B beschrieben.

Die Gruppe der so genannten „Naturheilmittel“ umfasst neben amtlich zugelassenen Arzneimitteln auch einen Grauzonenbereich zum LMBG. Die damit verbundene Abgrenzungproblematik gewinnt zunehmend an Umfang und Marktbedeutung durch Internet und weltweiten Handel.

Die gesundheitlich besonders problematischen Kombinationen aus Ephedrin und Coffein enthaltenden Pflanzen bzw. Extrakte, die meist als Schlankheitsmittel und zur Leistungssteigerung angeboten werden und in den USA bereits zu Todesfällen geführt haben, waren wiederum vertreten. „Good Life 2000“ war ein derartiges Ephedrapräparat eines niederländischen Vertriebsunternehmens, das einmal über Internet bestellt und einmal bei einer Heilpraktikerin entnommen worden war. Das LGL stufte es als nicht zugelassenes und apothekenpflichtiges Arzneimittel ein. Die Kombination aus Ephedrin und Coffein wäre sogar verschreibungspflichtig, aber nur in Form der chemisch reinen Verbindungen und nicht bei gleich wirksamen pflanzlichen Extrakten.

Bei „Detox“-Kapseln und „Abmagerungstee“ handelte es sich um nicht zugelassene Arzneimittel und apothekenpflichtige Laxantien. Die Apothekenpflicht verschiedener pflanzlicher Abführmittel war in Deutschland zum Schutz des Verbrauchers gegen Laxantienmissbrauch eingeführt worden.

International vertrieben werden Ayurveda-Präparate. Dazu gehört eine Kombination aus den Früchten bzw. Extrakten dreier ayurvedischer Heilpflanzen: Terminalia chebula, Terminalia bellerica und Phyllanthus emblica (Embllica officinalis). Diese wird unter Bezeichnungen wie „Triphala“, „Threepala“ oder „Triclean“ usw. gehandelt und soll eines der wirksamsten Heilmittel des Ayurveda sein. In der Rezeptur einiger Ayurvedapräparate waren auch stark wirksame Alkaloiddrogen wie die Giftpflanze Aconitum (Eisenhut) auf-

geführt, während andere eher einer Gewürzmischung wie Curry ähnlich sind.

Tribulus terrestris (Erdwurzeldorn), eine osteuropäische bis asiatische Pflanze, die auch in der chinesischen und ayurvedischen Heilkunde Verwendung findet, gilt als ein Steroidersatz und Geheimtipp für Bodybuilder. Das aus Holland stammende Tribulus-Präparat „Red Devil Muscle Blaster“ mit weiteren Zusätzen wie Muira puama und Chrompicolinat ist aus unserer Sicht ebenfalls ein nicht zugelassenes Arzneimittel.

Die Prüfung auf das Mycotoxin Ochratoxin A bei drei arzneilich verwendeten Proben Süßholzwurzel aus Apotheken ergab dieses Jahr relativ niedrige Werte von $< 1,0 \mu\text{g}/\text{kg}$.

Kamillenblüten wurden wegen „Anschwellen der Unter- und Oberlippe“ eingesandt. Die Beschwerde konnte nicht bestätigt werden. Das LGL wies auf eine mögliche Überempfindlichkeit gegen Korbblütler hin.

3. Anabolika/ Dopingmittel

Die im Rahmen von Ermittlungsverfahren eingesandten Proben mit anabol und androgen wirksamen Arzneistoffen werden zur Förderung des Muskelansatzes und zur Leistungssteigerung im Sport (Doping) eingesetzt. Da die schädlichen Wirkungen vor allem bei der Anwendung als Dopingmittel über ein vertretbares Maß hinausgehen, sind diese Proben in Verbindung mit diesem Anwendungszweck als bedenklich im Sinne von § 5 AMG zu bewerten. Im achten Gesetz zur Änderung des Arzneimittelgesetzes vom 7. September 1998 wurde das „Verbot von Arzneimitteln zu Dopingzwecken im Sport“ aufgenommen. In der Dopingliste des IOC sind die anabolen Wirkstoffe in der Gruppe der verbotenen Wirkstoffe enthalten. Hierzu zählen auch die anabol und androgen wirksamen Steroidhor-

mone, die vor, während und außerhalb des Wettkampfes, das heißt auch im Training, verboten sind.

Von der Zollfahndung wurden Arzneimittel aus Thailand vorgelegt, die anabol und androgen wirksame Steroidhormone Metandienon, Oxandrolon, Oxymetholon und Stanozolol enthielten.

Von der Staatsanwaltschaft München wurden zahlreiche Proben eingesandt, die bei einem Bodybuilder und Besitzer eines Fitnessstudios sichergestellt worden waren. Es handelte sich im wesentlichen um Fertigarzneimittel mit folgenden deklarierten Arzneistoffen: Clenbuterolhydrochlorid, Nandrolondecanoat, Testosteroncipionat, Oxymetholon, Testosteronenantat, Methyltestosteron, Testosteronpropionat, Testosteronphenylpropionat, Testosteronisocaproat, Testosterondecanoat, Ephedrinhydrochlorid.

4. Tierarzneimittel

Es wurden zahlreiche Erzeugnisse als Verdachtsproben eingesandt, die zur Anwendung bei Tieren bestimmt, auf Grund der angegebenen Zweckbestimmung vom Arzneimittelgesetz erfasst, aber nicht als Arzneimittel gekennzeichnet waren.

Ein Teil dieser Erzeugnisse, die der Abwehr von Insekten – z. B. Zecken, Flöhe, Läuse, Milben – bei Tieren dienen sollen, wurde bei der Überprüfung des Einzelhandels entnommen. Diese waren zum Teil mit den Begriffen „biologisch“ und „natürlich“ beworben. Bei einigen konnten jedoch synthetische Insektizide und Wirkstoffe wie Permethrin, Cypermethrin, Chlorpyrifos, Diazinon, Dichlorvos, Piperonylbutoxid und Diethyltoluamid nachgewiesen werden, obwohl sie nicht deklariert waren. Dies stellt eine grobe Irreführung dar. Einige Tierarzneimittel-Proben mussten auch wegen nicht zutreffender Wirkstoffgehalte beanstandet werden.

Das Produkt „Fabi-Spray“, das als

Repellent gegen Bienen dienen soll und den Wirkstoff Diethyltoluamid enthält, wurde im Zusammenhang mit einer Honigprobe eingesandt, in der dieser Wirkstoff nachgewiesen worden war. Als weiterer Wirkstoff enthält „Fabi-Spray“ die Substanz Thymol. Das vergleichbare thymolhaltige Präparat „Apiguard“ ist als zugelassenes Arzneimittel der Verschreibungspflicht unterworfen.



IV. Veterinärmedizinische Untersuchungen

Im Bereich der Veterinärmedizin führt das LGL pathologische, virologische, bakteriologische, mykologische, parasitologische und serologische Untersuchungen durch. Diese dienen nicht nur der Diagnostik und dem Ausschluss anzeigepflichtiger Tierseuchen und meldepflichtiger Tierkrankheiten, sondern auch der Erkennung anderer Infektionskrankheiten beim Tier. Nur durch eine genaue Diagnostik ist die Einleitung einer gezielten Therapiemaßnahme möglich, die unnötigen oder falschen Arzneimittelinsatz reduziert. Als Beispiel sei die Herstellung von stallspezifischen Impfstoffen aufgeführt, für die häufig keine kommerziell erhältlichen Alternativen existieren.

Im Berichtszeitraum führte das LGL insgesamt 963.993 veterinärmedizinische Untersuchungen – ohne Futtermittel – durch.

1. Pathologie, Histopathologie und Untersuchungen auf Verwerfensursachen

Am LGL wurden 8.709 Sektionen – einschließlich Organeinsendungen, Feten und Nachgeburtssteilen – vorgenommen. Darunter fanden sich 4.775 Rinder, 119 Pferde, 2.157 Schweine, 546 Schafe, 84 Ziegen, 131 Hunde und Katzen, 166 Kaninchen und sonstige Heimtiere, 176 Zoo-, Wild- und Gehegetiere, 434 Vögel, 121 Reptilien und Fische.

Zusätzlich zu den Sektionen führten die Experten des LGL in 7.840 Fällen eine bakteriologische sowie in 5.190 Fällen eine histopathologische Untersuchung durch. Außerdem erfolgte im Rahmen der TSE-Diagnostik in 87 Fällen – an paraffinierten

Hirnstammproben von 43 Rindern, 16 Schafen, vier Ziegen, 21 Mutter-sauen, zwei Wild- und Gehegetieren und einer Katze – die Durchführung immunhistologischer Untersuchungen, jeweils mit einem negativem Ergebnis.

Die mikrobiologische Diagnostik von Deckseuchen- und Verwerfenseregen beinhaltete kulturelle Untersuchungen von 2.330 Präputialspülproben von Bullen aus verschiedenen bayerischen Besamungsstationen auf das Vorhandensein von *Campylobacter* sp. Außerdem wurden 2.396 Präputialspülproben im Dunkelfeld auf Trichomonaden sowie 567 Abstrichpräparate von Abortmaterial auf das Vorhandensein von Chlamydien und Coxiellen mikroskopisch untersucht.

Im Sachbereich Pathologie erfolgte in 36 Fällen der Nachweis von anzeigepflichtigen Tierseuchen, von denen jeweils Rinder betroffen waren. Das LGL diagnostizierte in einem Fall Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (BSE) bei einer getöteten Kuh mit zentralnervösen Erscheinungen, in sieben Fällen Bovine Herpesvirus 1-Infektion und in 28 Fällen Rindersalmonellose. Als ätiologische Ursache der Salmonellose wurden *S. Typhimurium* und *S. Dublin* (je elfmal), *S. Typhimurium* var. Copenhagen (viermal), *S. Senftenberg* und *S. Newport* (je einmal) ermittelt. In 14 Fällen handelte es sich um die gastroenterale, in vier Fällen um die septikämische Form und in zehn Fällen um Aborte.

Meldepflichtige Tierkrankheiten wurden in 732 Fällen diagnostiziert. Dabei handelte es sich beim Rind um Bovine Virusdiarrhoe (470 Fälle), Listeriose (88 Fälle), Bösartige Kattarrhalfieber (35 Fälle), Paratuberkulose (30 Fälle), und Q-Fieber (sieben Fälle). Beim Pferd wurde die

Borna'sche Krankheit (zwölf Fälle) nachgewiesen, davon vier Fälle mittels immunhistochemischer Untersuchung. Während es sich beim Schaf um Listeriose (27 Fälle), Chlamydienabort (17 Fälle) und Q-Fieber (vier Fälle) handelte, wurden beim Schwein Rhinitis atrophicans (sechs Fälle) sowie beim Geflügel Marek'sche Lähme (20 Fälle) und Geflügel-tuberkulose (16 Fälle) als meldepflichtige Tierkrankheiten diagnostiziert.

Pathologische Untersuchungen sind nicht nur im Rahmen der Infektionsdiagnostik wichtig, sondern können darüber hinaus auch zur Erkennung nicht infektiöser Krankheits- und Todesursachen hilfreich sein: In einem landwirtschaftlichen Betrieb kam es bei 17 Rindern und 30 Schafen zu plötzlichen Todesfällen. Diese waren auf Grund des Sektionsbefundes – Eibenzweige im Panseninhalt – auf eine Eibenvergiftung zurückzuführen. Eiben sind weit verbreitete Ziergehölze.

2. BSE- und TSE-Untersuchungen

Zur Untersuchung auf veränderte Prionen (PrP^{sc}) gelangten insgesamt 59.842 Hirnstammproben aus dem Obexbereich von Rindern, Schafen, Ziegen sowie anderen Tieren – wie die Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite zeigt. Der Schwerpunkt in der Untersuchung lag bei so genannten Monitoringproben. Diese stammten in erster Linie von klinisch auffälligen, verendeten oder getöteten Tieren. Außerdem wurden Hirnstammproben von über 18 Monate alten, in Bayern geschlachteten Schafen und Ziegen untersucht sowie auffällige Proben von den fünf mit Schlacht-tierpflichtuntersuchungen beauftragten bayerischen Privatlaboren nach-

TSE-Untersuchungen

Probenart	Rinder		Schafe		Ziegen		sonstige Tiere	
	gesamt	positiv	gesamt	positiv	gesamt	positiv	gesamt	positiv
verendete und getötete Tiere	47.674	10	6.286	2	908	0	28	0
gekeulte Tiere	147	0	245	0	24	0		
Tiere mit ZNS-Störungen	64	1						
Schlachttiere	114	0	3.637	1	474	0		
ungeeignetes Material von Schlachttieren	75	0						
Abklärungsproben von Privatlaboren	166	9						
ingesamt	48.240	20	10.168	3	1.406	0	28	0

untersucht. Drei (0,03%) der 10.168 untersuchten Gehirnstammproben von Schafen reagierten im Schnelltest positiv, dagegen keine der 1.406 untersuchten Proben von Ziegen. In Proben von über 300 Keulungstieren waren in keinem Falle PrP^{sc} nachweisbar.

In 792.821 BSE-Schnelltest Untersuchungen, durchgeführt bei über 24 Monate alten Schlachtrindern durch amtlich beauftragte und vom LGL überwachte Privatlabors, wurden neun BSE-positive Tiere ermittelt. Aus diesem Befund errechnet sich für Bayern eine Prävalenzrate von eins pro 88.000 Schlachtrinder gegenüber eins pro 50.000 im Vorjahr. Die meisten als BSE-positiv ermittelten Tiere waren 1996 und 1997 geboren. Die Tatsache, dass bei klinisch unauffälligen Schlachttieren neun BSE-Fälle nachgewiesen wurden, zeigt, dass im Interesse des Verbraucherschutzes derzeit noch nicht auf die Untersuchung von Schlachttieren verzichtet werden kann, wie von verschiedenen Seiten inzwischen mehrfach gefordert wird.

3. Erregerspezifische Untersuchungen

Virusserologische und serologische Untersuchungen machten am LGL

den größten Anteil der Untersuchungen aus. Diese wurden einerseits im Rahmen von Tierseuchenbekämpfungsverfahren z. B. gegen Bovines Herpesvirus 1 (46.566 Untersuchungen) sowie andererseits zur Aufrechterhaltung der Freiheit von Auszuehlerkrankung beim Schwein (270.385 Untersuchungen) sowie von Leukose (83.493 Untersuchungen) und Brucellose (125.541 Untersuchungen) beim Rind durchgeführt. Ferner untersuchte das LGL im Rahmen einer Pilotstudie sowie im Rahmen von Almauftriebsuntersuchungen rund 30.929 Proben, um Aufschluss über die Verbreitung der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD) in Bayern zu erhalten. Diese Untersuchungen werden größtenteils mittels ELISA-Tests und -Automaten unter Verwendung automatischer Probenverteiler und barcodierter Probenröhrchen durchgeführt. Diese Automatisierung kann, in Verbindung mit dafür geschultem Personal, im Rahmen der Tierseuchendiagnostik z. B. im Falle eines Ausbruchs der Schweinepest oder Maul- und Klauenseuche eingesetzt werden.

Es gibt aber nach wie vor serologische Untersuchungen, die nicht mittels automatisierter ELISA-Technik durchzuführen sind. Ein Beispiel hierfür ist die Untersuchung auf Leptospirose. Hier wurden im Berichtszeitraum ca. 150.000 Proben unter Verwendung von lebenden

Bakterien manuell angesetzt und mikroskopisch abgelesen.

Bakteriologische und mykologische Untersuchungen

Im Rahmen der Psittakose- (und Ornithose-) Diagnostik durchgeführte Untersuchungen fielen bei 385 (10,9 %) der 3.537 überprüften Kotproben, Kottupfern und Organproben positiv aus. Außerdem waren in 122 (17,6 %) von 693 Kotproben antibakterielle Hemmstoffe nachweisbar.

Von 13.844 untersuchten Rinder-Kotproben erwiesen sich 691 (5 %) als salmonellenhaltig. Die nachgewiesenen Salmonellen-Serovaren waren S. Typhimurium (254-mal), S. Goldcoast (144-mal), S. Mbandaka (104-mal), S. Typhimurium var. Copenhagen (66-mal), S. Dublin (56-mal), S. Enteritidis (35-mal), S. Schwarzengrund (15-mal), S. Albany (14-mal) und S. Newport (dreimal). Auch in Kotproben anderer Tierarten wurden Salmonellen nachgewiesen. In sechs der 980 untersuchten Kotproben von Schweinen fanden sich Salmonellen, fünfmal S. Typhimurium sowie einmal S. Typhimurium var. Copenhagen. Zwei Kotproben von Schaf/Ziege enthielten Salmonellen (davon einmal S. Arizonae), ebenso neun der 118 untersuchten Kotproben von Tauben (achtmal S. Typhimurium und einmal S. Typhi-



murium var. Copenhagen) sowie eine Kotprobe (*S. Typhimurium*) von 26 Geflügel-Proben. Von 73 Hunde-Kotproben wiesen sechs Salmonellen (dreimal *S. Typhimurium*, zweimal *S. Mbandaka* und einmal *S. Bovismorbificans*) auf, ebenso eine Kotprobe (*S. Bovismorbificans*) der 44 von Katzen. In 13 von 16 Kaltblüter-Kotproben lagen ebenfalls Salmonellen (je viermal *S. Carmel* und *S. Arizonae*, je zweimal *S. Subspecies IV* und *S. Tennessee* sowie einmal *S. Dublin*) vor. In einer von 13 Vogel- Kotproben fanden sich Salmonellen (*S. Schwarzengrund*) sowie in vier von 77 Zootier- und Wildtier-Kotproben (zweimal *S. Enteritidis*; je einmal *S. Arizonae* und *S. Carmel*). In Kotproben von 154 Pferden sowie fünf Nagertieren waren Salmonellen kulturell nicht nachweisbar.

Aus Untersuchungsmaterial von 52 Schweinen bzw. 38 Vögeln wurde in 22 bzw. 35 Fällen jeweils *Mycobacterium avium* isoliert. Außerdem erfolgte bei einer Antilope der kulturelle Nachweis von *Mycobacterium africanum*, während in Untersuchungsmaterial von 18 Rindern sowie zehn Aquarien Mykobakterien kulturell nicht nachweisbar waren.

Aus einer der 97 kulturell auf Paratuberkulose-Erreger untersuchten Kotproben von Rindern erfolgte die Isolierung von *Mycobacterium paratuberculosis*. In den Jahren 2002 bzw. 2001 betrug die kulturelle Nachweisrate 1,3 bzw. 2,3 %.

Im Zusammenhang mit EHEC-Erkrankungen des Menschen wurden Kotproben von 41 Rindern, 13 Katzen, sechs Ziegen, fünf Schweinen, je zwei Pferden und Hühnern sowie einem Schaf auf Vorhandensein von verotoxinbildenden *E. coli* (VTEC) untersucht. Aus zwei Rinder- und einer Katzen-Kotprobe erfolgte die Anzüchtung von VTEC-Stämmen. Die Serovar (O 103: H 2) sowie weitere Merkmale (Stx 1, Ehly +, eae +) des aus der Katzen-Kotprobe isolierten VTEC-Stammes stimmten mit denen des Humanisolates überein. Dieser Befund lässt einerseits nicht

ausschließen, dass sich der betreffende Patient an der Katze angesteckt oder für Mensch und Tier die gleiche Infektionsquelle vorgelegen hat.

Im Rahmen zuchthygienischer Untersuchungen bei 2363 Pferden wiesen 403 Tupferproben (17 %) ein bedenkliches mikrobiologisches Ergebnis auf. In 154 Proben wurden *Escherichia coli* (6,5 %), in 166 Proben β -hämolyisierende Streptokokken (7 %), in 39 Proben coliforme Keime (*Enterobacter* sp., *Pantoea* sp. 1,6 %), in zwölf Proben *Klebsiella* sp. (5 %), in neun Proben *Pseudomonas* sp. (0,4 %), in sechs Proben *Aspergillus fumigatus* (0,3 %), in je fünf Proben *Staphylococcus* sp., *Aeromonas* sp. sowie Hefen (je 0,2 %), in zwei Proben *Rhodococcus equi* sowie in einer Probe *Bacillus cereus* nachgewiesen. Außerdem wurde aus Untersuchungsmaterial von zwei Hengsten und einer Stute jeweils *Taylorella equigenitalis*, Erreger der Contagiösen Equinen Metritis (CEM), isoliert.

18 von 27 bakteriologisch untersuchten Bullen-Samenproben wurden auf Grund des Nachweises von *Proteus* sp., *Pantoea* sp., *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas* sp. u. a. beanstandet. Außerdem lag bei zwei von 21 überprüften Bullen-Samenproben die Zahl der morphologisch abweichenden Spermien über der Toleranzgrenze. Darüberhinaus wurden drei Eber-Samenproben sowohl bakteriologisch als auch morphologisch, jeweils ohne Beanstandung, untersucht.

Im Rahmen der Sterilitätsbekämpfung erwiesen sich 846 (61,3 %) der 1379 von Rindern bzw. 77 (23,5 %) der 328 von Schweinen stammenden Proben in der Untersuchung auf Chlamydien (Antigennachweis) als reaktiv.

In der mykologischen Untersuchung von 105 Hautgeschabseln wurden 18-mal Dermatophyten isoliert: bei Pferd je einmal *Trichophyton* (*T.*) *mentagrophytes* und *Microsporum* (*M.*) *gypseum*; beim Hund viermal *T.*

mentagrophytes und zweimal *M. canis*; bei der Katze fünfmal *M. canis* und einmal *T. terrestre*; bei Meer-schweinchen zweimal *T. mentagrophytes* und einmal *T. mentagrophytes* var. *asteroides*; beim Kaninchen einmal *T. mentagrophytes* var. *asteroides*.

Die Untersuchung von 662 Kot- und Darmproben von Schweinen mittels Real-Time-PCR auf *Lawsonia intracellularis*, einem kulturell nur sehr schwer anzüchtbaren Durchfallerreger, fiel in 161 Fällen positiv aus.

Auf Grund klinischer Symptome sowie im Rahmen der tierärztlichen Überwachung wurden 8.636 Milchproben von Rindern auf Mastitis-erreger untersucht. 4.541 (52,6 %) Proben ergaben einen mikrobiologisch auffälligen Befund durch die Isolierung folgender Erreger: *Streptococcus agalactiae* (Galtstreptokokken; 100-mal), andere hämolyisierende Streptokokken (1.563-mal), Staphylokokken (139-mal), *Escherichia coli* (286-mal), coliformen Keimen (476-mal), *Pseudomonaden* (zwölfmal), *Arcanobacterium pyogenes* (75-mal), Mikrokokken (376-mal), *Bacillus cereus* (18-mal), Hefen/Schimmelpilze (461-mal) und sonstige Erreger (35-mal). Die mikrobiologisch auffällige Befundquote von 52,6 % war um ca. 6 % höher als im Vorjahr. Außerdem wurden mit Bakterienisolaten, die aus Mastitisproben stammten, insgesamt 3042 Resistenzbestimmungen durchgeführt.

In Zusammenhang mit respiratorischen Erkrankungen beim Rind wurden 170 Proben gezielt auf Mykoplasmen untersucht, davon waren 16 positiv.

Virologische und virusserologische Untersuchungen

Die Ergebnisse der 56.766 bzw. 454.723 durchgeführten virologischen bzw. virusserologischen Untersuchungen sind in der Tabelle „Viruskrankheiten“ dargestellt, die sich über die beiden nächsten Seiten erstreckt.

Viruskrankheiten

Untersuchung		virologisch		serologisch	
		Antigennachweis		Antikörpernachweis	
		Gesamtzahl	davon positiv	Gesamtzahl	davon positiv
Gesamtprobenzahl		56.776	5.535	454.723	21.239
Rind					
Bovines Herpesvirus 1	A*	2.157	40	46.566	1.079
Enzootische Leukose (Blut)	A			42.831	1
Enzootische Leukose (Tankmilch)	A			40.662	0
Tollwut	A	41	0		
Bovine Virusdiarrhoe / Mucosal Disease	M**	34.992	1.473	19.244	5.662
Bösartiges Katarrhalfieber	M	233	65		
BRSV		1.354	119	302	222
Parainfluenza 3-Virus		322	7		
Coronavirus		3.557	578		
Rotavirus		2.762	1.093		
Schwein (inklusive Wildschwein)					
Aujeszkysche Krankheit	A	1.055	0	270.385	1
Klassische Schweinepest	A	1.284	0	4.907	0
Teschener Krankheit	A	6	0		
Tollwut	A	3	0		
Transmissible Gastroenteritis	M	3	0	870	62
Porcines Respiratorisches Coronavirus				694	476
Influenza suis		83	7	8.277	4.417
Porcines Parvovirus		607	11	4.091	3.515
Pocines Circovirus 2		1.688	1.111		
PRRS		3.035	931	13.162	5.304
Rotavirus		170	13		
Pferd					
Infektiöse Anämie	A			622	0
Tollwut	A	31	0		
Bornasche Krankheit	M	33	14	177	34
Equines Herpesvirus		66	3	59	55

A = anzeigepflichtige Tierseuche, ** M = meldepflichtige Tierkrankheit, *** Kontrolle des Impftiters



Viruskrankheiten (Fortsetzung)

Untersuchung		virologisch		serologisch	
		Antigennachweis		Antikörpernachweis	
		Gesamtzahl	davon positiv	Gesamtzahl	davon positiv
Gesamtprobenzahl		56.776	5.535	454.723	21.239
Schaf / Ziege					
Tollwut	A	13	0		
Maedi / Visna	M			502	18
Bornasche Krankheit	M	1	0		
Border Disease		75	1	8	0
Bösartiges Katarrhalfieber		3	0		
Caprine Arthritis / Encephalitis		3	1	282	23
Hund / Katze / Kaninchen					
Tollwut	A	87	0	694***	572***
Rabbit Haemorrhagic Disease		26	3		
Sonstige Viruserkrankungen		106	6		
Geflügel					
Newcastle Disease	A	27	0		
Geflügelpest	A	58	0		
Paramyxovirus 1		121	45		
Fische					
Virale Hämorrhagische Septikämie	A	63	0		
Infektiöse Hämato-poetische Nekrose	A	73	0		
Infektiöse Pankreasnekrose	M	34	4		
Frühlingsvirämie der Karpfen	M	3	0		
Fuchs					
Tollwut	A	2.251	0	360***	122***
Sonstige Tierarten					
Tollwut	A	180	0		
Sonstige Untersuchungen		170	10	28	10

* A = anzeigepflichtige Tierseuche, ** M = meldepflichtige Tierkrankheit, *** Kontrolle des Impftiters

Auffälliger Befund: Ein Rind aus einem Impfbetrieb, das mit negativem serologischen Untersuchungsbefund auf Bovine Herpesvirus-Infektion 1 auf einem Markt aufgetrieben wurde, zeigte einige Tage danach eine Serokonversion. Die Ursache hierfür dürfte in einer frischen Infektion oder in der Reaktivierung einer latenten Infektion durch Transportstress zu suchen sein. In diesem Zusammenhang wurden auf dem betreffenden Markt weitere Tiere angesteckt.



Serologische Untersuchungen

Die Ergebnisse der insgesamt 310.080 durchgeführten serologischen Untersuchungen auf Antikörper gegen bakterielle und parasitäre Krankheitserreger sind in der nebenstehenden Tabelle dargestellt.

Parasitologische Untersuchungen

Mit 20.918 Proben, hauptsächlich Kotproben von Haus- und Nutztieren, wurden 32.314 Untersuchungen durchgeführt. Bei etwa 50 % der Proben waren Parasiten oder deren Entwicklungsstadien nachweisbar. In 111 (30,4 %) der 385 untersuchten Darmabstriche von Füchsen wurde der Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* gefunden.

4. Bienenkrankheiten

Die anzeigepflichtige Bienenseuche Amerikanische Faulbrut, hervorgerufen von *Paenibacillus larvae larvae*, wurde in 52 (69,3 %) der 75 überprüften Brutwaben und in 68 (14,6 %) der 465 untersuchten Futterkranzproben nachgewiesen. Im Vorjahr betragen die entsprechenden Nachweisraten 76,7 % bzw. 28,8 %. Außerdem wurden weitere parasitäre Bienenkrankheiten diagnostiziert: Tracheenmilben in drei von 251 untersuchten Proben sowie Varroamilben in zehn von 14 zur Untersuchung eingesandten Proben. Ein Befall mit *Nosema*sporen wurde im Berichtszeitraum – im Gegensatz zum Vorjahr – nicht nachgewiesen.

5. Herstellung von stallspezifischen Impfstoffen

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 238.400 Dosen bestandspezifische Impfstoffe hergestellt. Von den

Serologische Untersuchungen bakterieller und parasitärer Erkrankungen

Krankheit bzw. Erreger		Untersuchungen	davon positiv
		310.080	9.412
Rind			
Brucellose (Blut)	A*	50.819	0
Brucellose (Tankmilch)	A	74.722	0
Paratuberkulose	M*	1.778	55
Q-Fieber	M	4.893	740
Chlamydia sp.		3.171	434
Cryptosporidium sp.		2.647	1.098
Leptospirose		49.297	445
Neospora caninum		3.872	315
Yersinia enterocolitica		57	21
Schwein			
Brucellose	A	2.630	0
Leptospirose	M	90.726	4.332
Chlamydia sp.		2.603	17
Mykoplasma hyopneumoniae		757	340
Salmonella sp.		55	0
Pferd			
Beschläseuche	A	401	0
Rotz	A	266	0
Borrelia Burgdorferi		256	63
Leptospirose		7.789	725
Schaf / Ziege			
Brucellose	A	9.968	0
Chlamydienabort des Schafes	M	31	7
Leptospirose	M	1.364	40
Q-Fieber	M	177	4
Paratuberkulose		26	3
Kleintiere (Hund, Katze, sonstige)			
Borrelia Burgdorferi		601	263
Giardia sp.		54	6
Leptospira sp.		418	24
Toxoplasmose		4	2
Psittaciden u. a. Ziervögel			
Psittakose / Ornithose	A/M	698	478

* A = anzeigepflichtige Tierseuche ** M = meldepflichtige Tierkrankheit



76.609 aus Erregerisolaten hergestellten Impfstoffen zur parenteralen Verabreichung entfielen 21.286 (27,8 %) auf E. coli-Muttertierimpfstoffe für Rinder, 45.326 (59,2 %) auf E. coli-Muttertierimpfstoffe für Schweine sowie 9.997 (13,0 %) auf sonstige Impfstoffe, wie z. B. Pasteurellenimpfstoffe für Rinder, Schafe und Schweine, Arcanobacterien-Impfstoffe für Rinder und Schweine sowie Listeria monocytogenes- und Salmonellen-Impfstoffe für Schafe. Bei den 160.230, ebenfalls aus Erregerisolaten hergestellten, Impfstoffen zur lokalen Verabreichung, handelte es sich bei 149.240 Dosen um E. coli-„Schluckimpfstoffe“ hauptsächlich für Kälber (148.350) und Tauben (800 Dosen) sowie um 10.990 intranasal zu verabreichende Impfstoffe für Rinder gegen Salmonellen (7101) und Pasteurellen (3889). Bei den 1.561 Impfstoffen, hergestellt aus Organ- und Gewebematerial, waren 1.120 Dosen für Schafe gegen Chlamydien und 441 Dosen gegen Warzen bei verschiedenen Tierarten (Pferd, Rind, Schaf, Hund, Katze u. a.) bestimmt.

6. Futtermittel

Zur Untersuchung gelangten 5.453 Proben, darunter auch 44 Muster organisch-mineralische Düngemittel, an denen insgesamt 26.806 Analysen durchgeführt wurden.

Milchaustauscher

Die Untersuchung von 49 Proben Milchaustauschfutter ließ bei keiner auf einen Zusatz von tierischen Fetten schließen.

Untersuchung von Tierkörpermehlen

Entsprechend Anhang II der Richtlinie 90/667/EWG, Kapitel II und III, wurden 214 Proben von Tierkörpermehlen bakteriologisch auf das Vorhandensein von Enterobacteriaceae und Clostridium perfringens untersucht. In drei Proben lagen die ge-

fundenen Keimzahlen an Enterobacteriaceae (zweimal 100 KBE/g und einmal 200 KBE/g) jeweils über dem vorgegebenen Normbereich und wurden deshalb beanstandet. Ebenso zwei weitere Proben, in denen jeweils Clostridium perfringens nachweisbar war.

Außerdem erfolgte mittels ELISA-Test die Untersuchung von 440 Proben Tierkörpermehlen auf ausreichende Erhitzung. Davon wurden 70 Proben oder 15,9 % – im Vorjahr waren es 19,7 % – als nicht ausreichend erhitzt beurteilt.

Prüfung auf Salmonellen

Die Überprüfung von 761 im Rahmen amtlicher Kontrollen gezogenen Futtermittelproben auf Salmonellen fiel in vier Fällen (0,5 %) positiv aus. Die in diesem Zusammenhang mit durchgeführten Untersuchungen von sieben Sonnenblumen- und 19 Raps-Produkten erbrachten keinen Salmonellen-Nachweis.

Außerdem enthielten drei (3,6 %) von 84 Futtermittelproben, die im Rahmen von Umgebungsuntersuchungen bzw. auf Grund entsprechender tierärztlicher Fragestellungen entnommen wurden, Salmonellen – je einmal S. Typhimurium, S. Infantis und S. Montevideo.

Von 477 untersuchten Tierkörper- und Fleischknochenmehl-Proben, jeweils gezogen in verschiedenen bayerischen Tierkörperbeseitigungsanstalten, wiesen zehn (2,1 %) Salmonellen (fünffmal S. Drypool, dreimal S. Montevideo sowie je einmal

S. Duisburg und S. Livingstone) auf. In sieben (15,9 %) von 44 geprüften, organisch-mineralischen Düngemittel-Mustern waren Salmonellen (je zweimal S. Anatum und S. Montevideo, je einmal S. Braenderup, S. Virchow und eine Mischkultur S. Lexington/ S. Mbandaka) nachweisbar.

Mikroskopische Prüfungen

Bei 368 Mischfuttermitteln, gezogen im Rahmen der amtlichen Kontrolle, wiesen 14,1 % Abweichungen in der Deklaration der Zusammensetzung auf. Bei Einzelfuttermitteln erfüllten zwei (1,6 %) von 129 Proben nicht die Anforderungen an die botanische Reinheit.

In fünf (3,6 %) von 137 Futtermitteln, gezogen im Rahmen der amtlichen Kontrolle, wurden verbotene Stoffe (Anlage 6 FMV) in Form von Verunreinigungen mit Tierkot oder Verpackungsmaterialien festgestellt und deshalb beanstandet.

Mikrobiologische Prüfungen

Auf der Grundlage mikrobiologischer Orientierungswerte lassen sich Futtermittel in vier Qualitätsstufen (I bis IV) klassifizieren. Von 393 im Rahmen amtlicher Futtermittelkontrollen untersuchten Proben wurden 3,0 % der Qualitätsstufe IV zugeordnet, d. h. als nicht verkehrsfähige Futtermittel beurteilt. Im Gegensatz hierzu erfolgte bei 28,6 % von 56 Proben privater Einsender die Zuordnung zur Qualitätsstufe IV, wie tabellarisch dargestellt.

Mikrobiologische Qualitätsstufen (QS) von Futtermitteln

Qualitätsbeschreibung	Anteile der Qualitätsstufen (QS)			
	QS I normal	QS II vermindert	QS III herabgesetzt	QS IV verdorben
Einsender (Zahl der Proben)				
Amtliche Kontrolle (393)	82,2 %	12,5 %	2,3 %	3,0 %
Private (56)	50,0 %	16,1 %	5,3 %	28,6 %

Unter den 28 nicht verkehrsfähigen Futtermitteln befanden sich acht Brauerei-Nebenerzeugnisse (Malzkeime, Biertreber), die durch massive Keimbelastungen auffielen.

Schimmelpilze der Gattung *Fusarium*, die als Indikator für eine mögliche Anwesenheit von Mykotoxinen (OTA, ZEA, etc.) anzusehen sind, wurden in 49 (10,9 %) von 449 Proben nachgewiesen.

Mykotoxine

Bei 257 Untersuchungen auf Aflatoxin B1 sowie 213 Untersuchungen auf Deoxynivalenol und 181 Untersuchungen auf Zearalenon wurde in keiner Probe eine Überschreitung der zulässigen Höchstgehalte bzw. Orientierungswerte festgestellt.

Für Ochratoxin A bestehen derzeit noch keine amtlich festgelegten Grenzwerte. Die Untersuchung von

201 Proben erbrachte folgende Ergebnisse: Bei 79,6 % der Proben war das Mykotoxin nicht nachweisbar ($< 0,0005 \text{ mg/kg}$), während bei 9,5 % der Proben weniger als $0,001 \text{ mg/kg}$ sowie bei 10,9 % der Proben ein Gehalt zwischen $0,001$ und $0,0161 \text{ mg/kg}$ (Mittelwert $0,0020 \text{ mg/kg}$) vorlag.

Schwermetalle

Bei insgesamt 766 Untersuchungen von 551 Misch- und 215 Einzelfuttermittelproben auf die Schwermetalle Blei, Cadmium, Arsen und Quecksilber wurde in keiner Probe eine Überschreitung der jeweils zulässigen Höchstgehalte festgestellt.

Gentechnisch veränderte Futtermittel

Durch Verordnung 1829/2003 hat die EU genaue Vorschriften zur Verwendung von Futter mit genetisch ver-

änderten Organismen (GVO) erlassen. Ab dem Jahre 2004 müssen Futtermittel mit einem Gehalt von über 0,9 % GVO wie Lebensmittel gekennzeichnet werden. Im Vorgriff auf die Verordnung wurden im Berichtszeitraum 50 Futtermittel molekularbiologisch auf das Vorhandensein von GVO untersucht. Dabei waren 14 von 20 Sojaextraktions-schrot-Proben positiv, wobei sieben Proben jeweils einen Anteil von mehr als 60 % GVO aufwiesen. Ferner waren fünf der 15 untersuchten Raps-Produkte positiv, sowie drei von 15 geprüften Mais-Produkten positiv unter $< 0,1 \%$ GVO.



I	Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz.....	180
II	Wissenschaftliche Aktivitäten	184

Lehre und wissenschaftliche Aktivitäten



I. Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz

Die AGEV stellen sich vor:

Die Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz (AGEV) sind eine zentrale Einrichtung zur Aus-, Fort- und Weiterbildung im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Mit Gründung des LGL wurden alle Bildungsaufgaben für die Bereiche Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz zentralisiert und bei den AGEV angesiedelt. Seit dem 1. Januar 2003 ist auch die „Bayerische Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin“ in die AGEV integriert.

Damit sind die AGEV die Bildungseinrichtung für den öffentlichen Gesundheits- und Veterinärdienst, Lebensmittelkontrolle und Gewerbeaufsicht in Bayern sowie für die Weiterbildung in den Fachgebieten Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin. Sie führen fünf Ausbildungslehrgänge und weit über 200 Fortbildungsveranstaltungen jährlich durch, organisieren das Praktikum zum staatlich geprüften Lebensmittelchemiker, betreiben die Staatliche Berufsfachschule für veterinärmedizinisch-technische Assistenten und sind Ansprechpartner für Praktika im LGL.



Akademieleiterin:

Leitende Veterinärdirektorin
Dr. Gerlinde Huber

Telefonnummer:
089/31560-119

E-Mail:
agev@lgl.bayern.de

Standort:
Oberschleißheim

Aus- und Weiterbildung als zentrale Aufgabe

Die AGEV führten 2003 sechs Lehrgänge einschließlich der zugehörigen Prüfungsverfahren nach den einschlägigen Zulassungs-, Ausbildungs- und Prüfungsordnungen durch:

- Lehrgang zur Vorbereitung auf die Prüfung für den höheren Gesundheitsdienst (Amtsarzt-Lehrgang),
- Lehrgang zur Vorbereitung auf die Prüfung für den höheren Veterinärdienst (Amtstierarzt-Lehrgang),
- Lehrgang zur Vorbereitung auf die Anstellungsprüfung für den mittleren Gesundheitsdienst (Gesundheitsaufseher-Lehrgang),
- Lehrgang zur Vorbereitung auf die Anstellungsprüfung für die Laufbahn des mittleren technischen Überwachungsdienstes zum Schutz der Verbraucher (LÜB-Lehrgang),
- Lehrgang zur Vorbereitung auf die Anstellungsprüfung für die Laufbahn des mittleren veterinär-technischen Dienstes (Veterinärassistenten-Lehrgang),
- Fachlehrgang Ernährung.



Zielgruppe des Amtsarzt-, Gesundheitsaufseher- und LÜB-Lehrgangs sind Teilnehmer aus Bayern sowie Gasthörer aus anderen Bundesländern, insbesondere Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Sachsen und Thüringen.

Die übrigen Lehrgänge wurden 2003 ausschließlich mit bayerischen Teilnehmern besetzt.

Amtsarzt- und Amtstierarzt-Lehrgang sind für die bayerischen Teilnehmer Voraussetzung für eine Verbeamtung in der jeweiligen Fachverwaltung. Gleichzeitig sind sie für alle Teilnehmer Teil der Weiterbildung zum „Facharzt für öffentliches Gesundheitswesen“ bzw. „Fachtierarzt für öffentliches Veterinärwesen“.

Fach- und Führungskräftefortbildung als Schwerpunkt

Der Schwerpunkt der Fortbildungsarbeit in den AGEV lag auch 2003 bei der Durchführung von Fachseminaren für Bedienstete der öffentlichen Verwaltung in den Bereichen öffentlicher Gesundheitsdienst, öffentlicher Veterinärdienst und Lebensmittelüberwachung, Ernährung und Gewerbeaufsicht. Für diesen Personenkreis veranstalteten die AGEV insgesamt 87 ein- oder mehrtägige Fachseminare. Ein weiterer thematischer Schwerpunkt lag mit 21 mehrtägigen AGEV-Veranstaltungen in den überfachlichen Bereichen Führung und Kommunikation, Arbeitstechniken sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Insgesamt besuchten 4.667 Teilnehmer die Fortbildungsseminare und Tagungen der AGEV. Darüber hinaus konnten 234 Bedienstete an Seminaren des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Sozialordnung sowie der Verwaltungsschule der Sozialverwaltung in Wasserburg teilnehmen, mit denen eine umfangreiche Kooperation besteht.

Das Highlight 2003: AGEV-Kongress in Würzburg

„Risikoanalyse – Risikomanagement – Risikokommunikation, Strategien im Gesundheits- und Verbraucherschutz“: Unter diesem Motto beschäftigten sich beim AGEV-Kongress in Würzburg im April 2003 Wissenschaft und Verwaltung drei Tage lang mit aktuellen Gesundheits-



Highlight des Jahres 2003 war der AGEV-Kongress in Würzburg: Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber eröffnete den Kongress. Mehr als 600 Teilnehmer informierten sich bei Vorträgen, Workshops und der Ausstellung des LGL.

themen. Insgesamt 622 Ärzte, Tierärzte, Lebensmittelchemiker, Ernährungsberater und Sozialpädagogen hatten die Auswahl unter 50 Fachvorträgen und sieben Workshops.

Immer komplexere Handlungssituationen im Gesundheits- und Verbraucherschutz fordern zunehmend einen fachübergreifenden Ansatz. Einen entsprechend weiten Bogen spannten die vertretenen Themenschwerpunkte von Bioterrorismus, SARS, BSE und Zoonosen über funktionelle Lebensmittel und gesunde Ernährung bis hin zum Risikoverhalten Jugendlicher, Suchtprävention oder Prävention von Hautkrebs.

Bayerische Akademie für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin integriert

Hauptaufgabe der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin (ASUMED) ist die theoretische Ausbildung bereits approbierter Ärzte im Rahmen ihrer Weiterbildung zu Fachärzten für Arbeitsmedizin oder zum Erwerb der Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin bzw. Sozialmedizin.

Die ASUMED ist seit 1. Januar 2003 Teil der AGEV. Seitdem haben insgesamt 458 Ärzte aus der gesamten Bundesrepublik an Weiterbildungsmaßnahmen in München teilgenommen. Diese müssen in Bezug auf

Inhalt und zeitlichen Umfang den Vorgaben der aktuellen Weiterbildungsordnung entsprechen. Durch neue Unterrichtsformen – hier vor allem in Form von problemorientiertem Lernen mit Fallbeispielen und Gruppenarbeiten – werden die Teilnehmer aktiver in den Unterricht einbezogen. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Arbeitsmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München konnte die ASUMED bundesweit erstmals ein Computer unterstütztes Lernprogramm (E-Learning) in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung einsetzen. Mit Videoclips und vielen Zusatzinformationen wie Untersuchungsbefunden oder Diagnosewegweisern hinterlegt, können die Teilnehmer typische Fälle ganz individuell „lösen“.

Daneben bietet die ASUMED ein- und zweitägige Fortbildungsveranstaltungen für Arbeitsmediziner an. Ein bereits Tradition gewordener Zertifizierungskurs für zukünftige Gutachter auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin findet in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin und der Bayerischen Landesärztekammer statt. In Kooperation mit dem Medizinischen Dienst der Krankenkassen in Bayern hat die ASUMED 2003 erstmals die Ausbildung von Kodierassistentinnen übernommen. Mit diesem neu geschaffenen Berufsbild soll zukünftig das in Krankenhäusern

zur Abrechnung eingeführte diagnostische Fallpauschalen-System umgesetzt werden.

Praktika neu gestaltet

Am LGL können Lebensmittelchemiker die praktische Ausbildung absolvieren, die sie für die Zulassung zum Zweiten Staatsexamen benötigen, und das Zweite Staatsexamen ablegen. Je nach bereits abgeleiteter einschlägiger Tätigkeit an Universitäten oder anderen Instituten dauert diese Ausbildung ein halbes oder ganzes Jahr.

Die AGEV erstellen in Absprache mit den Laborbereichen für jede Gruppe einen individuellen Ausbildungsplan, der den erforderlichen Stoff für die Vorbereitung auf das Zweite Staatsexamen enthält, und organisieren die Prüfung.

Auf Grund der Umstrukturierungen im LGL und der Bildung von Schwerpunktlaboren musste im Jahr 2003 die Ausbildung neu gestaltet werden. Zum Beispiel müssen die Praktikanten nun Station an allen drei Standorten des LGL machen. Die Grundausbildung in den Schwerpunktlaboren erfolgt für alle Teilnehmer in Blockseminaren. Hier werden Kenntnisse der Waren- und Gesetzeskunde, der einschlägigen Analytik und Literatur sowie der Erstellung von Prüfplänen und Gutachten vermittelt. Daran schließt sich eine vertiefte praktisch-



analytische Beschäftigung in den Schwerpunktlaboren der „Heimatstandorte“ an. Die theoretische und praktische Unterweisung in den Fachlaboren und der Pestizid-Analytik erfolgt für alle Praktikanten an den beiden Hauptstandorten Erlangen und Oberschleißheim.

Staatliche Berufsfachschule für veterinärmedizinisch-technische Assistent/innen

Die seit 60 Jahren an der Dienststelle Oberschleißheim bestehende Berufsfachschule ist eine von sechs derartigen Ausbildungsstätten in Deutschland. Sie steht mit ihren Parallel-

einrichtungen in regem fachlichem Austausch. 2003 absolvierten 16 Schülerinnen und ein Schüler das zweite Jahr ihrer dreijährigen Ausbildung. Der Unterricht gliedert sich in eine praktische Unterweisung vormittags und einen Theorieblock nachmittags.

Den theoretischen Unterricht bestreiten überwiegend die in den einschlägigen Laboren und Fachbereichen tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter des LGL. Dies gewährleistet eine stets aktuelle und praxisorientierte Ausbildung.

Zwei hauptamtliche Fachlehrkräfte betreuen zusätzlich zu ihren theoretischen Unterrichtsfächern rund 80 % des praktischen Unterrichts in spe-

ziell dafür ausgestatteten Lehlaboren. Circa 20 % des praktischen Unterrichts bzw. der praktischen Ausbildung findet direkt vor Ort in den Routinelaboren statt. Die Betreuung hier übernehmen technische Assistentinnen.

Ergänzt wird dieses Programm durch Exkursionen, wie etwa einen Besuch in der Ethologieschule des Tierparks Hellabrunn in München unter Leitung des Dozenten für Ethologie und Tier-schutz. Mitarbeiter der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung in München-Neuherberg vermittelten den Schülern in einem Seminar Kenntnisse im Umgang mit und im Schutz vor ionisierenden Strahlen.

„Schleißheimer Forum“: Vortragsreihe bewährte sich

Hochaktuelle Themen schnell und kompetent aufgreifen – mit diesem Ziel startete die monatliche Vortragsreihe im November 2002 an der Dienststelle Oberschleißheim des LGL. Schon der Start der Vortragsreihe war mit dem Thema „Acrylamid in Lebensmitteln“ ein durchschlagender Erfolg. Tatsächlich stieß der Vortrag nicht nur bei den Mitarbeitern des LGL sowie der Regierungen und Landratsämter auf großes Interesse, auch die Medien waren zahlreich vertreten.

So dient die Vortragsreihe der Fortbildung, bildet ein aktuelles Forum zur Information der Öffentlichkeit und ermöglicht den wissenschaftlichen Austausch mit den örtlichen Universitäten. Auf Grund des positiven Echos wird eine vergleichbare Vortragsreihe 2004 auch am Standort Erlangen etabliert werden.

Inhouse-Schulungen

Dem spezifischen Fortbildungsbedarf der Mitarbeiter im LGL tragen die AGEV mit der Seminarreihe „Igl-inhouse“ Rechnung. Im Jahr 2003 startete eine umfangreiche EDV-Schulung an den Standorten Erlangen, Oberschleißheim und Würzburg. Hier trainierten 260 Teilnehmer in 25 Seminaren ihre Kenntnisse. Mit dieser Seminarreihe, die auch auf

Aus- und Weiterbildung 2003

	Teilnehmer	Dozenten gesamt	Gesamtdauer	Zahl der Kurse
Lehrgänge der AGEV				
Amtsärzte	25	158	770 Std.	1
Amtstierärzte	62	117	714 Std.	2
Gesundheitsaufseher	34	53	436 Std.	1
LÜB	53	167	888 Std.	2
Veterinärassistenten	71	131	920 Std.	3
Sozialmedizinische Assistentinnen	-	-	-	-
Fachlehrgang Ernährung	18	k.A.	8 Wochen	5
Praktikum zum staatlich geprüften Lebensmittelchemiker				
Gesamt	38	k.A.	96 Wochen	4
davon ein halbes Jahr	27			2
davon ein Jahr	11			2
MTA-V Schule				
Jahrgang 2002/2004	17	16	39 Wochen	1
ASUMED				
Arbeits-/Betriebsmedizin	284	166	360 Std.	3
Sozialmedizin/Rehabilitation	174	70	120 Std.	2
AZM*	41	12	20 Std.	1

* Arbeitsmedizinische Zusammenhangsbegutachtung

die speziellen Anforderungen des Laborbetriebs ausgedehnt wird, kann der Fortbildungsbedarf des LGL-Personals zielgenau, effizient und kostengünstig abgedeckt werden.

Weiterhin sind die AGEV Ansprechpartner für Praktikumswünsche im LGL. Neben Anfragen zu so genannten „Pflichtpraktika“ – zum Beispiel von Tiermedizinstudenten, die im Rahmen ihres Studiums ein zweiwöchiges Lebensmittelpraktikum einbringen müssen – erreichen die AGEV auch sehr viele Wünsche nach „freiwilligen Praktika“, welche leider häufig auf Grund begrenzter personeller Ressourcen in den Laboren nicht erfüllt werden können.



Vor Ort lernt es sich leichter: Zum Konzept der AGEV-Lehrgänge gehören auch praktische Übungen und Exkursionen.

Fortbildungsveranstaltungen 2003

	AGEV	Kooperation	Summe
Bereich			
Fachseminare übergreifend	1	0	1
Öffentlicher Gesundheitsdienst*	35	0	35
Öffentlicher Veterinärdienst u. LÜ	18	0	18
Ernährung	5	0	5
Gewerbeaufsicht	7	0	7
Führung und Kommunikation	15	14	29
Arbeitstechniken u. Selbstmanagement	3	13	16
Presse und Öffentlichkeitsarbeit	3	0	3
Berufspädagogik	0	0	0
Allgemeine Verwaltung	0	3	3
berufliche und persönliche Lebenssituation	0	7	7
Wiedereinstieg in den Beruf	0	0	0
Sprachförderung	0	0	0
Kosten- und Leistungsrechnung	3	0	3
EDV im Öffentlichen Gesundheitsdienst	4	0	4
EDV in der Veterinärverwaltung	13	0	13
EDV in der Ernährungsberatung	3	0	3
EDV	0	37	37
Kongress	1	0	1
Igl inhouse	25	0	25
Summe	136	74	210

* Davon 24 Veranstaltungen „Sachkundelehrgang Probenehmer Wasser“ in Kooperation mit dem DVGW.



Fortbildung 2003: Teilnehmer - und Veranstaltungszahlen

	Kongress	AGEV Seminare	Kooperations-seminare	Summe
Dauer	3 Tage	235 Tage	249 Tage	448 Tage
Anzahl	1	135	74	210
Teilnehmer	622	4667	234	5523
davon fachlich	622	2416	0	4838
davon überfachlich	0	191	234	425
davon Igl inhouse	0	260	0	260

II. Wissenschaftliche Aktivitäten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

1. Publikationen

Lebensmittelsicherheit

Bauer-Christoph Claudia, Mitglieder der LChG-Arbeitsgruppe „Spirituososen“: Laborvergleichsuntersuchung der Arbeitsgruppe Spirituososen über wertbestimmende bzw. mengenmäßig begrenzte Inhaltsstoffe in einem Kirschwasser. In: Lebensmittelchemie – Zeitschrift der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker 57 (3), S. 42-44. 2003.

Bauer-Christoph Claudia, Christoph Norbert, Aguilar-Cisneros B. O., López M. G., Richling Elke, Rossmann Andreas, Schreier Peter: Authentication of tequila by gas chromatography and stable isotope ratio analyses. In: Eur. Food Res. Technol. 217, S. 438-443. 2003.

Beck Herbert: Antibiotikarückstände im Fleisch. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Boos Hannelore: Herstellung und Inverkehrbringen von kosmetischen Mitteln. Worret/Gehring, Kosmetische Dermatologie. Heidelberg, 2003.

Busch Ulrich: Einsatz der DNA-Chip-Technologie in der Lebensmittelanalytik. In: Lebensmittelchemie 57, S. 84. Weinheim, 2003.

Busch Ulrich, Schulze Gesine: Amtliche Lebensmittelüberwachung, Nachweis gentechnisch veränderter Lebensmittel. In: Tagungsband der 43. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene“, S. 843-847. Gießen, 2003.

Busch Ulrich, Knoll-Sauer Michaela, Zucker Renate, Thäringen Diana,

Hörmansdorfer Stefan, Höller Christiane: Nachweis von Salmonella ssp. mit der real-time PCR und fluoreszenzmarkierten Gensonden in Lebensmitteln. Poster für die Arbeitstagung der Lebensmittelhygiene. Garmisch-Partenkirchen, 2003.

Busch Ulrich, Knoll-Sauer Michaela, Mühlbauer Beate, Zucker Renate, Thäringen Diana, Hörmansdorfer Stefan, Höller Christiane: § 35 LMBG-Detection of Campylobacter jejuni and Campylobacter coli in food with PCR. In: Tagungsband der 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Vol 293, Suppl. 36, September 2003, S. 418. Dresden, 2003.

Busch Ulrich, Knoll-Sauer Michaela, Zucker Renate, Thäringen Diana, Hörmansdorfer Stefan, Höller Christiane: Detection of Salmonella spp. with real time PCR and gene probes in food. Poster für die 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. In: Tagungsband, Vol 293, Suppl. 36, September 2003, S. 419. Dresden, 2003.

Busch Ulrich: Nachweis gentechnisch veränderter Lebensmittel. Poster für die Münchner Wissenschaftstage. München, 2003.

Busch Ulrich: Nachweis gentechnisch veränderter Lebensmittel. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Busch Ulrich, Knoll-Sauer Michaela, Mühlbauer Beate, Zucker Renate, Huber Ingrid, Beck Herbert: Biochips in der Lebensmittelanalytik. In: Fleischwirtschaft 4, 2003, S. 111-114. Frankfurt, 2003.

Busch Ulrich: Neue Methoden in der Lebensmittelanalytik. In: LVT Lebensmittelindustrie 03/04, S. 42-43. Darmstadt, 2003.

Christoph Norbert, Rossmann Andreas, Voerkelius Susanne: Possibilities and limitations of wine authentication using stable isotope and meteorological data, databanks and statistical tests. Part 1: wines from Franconia and Lake Constance 1992 to 2001. In: Mitteilungen Klosterneuburg 53, S. 23-40. 2003.

Fecher Peter: Bestimmung von anorganischem Arsen in Algen mit Hydrid-Atomabsorption. Poster zur Jahrestagung Chemie 2003 in München am 7. Oktober 2003.

Gilsbach Willi: Qualitätssicherungsringversuch mit gewachsenen Rückständen von Dithiocarbamat-Fungiziden in getrockneten Weinblättern. In: Lebensmittelchemie 57, S. 62. Weinheim, 2003.

Heißenhuber Annette, Morlock Gabriele, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Wildner Manfred: Enterohämorrhagische E.coli (EHEC) in Trink- und Oberflächengewässerproben 1998-2002. Poster für die Ar-



beitstagung der Lebensmittelhygiene. Garmisch-Partenkirchen, 2003.

Heißenhuber Annette, Morlock Gabriele, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Tschäpe Helmut, Ammon Andrea, Wildner Manfred: Enterohämorrhagische E. coli (EHEC) in Potable and Surface Water in Southern Bavaria 1998-2002. Poster für die Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. In: Tagungsband Vol 293, Suppl. 36, September 2003, S. 341. Dresden, 2003.

Jahr Dieter: Analytik von organisch-chemischen Mikroverunreinigungen in Trinkwasser mit Online SPE-GC/MS. Fachtagung der Akademie für Gesundheit, Ernährung u. Verbraucherschutz. Würzburg, 2003.

Jezussek Magnus, Schieberle Peter: Entwicklung neuer Methoden zur Bestimmung von Acrylamid. In: Lebensmittelchemie 57, S. 85-86. Weinheim, 2003.

Jezussek Magnus, Schieberle Peter: A New LC/MS-Method for the Quantitation of Acrylamide Based on a Stable Isotope Dilution Assay and Derivatization with 2-Mercaptobenzoic Acid. Comparison with Two GC/MS Methods. In: Journal of Agricultural and Food Chemistry 51, S. 7866-7871. 2003.

Jüngling Axel, Diepolder Hubert: Die Rindfleischetikettierung in Bayern. Fachtagung der Akademie für Gesundheit, Ernährung u. Verbraucherschutz. Würzburg, 2003.

Knoll-Sauer Michaela, Busch Ulrich, Beck Heribert: Nachweis von pathogenen Keimen in Lebensmitteln mit molekularbiologischen Methoden. Poster für die Münchener Wissenschaftstage. München, 2003.

Knoll-Sauer Michaela, Busch Ulrich, Zucker Renate, Beck Herbert: Methodenvergleich von Vidas und PCR zum Nachweis von Campylobacter jejuni und C. coli in Lebensmitteln.

In: Tagungsband der 43. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene“, S. 688-691. Gießen, 2003.

Mahlmeister Klaus: Der 2003er – ein Jahrhundertwein? Moststatistik 2003. In: Informationsdienst des Fränkischen Weinbauverbandes, 4, S. 16-17. 2003.

Moreano Francesco, Busch Ulrich, Engel Karl-Heinz: Einfluss lebensmitteltechnologischer Parameter auf die Quantifizierung von DNA in verarbeiteten Lebensmitteln. In: Lebensmittelchemie 57, S. 60. Weinheim, 2003.

Moreano Francesco, Busch Ulrich, Engel Karl-Heinz: Distortion of GMO quantification results: influence of heat induced DNA degradations as assayed on different maize milling fractions. In: J. Agric. Food Chem. Submitted. Washington, 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Tschäpe Hermann, Ammon Andrea, Wildner Manfred: Enterohämorrhagische E. coli (EHEC) in Potable and Surface Water in Southern Bavaria 1998-2002. In: Tagungsband zur 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Vol 293, Suppl. 36, September 2003, S. 341. Dresden, 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Wildner Manfred: Enterohämorrhagische E.coli (EHEC) in Trink- und Oberflächengewässerproben 1998-2002. Poster für die Arbeitstagung der Lebensmittelhygiene. Garmisch-Partenkirchen, 2003.

Pietschmann-Keck Michaela, Gerstenberg Holger: Die Hopfenuntersuchung im Rahmen der Lebensmittelüberwachung – Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln. In: Brauwelt 143, S. 376-381. Nürnberg, 2003.

Resch Petra, Zeiler-Hilgart Gabriele, Bumberger Elisabeth: Olivenöl-Sensorikpanel. Präsentation und Poster zur „Langen Nacht der Wissenschaften“. Erlangen, 2003.

Resch Petra: Schinken – Pizzaschinken – Schinkenimitate. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Resch Petra: Eier. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Ruhland Monika, Engelhardt Gabriele, Pawlizki Karlheinz: Distribution and metabolism of D/L-, L- and D-glufosinate in transgenic, glufosinate-tolerant crops of maize (*Zea mays* L. ssp. *mays*) and oilseed rape (*Brassica napus* L. var. *napus*). In: Pest Management Science. London, 2003.

Schlicht Claus, Versini, Camin, Nicolai, Perini, Ziller, Rossmann, Rummel: Multielement stable isotope ratio analysis applied to lentils for the characterisation of some Italian products vs. those of other countries. Poster for the 7th Food Authenticity and Safety Symposium. Nantes, 2003.

Schmid Wolfgang, Schlicht Claus, Balasiu Stefania, Ohsam Johanna, Rossmann Andreas: Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie zur Authentizitätsprüfung von Lebensmitteln – erste Ergebnisse aus der Lebensmittelüberwachung. In: Lebensmittelchemie 57, S. 9. Frankfurt, 2003.

Wallrauch Siegfried, Hofsommer Hans-Jürgen: Zur Beurteilung von Mangomark. In: Flüssiges Obst 70, S. 156-162. 2003.

Walther Cornelia, Boos Hannelore, Bumberger Elisabeth, Neudorfer-Schwarz Ingrid: Kennzeichnung kosmetischer Mittel. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Zeiler-Hilgart Gabriele, Resch Petra, Bumberger Elisabeth: Olivenöl-Sensorikpanel. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.



Ernährung

Aubele Ursula, Bergmann Gerlinde: Heimvollzug. In: ZIS-EB, 2003.

Engelhardt Gabriele, Königer Manfred, Preiß Ursula: Influence of Wheat Phenolic Acids on Fusarium Head Blight Resistance and Deoxynivalenol Accumulation. In: Mycotoxin Research, Proceedings of the 24th Mykotoxin-Workshop 18A, S. 100-103. Mainz, 2003.

Engelhardt Gabriele, Kibler Rudolf, Arnold Rüdiger, Verwied-Jorky Sabine, Berthold Koletzko: Die tägliche Aufnahme von Ochratoxin A über die Gesamtnahrung. In: Abstractsband 25. Mycotoxin-Workshop 19.-21. Mai 2003. Gießen, 2003.

Engelhardt Gabriele, Kibler Rudolf, Verwied-Jorky Sabine, Berthold Koletzko: The daily dietary intake of ochratoxin A - results of a duplicate portion study with bavarian school children. In: Mycotoxin Research, Proceedings of the 25th Mykotoxin-Workshop. Mainz, 2003.

Engelhardt Gabriele: Hygiene von Kühltheiken. In: VIS-Portal, 2003.

Pecoraro Sven, Egert Michael: Nachweis tierischer Bestandteile in Futtermitteln. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Pecoraro Sven, Egert Michael: Nachweis tierischer Bestandteile in Futtermitteln. Poster für die Wissenschaftstage der TU München. 2003.

Pecoraro Sven: European Network of GMO Laboratories. Neue Wege in der EU.115. In: Kongressband des VDLUFA Kongresses Saarbrücken, S. 37. Saarbrücken, 2003.

Pecoraro Sven, Egert Michael: Nachweis tierischer Bestandteile in Futtermitteln. Poster für die 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. In: Tagungsband, Vol 293, Suppl. 36, September 2003, S. 341. Dresden, 2003.

Steger Ulrike: Lebensmittelkennzeichnung. Erlangen, 2003.

Steger Ulrike: Was verrät das Etikett? In: VIS-Portal, 2003.

Steger Ulrike: Das Genusstauglichkeitskennzeichen. In: VIS-Portal, 2003.

Pharmazie

Burghart Joseph: Pflanzliche Arzneimittel – allesamt harmlos? Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Keck Helmut, Burghart Joseph: Arzneimittelfälschungen im Handel – Illegale Arzneimittelprodukte. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Schludi Haribert: Anabolika auf dem Schwarzmarkt. In: Deutsche Apotheker Zeitung Nr. 49, S. 57-63. Stuttgart, 2003.

Schludi Haribert: Achtung Arzneimittelfälschung. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Humanmedizin

Adler Alexandra, Tiling Werner, Schindler Peter: EHEC in Wasserversorgungsanlagen: Nachweis, Infektketten und Schutzmaßnahmen. In: Infection 31 (Suppl 1), S. 118. Berlin, 2003.

Arenz Stephan, Kalies Helen, Ludwig Maria-Sabine, Hautmann Wolfgang, Siedler Annette, Liebl Bernhard, Morlock Gabriele, von Kries Rüdiger: Der Masernausbruch in Coburg – Was lässt sich daraus lernen? In: Deutsches Ärzteblatt 49, S. 3245-3249. Köln, 2003.

Arenz Stephan, von Kries Rüdiger: Masern in Deutschland und in Europa. Abstractband „Waldthausen III“ – Impfen in Deutschland, S. 85-98. Berlin, 2003.

Arenz Stephan, Nennstiel-Ratzel Uta,

Wildner Manfred, von Kries Rüdiger, Liebl Bernhard: Neue Herausforderungen für das Screeningzentrum im Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit. In: Gesundheitswesen (im Druck).

Arenz Stephan: Der Masernausbruch in Coburg November 2001 – Juni 2002. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Arenz Stephan, Nennstiel-Ratzel Uta: Modellprojekt Neugeborenen-Hörscreening. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Arenz Stephan, Ludwig Maria-Sabine, Hautmann Wolfgang: Der Masernausbruch in Coburg November 2001 – Juni 2002. Eine Untersuchung zu Komplikationen und Impfraten. Poster für den 53. Wissenschaftlichen Kongress des Bundesverbandes der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Saarbrücken, 2003.

Arenz Stephan, Siegert Tina, Küster Helmut, Arenz Thomas, Lipowsky Gert, Koletzko Sybille: Beeinflusst Pasteurisieren der Muttermilch bei Frühgeborenen <32 SSW die gastrointestinale Transitzeit? Poster für die 99. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde. Bonn, 2003.

Blaas Stefan, Böhm Stefan, Martin Gerald, Glück Thomas, Lehn Norbert, Vincent Veronik, Naumann Ludmila: Pericarditis as primary manifestation of Mycobacterium bovis ssp. caprae infection. In: Diagn. Microbiol. Inf. Disease 47, S. 431-433. Baltimore/USA, 2003.

Hautmann Wolfgang, Ludwig Maria-Sabine: Surveillance meldepflichtiger Infektionskrankheiten in Bayern. In: Das Gesundheitswesen. Stuttgart, 2003.

Heißenhuber Annette, Heinrich Joachim, Fahlbusch Bärbel, Borte Michael, Wichmann H.-Erich, Bolte Gabriele, LISA Study Group: Health

impacts of second-hand exposure to cat allergen Feld 1 in infants. In: *Allergy*. 2003 Feb; 58(2):154. Montpellier, 2003.

Heißenhuber Annette, Morlock Gabriele, Wildner Manfred: Infektionen mit enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC) in Bayern. Wissenschaftlicher Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD e.V.. Saarbrücken, 2003.

Heißenhuber Annette, Morlock Gabriele: EHEC-Infektionen nach Besuch eines Streichelzoos? Poster für die Fachtagung der Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz. Würzburg, 2003.

Heißenhuber Annette, Barankay Veronika, Bayer Margot, Billing Jürgen, Hautmann Wolfgang, Höller Christiane, Ludwig Maria-Sabine, Wildner Manfred, Zapf Andreas, Hingst Volker: SARS Risikobewertung. In: *Fachinformation Gesundheit des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit* (Herausgeber). Erlangen, 2003.

Heißenhuber Annette, Werber Dirk, Fruth Angelika, Wildner Manfred, Prager Rita, Tschäpe Helmut, Ammon Andrea: Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 more frequently cause bloody diarrhea than non-O157 strains. In: *Journal of Infectious Diseases*.

Höller Christiane, Heinemeyer Ernst-August: Determining contamination sources of coastal bathing sites in Northern Germany by application of biological and chemical tracer substances. Kongress „Health Related Water Microbiology“. Kapstadt, 2003.

Höller Christiane: Anforderungen an Schwimm- und Badebeckenwasser aus der Sicht des Hygienikers – was haben wir erreicht, was ist noch zu tun? Tagung „Pool“ des Engler-Bunte-Institutes, Universität Karlsruhe und des BMBF. Karlsruhe, 2003.

Höller Christiane: Die Arbeit der Ba-

dewasserkommission am Umweltbundesamt. Jahrestagung der Gesellschaft für Hygiene und Umweltmedizin. Tübingen, 2003.

Hörmansdorfer Stefan, Schindler Peter R. G., Elmer-Englhard Damaris: Untersuchungen zum mikrobiologischen Status süd-bayerischer Badegewässer unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens thermophiler *Campylobacter*-Arten. In: *Bundesgesundhbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 46, S. 483-487. Berlin, 2003.

Kaustova Jarmila, Kolcakova Jana, Reischl Udo, Curik Rudolf, Naumann Ludmila: Isolation of *M. celatum* from an AIDS. In: *Stud. Pneumol. Phtis.* 63, S. 140-144. Prag, 2003.

Kaustova Jarmila, Meissner Vera, Reischl Udo, Satinska Jana, Vincent Veronik, Naumann Ludmila: Pulmonary disease due to *M. malmoense*. In: *Stud. Pneum. Phtis.* 63, S. 59-63. Prag, 2003.

Koscialnik Eva, De Baer Tjitske, Dupsius Stephanie, Naumann Ludmila, Casanova Jean-Laurent, Ottenhof Tom: Disseminated *M. peregrinum* infection in a child with complete interferon-gamma-receptor-deficiency. In: *Ped. Inf. Dis. J.* 22, S. 378-379. Washington/ USA, 2003.

Krauss Hartmut, Weber Albert, Appel Max, Enders Burkhard, Isenberg Henry D., Schiefer Hans Gerd, Slenczka Werner, von Graevenitz Alexander, Zahner Horst: *Zoonoses. Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans*. 3rd ed. S. 1-456. Washington/USA, 2003.

Kuhn Joseph, Böhm Andreas: Gesundheitsschutz. In: *Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung* (Hrsg.): *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung*, S. 115-118. Köln, 2003.

Kuhn Joseph, Wildner Manfred: Die Gesundheitsberichterstattung in

Bayern: Brücke zwischen wissenschaftlicher Expertise und gesundheitspolitischer Steuerung. In: *Prävention* 4/2003. 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Tschäpe Helmut, Ammon Andrea, Wildner Manfred: Enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC) in Portable and Surface Water in Southern Bavaria 1998-2002. In: *Abstracts of the 55th Meeting of the German Society of Hygiene and Microbiology* 293, Suppl. 36, September 2003, S. 341. *Int J Med Microbiol* 293 Suppl 36: 293:424. Dresden, 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Kugler Rudolf, Schindler Peter, Busch Ulrich, Wildner Manfred: Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) in Trink- und Oberflächengewässerproben 1998-2002. In: *Kongressband zur 44. Tagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft*. Garmisch-Partenkirchen, 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Wildner Manfred: Infektionen mit enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC) in Bayern. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Sigl Carmen, Wildner Manfred: Infektionen mit enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC) in Bayern. Ergebnisse der Surveillance 1996-2003. Poster für den Wissenschaftlichen Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD e.V.. Marburg, 2004.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Busch Ulrich, Kugler Rudolf, Wildner Manfred: 7 Years of Intensified Surveillance of Infections with Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) in Bavaria 1996- 2003. Poster für die Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie. Heidelberg, 2004.



Morlock Gabriele, Wildner Manfred: Impfraten bayerischer Kinder bei der Schuleingangsuntersuchung zum Schuljahr 2002/2003. Wissenschaftlicher Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD e.V.. Marburg, 2004.

Morlock Gabriele, Ludwig Maria-Sabine, Hautmann Wolfgang, Wildner Manfred: Impfkationen der bayerischen Gesundheitsverwaltungen in Schulen im Schuljahr 2002/2003. Ergebnisse einer Evaluation. Wissenschaftlicher Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD e.V.. Marburg, 2004.

Morlock Gabriele, Arenz Stephan, Ludwig Maria-Sabine, Wildner Manfred: Masern-Impfraten bayerischer Kinder bei der Einschulungsuntersuchung zum Schuljahr 2002/2003. Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie. Heidelberg, 2004.

Naumann Ludmila: Tuberkulose – immer noch ein Problem? Infozentrum Prophylaxe und Früherkennung, S. 1-2. Frankfurt, 2003.

Nennstiel-Ratzel Uta, Liebl Bernhard, Zapf Andreas: Modellprojekt zur Neuordnung des Neugeborenen-screening in Bayern. In: Gesundheitswesen 65, Sonderheft 1, S. 31-35. Stuttgart, 2003.

Nennstiel-Ratzel Uta, Arenz Stephan, Wildner Manfred, v. Kries Rüdiger, Liebl Bernhard: Neue Herausforderungen für das Screeningzentrum im Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit. In: Gesundheitswesen. Stuttgart, 2003.

Nennstiel-Ratzel Uta, Liebl Bernhard, Roscher Adelbert, von Kries Rüdiger: Data required for the evaluation of newborn screening programmes. In: European Journal of Pediatrics 162, S. 57-61. 2003

Nennstiel-Ratzel Uta, Arenz Ste-

phan: Modellprojekt Neugeborenen-Hörscreening. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Roscher Eike, Kerscher Günther: Polychlorierte Biphenyle (PCB). In: VIS, 2003.

Roscher Eike: Von Giften und deren Gefahren/Giftgefahren im Haus/Giftgefahren im Garten. In: VIS, 2003.

Schindler Peter: Infektionserreger im Badewasser. 2. Internationaler Kongress für naturnahe Badegewässer. Verband Österreichischer Schwimmteichbauer (Hrsg.), Kongressband, S. 67-75. Wels, 2003.

Schindler Peter R.G., Elmer-Englhard Damaris, Huber Hans-Christoph: Überwachung der Badegewässer in Südbayern unter Berücksichtigung aktueller Krankheitserreger. In: Münchn. Beitr. Abw.-Fisch- u. Flussbiol. 55. S. 41-60. München, 2003.

Schindler Peter R.G., Elmer-Englhard Damaris, Hörmansdorfer Stefan: Untersuchungen zum mikrobiologischen Status südbayerischer Badegewässer unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens thermophiler Campylobacter-Arten. In: Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 46, S. 483-487. Berlin, 2003.

Weber Albert: Brucella. Lexikon der Infektionskrankheiten des Menschen, 2. Aufl., S. 81-86. Heidelberg, 2003.

Weber Albert: Francisella tularensis. Lexikon der Infektionskrankheiten des Menschen, 2. Aufl., S. 256-259. Heidelberg, 2003.

Weber Albert, Schwarzkopf Andreas: Heimtierhaltung – Chancen und Risiken für die Gesundheit. In: GBE Heft 19, S. 1-24. Berlin, 2003.

Weidner Christian, Orstavik K., Schmidt R., Schmelz M., Hilliges M., Jörum E., Handwerker H., Torebjörk E.: Pathological C-fibres in patients with a chronic painful condition. In:

Brain, 2003 Mar, 126(Pt 3):567-78. Oxford, 2003.

Weidner Christian, Schmelz M., Hilliges M., Schmidt R., Orstavik K., Vahlquist C., Handwerker HO., Torebjörk HE: Active „itch fibers“ in chronic pruritus. In: Neurology. 2003 Aug 26;61(4):564-6. Hagerstown, MD, 2003.

Weidner Christian, Schmelz M., Schmidt R., Hilliges M., Torebjörk HE., Handwerker HO: Chemical response pattern of different classes of C-nociceptors to pruritogens and algogens. In: Journal of Neurophysiology, 2003 May, 89 (5):2441-8. Bethesda, MD, 2003.

Weidner Christian, Schmidt R., Schmelz M., Torebjörk HE., Handwerker HO.: Action potential conduction in the terminal arborisation of nociceptive C-fibre afferents. In: Journal of Physiology, 2003 Mar 15, 547(Pt 3): 931-40. London, 2003.

Wildner Manfred, Peters Andrea, Raghuvanshi Vibavendra, Hohnloser Jörg, Siebert Uwe: Superiority of age and weight as variables in predicting osteoporosis in postmenopausal white women. Osteoporosis International 14:950-6. London, 2003.

Wildner Manfred, Strunz Christine, Braun Max: Bioterrorismus. In: Wichmann HE., Schlipkötter H., Füllgraf G. (Hrsg.): Handbuch der Umweltmedizin, Landsberg am Lech, 2003.

Wildner Manfred, Manstetten Astrid: Geriatrich fundierte Hausbesuche bei älteren Menschen. In: Walter U. (Hrsg.): Gesund alt werden – Prävention und Gesundheitsförderung im Alter. Köln, 2003.

Wildner Manfred: Bioterrorismus und Öffentliche Gesundheit. In: Public Health Forum 39, S. 24.-25. Jena, 2003.

Wildner Manfred, Überla Karl: Epidemiologie als Grundlage für ge-

sundheitspolitische Entscheidungen. In: Public Health Forum 40, S. 7-8. Jena, 2003.

Wildner Manfred, Zapf Andreas, Kuhn Joseph: Grundzüge einer Bayerischen Gesundheitsberichterstattung. In: Das Gesundheitswesen. Stuttgart, 2003.

Wildner Manfred: Health economic issues of screening programmes. In: Eur J Pediatrics, 162 Suppl. 1, S. 5-7. London, 2003.

Veterinärmedizin

Bogner Karl-Heinz: Anforderungen an den Umgang mit ELISA-Systemen bei Bekämpfungsverfahren. In: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 116, S. 259-262. Berlin, 2003.

Bucher Erwin, Steuer Georg, Thalmann Alfred: Einsatz und Nachweis von probiotischen Mikroorganismen in Futtermitteln. In: Kongressband zum 114. VDLUFA Kongress 2002, S. 231-238. Leipzig, 2003.

Bucher Erwin, Thalmann Alfred: Orientierungswerte für Futtermittel – ein Beitrag zur Bewertung mikrobiologischer Ergebnisse. In: Kongressband zum 115. VDLUFA Kongress 2003. Saarbrücken, 2003.

Erler Wilfried, Kahlau Dagmar, Martin Gerald, Naumann Ludmila, Schimmel Dietrich, Weber Albert: Zur Epizootiologie der Rindertuberkulose in der Bundesrepublik Deutschland. In: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 116, S. 288-292. Berlin, 2003.

Gerbermann Hermann: Aktueller Stand der TSE-Diagnostik. In: Kongressbericht der Bayerischen Landes-tierärztekammer vom 21. Bayerischer Tierärztetag, S. 26-29. München, 2003.

Gerbermann Hermann: Bayerisches Verfahren zur Qualitätssicherung in privaten BSE-Labors. In: Kongressbericht zum Symposium Bayerische

BSE-Risikoplanalyse. München, 2003.

Hellwig Michael, Gerbermann Hermann, Erber Michael, Birlbauer Rudolf, Forster Friederike, Keller Barbara, Bogner Karl-Heinz, Wolf Georg, Kühne Sabine: BVD/MD: Epidemiologische Daten für ein Bekämpfungsprogramm in Bayern. In: Tagungsbroschüre zum 4. Internationalen Symposium zur BHV-1-Bekämpfung. Stendal, 2003.

Keller Bruno: Tollwut aktuell. Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Keller Bruno: Fledermaustollwut in Europa – Gefahr aus der Luft? Poster für den AGEV-Kongress. Würzburg, 2003.

Mc Loughlin Daniela: Vom StMGEV (StMUGV) geförderte Projekte des Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. (TGD). In: VIS. 2003.

Moritz Johanna: Anforderungen an die Haltung gefährlicher Tiere. In: DTW 110, S. 224-226. Alfeld, 2003.

Moritz Johanna, Hirt Almut, Maisack Christoph: Tierschutzgesetz, Kommentar. München, 2003.

Müller Matthias: Zur Pathogenese und Pathologie der Klauenrehe. In: Großtierpraxis 1/2003. Stuttgart, 2003.

Müller Matthias. Die Sohlengeschwüre des Rindes: Eine Beschreibung aus der Sicht der Pathologie. In: Großtierpraxis 5/2003. Stuttgart, 2003.

Müller Matthias, Hermanns Walter: Pathologie komplizierter Klauen-erkrankungen. In: Fiedler, A., Maierl, H., Nuss, K. (Hrsg.): Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes, S. 160-168. Stuttgart, 2003.

Müller Matthias, Weber Albert: Krankheiten beim Gehegewild in Nordbayern. In: Landwirtschaftliche Wildhaltung 3/2003, S. 14-25. Bonn, 2003.

Müller Matthias, Weber Albert, Reith Brigitte, Kratzer Rudolf: Erkrankungen von Damwild in nordbayerischen Gehegen. Sektionsergebnisse der Jahre 1988-2002. In: Tierärztliche Umschau 58, S. 476-481. Konstanz, 2003.

Ranz D., Jezussek M., Thielen Claudia, Schieberle, P., Kienzle, Ellen: Carry over of Acrylamide from heated potato meal into Japanese quails – a pilot study. In: Proc. 7th ESVCN-Conference, S. 8. Hannover, 2003.

Schäfer-Schmidt Renate, Müller Matthias, Pfeffer Martin, Weber Albert, Ewringmann Thomas, Wolf Thomas: Gleichzeitiger Nachweis von Orthopoxvirus und Sporothrix schenckii bei einer Katze. In: Mycoses 46, S. 264. Berlin, 2003.

Schönreiter Sandra, Wenzel Christoph, Unshelm Jürgen: Studies on stepp-kick behavior and stress of cows during milking in an automatic milking system. In: Livestock Production Science 83, S. 237-246. 2003.

Truyen Uwe, Isa Gisela, Gerbermann Hermann, Bogner, Karl-Heinz, Banzhaf Klaus, Köstler Michael, Pauels Franz-Josef, Cerny Claus-Peter, Wittkowski Gerhard: BHV-1-Bekämpfung in Bayern: Eine markerunabhängige Strategie. In: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 116, S. 197-202. Berlin, 2003.

Weber Albert: Vibrionen, halophile. In: Handlexikon der Tierärztlichen Praxis 212, S. 904-904a. Stuttgart, 2003.

Weber Albert: Usutu-Virusinfektion. In: Handlexikon der Tierärztlichen Praxis 213, S. 859a-859b. Stuttgart, 2003.

Weber Albert. Bakterielle Infektionskrankheiten. In: Katzenkrankheiten, Bd. 1, S.253-286. Alfeld-Hannover, 2003.



Weber Albert: Mykosen. In: Katzenkrankheiten, Bd. 1, S.287-298. Alfeld-Hannover, 2003.

Weber Albert: Zoonosen. In: Katzenkrankheiten, Bd. 1, S. 299-323. Alfeld-Hannover, 2003.

Weber Albert: Anzeige- und meldepflichtige Krankheiten. In: Katzenkrankheiten, Bd. 2, S. 1461-1462. Alfeld-Hannover, 2003.

Weber Albert: Fledermaustollwut. In: Handlexikon der Tierärztlichen Praxis 214, S. 269b1-269b3. Stuttgart, 2003.

Weber Albert, Keller Bruno, Berg Helmut, Schmahl Wolfgang, Süss Jochen, Müller Thomas: Fallbericht Tollwut bei einem aus Aserbeidschan importierten, geimpften Hund. In: Praktischer Tierarzt 84, S. 912-914. Hannover, 2003.

Sonstige Themen

Ehmann Eugen: Bayerisches Datenschutzgesetz (Loseblatt-Kommentar). München, 2003.

Frank Oliver, Jezussek Magnus, Hofmann Thomas: Sensory Activity, Chemical Structure and Synthesis of Maillard Generated, Bitter Tasting 1-Oxo-2,3-dihydro-1H-indolizinium-6-olates. In: Journal of Agricultural and Food Chemistry 51, S. 2693-2699. 2003.

Gellrich Claudia, Schieberle Peter, Wieser Herbert: Biochemical Characterization and Quantification of the Storage Protein (Secalin) Types in Rye Flour. In: Cereal Chemistry 80 (1). S. 102-109. 2003.



2. Vorträge

Lebensmittelsicherheit

Bauer-Christoph Claudia: Qualitäts- und Authentizitätsprüfung bei Spirituosen. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Beck Herbert: Lebensmittelhygiene und Lebensmittelrecht. IHK-Gaststättenunterricht in München.

Beck Herbert: Übersicht über pathogene Mikroorganismen in Lebensmitteln: Molekularbiologische Nachweismethoden für pathogene Mikroorganismen in Lebensmitteln. Seminar des Forschungszentrums Karlsruhe in Oberschleißheim am 2. Juni und 9. Oktober 2003.

Boos Hannelore: Rechtliche Änderungen für Riechstoffe in Kosmetika nach der 26. Richtlinie der EU-Kommission und der 7. Änderung der Kosmetik-Richtlinie. Jahrestagung der Riechstoffhersteller in München am 27. März 2003.

Boos Hannelore: Verkauf von Kosmetik in Praxis und Institut – Verantwort-

tung für Hersteller und Vertreiber nach dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz und der KosmetikV. Podiumsdiskussion der Arbeitsgemeinschaft Ästhetische Dermatologie und Kosmetologie in München am 24. September 2003.

Busch Ulrich: Aktivitäten der deutschen § 35 LMBG Arbeitsgruppe im BfR: Molekularbiologische Nachweismethoden für pathogene Mikroorganismen in Lebensmitteln. Seminar des Forschungszentrums Karlsruhe in Oberschleißheim am 3. Juni 2003.

Busch Ulrich: Anwendungen neuer Methoden in der amtlichen Lebensmittelüberwachung – Real-time PCR, DNA-Chip-Technologie und Gensonden. Seminar des Forschungszentrums Karlsruhe in Oberschleißheim am 3. Juni 2003.

Busch Ulrich: Aufgaben der amtlichen Lebensmittelüberwachung – Gentechnisch veränderte Lebensmittel. Tagung „Bio- und Gentechnik“ des Bildungswerks der Bayerischen Wirtschaft in Feldkirchen-Westerham am 17. November 2003.

Busch Ulrich: Diagnostik von Infektio-

nen durch Enterohäorrhagische Escherichia coli (EHEC). Seminar des Forschungszentrums Karlsruhe in Oberschleißheim am 2. Juni 2003.

Busch Ulrich: Einführung und Überblick zu den neuen GM Rückverfolgbarkeits- und Kennzeichnungsvorschriften. Cert ID NON-GMO Rückverfolgbarkeits-Konferenz in Osnabrück am 20. Oktober 2003 sowie in Frankfurt am 21. Oktober 2003.

Busch Ulrich: Einsatz der DNA-Chip-Technologie in der Lebensmittelanalytik. Regionalverbandstagung der Lebensmittelchemischen Gesellschaft in Garching am 24. März 2003.

Busch Ulrich: Gentechnik und Novel Food im Lebensmittelbereich. Informationstagung für Fachkräfte in der Gemeinschaftsverpflegung bei der Regierung der Oberpfalz in Regensburg am 1. Juli 2003.

Busch Ulrich: Gentechnisch veränderte Organismen in Lebens- und Futtermittel: Rechtliche Situation aus Sicht der amtlichen Lebensmittelüberwachung. Tagung „Gentechnisch veränderte Organismen in Lebens- und Futtermitteln“ in Illertissen am 10. Dezember 2003.

Busch Ulrich: Grundlagen der Gentechnik und Novel Food – Anwendung im Lebensmittelbereich. Seminar „Lebensmittelqualität“ in Wasserburg am 21. Juli 2003.

Busch Ulrich: Grundlagen der Gentechnik und rechtliche Folgen. Seminar „Gesundheitsförderung und Prävention, sowie Lebensmittel und Qualität“ in Landshut am 31. März 2003.

Busch Ulrich: Grundlagen der Gentechnik, Anwendungen im Lebensmittelbereich. Fortbildungsseminar „Ernährungsberatung“ in Landshut am 18. März 2003.

Busch Ulrich: GVO: Praktische Umsetzung aus Sicht der amtlichen Futtermittelüberwachung. Seminar „GVO Rückverfolgbarkeit und Kennzeich-

nung“ in Freiburg am 7. Oktober 2003 und in Bremen am 20. November 2003.

Busch Ulrich: GVO-Analytik. Jahrestagung der Futtermittelüberwachungsbehörden der Länder und des Bundes in München am 4. Juni 2003.

Busch Ulrich: Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von gentechnisch veränderten Organismen. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Busch Ulrich: Nachweis von Campylobacter jejuni und C. coli in Lebensmitteln mit PCR und Vidas-System. 3. Campylobacter-Workshop in Freising am 15. Februar 2003.

Busch Ulrich: Nachweis von Salmonellen und Campylobacter mit PCR in Lebensmitteln. 5. Fachsymposium für Lebensmittelmikrobiologie in Seon am 9. Mai 2003.

Busch Ulrich: Rechtliche Situation aus Sicht der amtlichen Lebensmittelüberwachung: Novel Food und Novel Feed-Verordnung und Allergiekennzeichnung bei Lebensmitteln. Seminar des Forschungszentrums Karlsruhe in Karlsruhe am 13. Oktober 2003.

Christoph Norbert: Möglichkeiten und Grenzen der Authentizitätskontrolle bei Wein, Fruchtsaft und Spirituosen mittels Stabilisotopenanalytik. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Christoph Norbert: Möglichkeiten und Grenzen der Stabilisotopenanalytik zur Authentizitätsprüfung und Rückverfolgbarkeit bei Wein. Tagung des Bundesausschusses für Weinforschung in Breisach vom 10. bis 11. Juni 2003.

Faul Reiner: Grundzüge Lebensmittelrecht und Hygiene. Fortbildungsseminar „Ernährungsberatung“ in Landshut am 19. März 2003.

Feuerbach Martin: Bier und Rohstoffe

zur Bierherstellung: Herstellung, Recht, Sensorik, Analytik. Ausbildung der Ernährungsberaterinnen aus dem Bereich München in Würzburg am 21. Oktober 2003.

Franke Peter: EUREPGAP Basis für die gute Fachliche Praxis – nicht nur in Deutschland. Seminar „Qualitätssicherungssysteme bei Obst und Gemüse“ des LfL in Landshut am 1. Dezember 2003.

Gerstenberg Holger: Lebensmittelrecht. Monatliche IHK-Gaststättenunterrichtung in Augsburg.

Giltsbach Willi: Rückstandskontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Bayern. Jahresversammlung des Erzeugerrings für Gemüse Oberbayern e.V. in Freising am 11. Februar 2003.

Giltsbach Willi: Höchstmengenüberschreitungen bei Pflanzenschutzmitteln im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Giltsbach Willi: Rückstandskontrolle von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung. Tagung der Simon-Nüssel-Stiftung der Universität Bayreuth „Von landwirtschaftlichen Erkenntnissen zum Lebensmittel – naturwissenschaftliche und rechtliche Aspekte der Lebensmittelanalytik“ in Bayreuth am 25. Juni 2003.

Giltsbach Willi: Fremdstoffe in Lebensmitteln. Regionale Fortbildung für die Realschulen in Mittelfranken im Fach „Haushalt/ Ernährung“ in Erlangen am 14. Oktober 2003.

Giltsbach Willi: Rückstandsanalysen in Lebensmitteln. Fortbildung für die Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft Fürth, Fachrichtung Gartenbau, Fachgebiet Gemüsebau in Erlangen am 9. Dezember 2003.

Giltsbach Willi: Rückstandsbelastung von Obst und Gemüse. Gespräch mit



Christoph Deumling im Radiotreff des Bayerischen Rundfunks am 13. November 2003.

Greiner Gerhard: Mineral-, Quell-, Tafel-, Trink- und Heilwasser: fünfmal H₂O – und doch große Unterschiede. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Groß Johann: Rechtliche Grundlagen bei der Verarbeitung von Obst und Gemüse. Vorbereitungsseminar der Regierung von Mittelfranken für die Anwärter zur Meisterprüfung in der ländlichen Hauswirtschaft in Uffenheim am 2. Juli 2003.

Hiebl Josef: Pestizide und PCB – Rückstandssituation in tierischen Lebensmitteln. Fortbildungsveranstaltung für Ernährungsberaterinnen der Verbraucherzentrale in Oberschleißheim am 16. Juli 2003.

Holtmannspötter Heinrich: Acrylamid in der Gemeinschaftsverpflegung. Vortrag bei der BMW-Group Gastronomie in Dingolfing-Landau am 26. Februar 2003.

Holtmannspötter Heinrich: Chancen und Probleme der Risikokommunikation am Beispiel Acrylamid. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Holtmannspötter Heinrich: Acrylamid in Lebensmitteln – Panikmache oder reale Gefahr. Ärztefortbildung in Neuhaus am 7. Mai 2003.

Holtmannspötter Heinrich: Acrylamid in Lebensmitteln – Panikmache oder reale Gefahr. AGEV-Seminar „Lebensmittelqualität“ in Wasserburg/Inn am 22. Juli 2003.

Holtmannspötter Heinrich: Acrylamid in Lebensmitteln. Vortrag bei der Langen Nacht der Wissenschaften in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Jezussek Magnus: Entwicklung neuer Methoden zur Bestimmung von Acrylamid. 54. Arbeitstagung des Regionalverbandes Bayern der Lebens-

mittelchemischen Gesellschaft in Garching am 24. März 2003.

Jezussek Magnus: Neue Aspekte der Bestimmung von Acrylamid in Lebensmitteln. 54. Tagung für Getreidechemie in Detmold am 25. Juni 2003.

Jungkunz Gerhard: Acrylamid in Lebensmitteln. Informationsveranstaltung für den Club der Landwirte in Straubing am 22. Januar 2003.

Jungkunz Gerhard: Lebensmittelsicherheit. Telefonaktion im Rahmen der Aktionstage „Bayern wills wissen“ mit Minister Sinner in Würzburg am 11. Juli 2003.

Lassek Eva: Qualitätsweinprüfung in Franken. Ausbildung der Ernährungsberaterinnen in Würzburg am 21. Oktober 2003

Mahlmeister Klaus: Präventiver Verbraucherschutz in Bayern am Beispiel der amtlichen Qualitätsweinprüfung. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Pecoraro Sven: European Network of GMO Laboratories (ENGL). Arbeitssitzung der AG-PCR Diagnostik des VDLUFA in Oldenburg am 5. Juni 2003.

Pecoraro Sven: European Network of GMO Laboratories (ENGL): Neue Wege in der EU. 115. VDLUFA-Kongress in Saarbrücken am 17. September 2003.

Pecoraro Sven: Gentechnisch veränderte Lebensmittel. Fortbildung der Amtstierärzte in Oberschleißheim am 25. Juni 2003.

Pecoraro Sven: Gentechnisch veränderte Lebensmittel. Fortbildung der Ernährungsreferendare in Oberschleißheim am 15. Oktober 2003.

Pecoraro Sven: Untersuchung eines Multiplex-PCR-Systems zum simultanen Nachweis von verschiedenen Tierspezies in Futtermitteln. Arbeitssitzung der AG-PCR Diagnostik des

VDLUFA in Oldenburg am 5. Juni 2003.

Reindl Bertram: Chemische Risiken bei Spielzeug. Erfahrungsaustausch auf dem Spielwarengelände in Nürnberg am 29. Januar 2003.

Reindl Bertram: Anforderungen an die chemischen Eigenschaften von Spielzeug. Seminar des Gewerbeaufsichtsamts für Behindertenwerkstätten und andere Betreuungseinrichtungen in Nürnberg am 13. März 2003.

Reindl Bertram: Präzisierte Anforderungen an die organisch-chemischen Eigenschaften von Spielzeug gemäß EN 71 Teil 9 bis 11. Sicherheitsseminar Spielzeug des TÜV Rheinland in Köln am 8. Oktober 2003.

Schlicht Claus: Presentation of the LGL Bayern. TRACE-Meeting RG Light Elements in Oberschleißheim am 20. Februar 2003.

Schlicht Claus: Stabilisotopen-Analytik in der Lebensmittelkontrolle. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003

Sparrer Dieter: Überwachungstätigkeit des LGL auf dem Gebiet der Mykotoxine. Fortbildungsveranstaltung für Ernährungsberaterinnen der Verbraucherzentrale in Oberschleißheim am 16. Juli 2003.

Wachter Helmut: Weinanalytik und Weinbeurteilung. Fortbildung von Richtern und Staatsanwälten in Würzburg am 14. Mai 2003.

Wachter Helmut: Grundlagen der Weinbeurteilung. Ausbildung der Ernährungsberaterinnen in Würzburg am 21. Oktober 2003.

Wallrauch Siegfried: Quality Evaluation of Juices, Nectars and Drinks and the Interpretation of analytical results. Good Quality in Production & Trade – a Guarantee of Future Development of Juice and Beverages Market. Zakopane (Polen) vom 8. bis

11. Oktober 2003.

Wallrauch Siegfried: Ausgewählte Probleme der Analytik von Fruchtsäften. EU/Phare twinning program „Food control administration“ in Poznan (Polen) am 9. Juni 2003.

Wallrauch Siegfried: Praktische Tätigkeiten im Centrallabor „Food Quality Inspection, Poland“. EU/Phare twinning program „Food control administration“ in Poznan vom 10.-13. Juni 2003.

Weltner Karl: Grundlagen der Sensorik. Ausbildung der Ernährungsberaterinnen aus dem Bereich München in Würzburg am 21. Oktober 2003.

Humanmedizin

Arenz Stephan: Durchimpfungsraten bei Kindern in Bayern, aktueller Stand. Sozialwissenschaftlicher Impfworkshop in München am 10. Oktober 2003.

Arenz Stephan: Masernausbruch in Coburg vom November 2001 bis zum Juni 2002. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Billing Jürgen: Bedeutung der Händehygiene in Klinik und Praxis. Fortbildungsveranstaltung für Klinikpersonal im Klinikum Landsberg am 2. Juni 2003.

Billing Jürgen: Maßnahmen zur Verbesserung der perioperativen Hygiene. Hygienekommissionssitzung in der Asklepios-Stadtklinik Bad Tölz am 24. Januar 2003.

Billing Jürgen: Praxis- und Laborhygiene. Fortbildung für Lehr-MTA's an der Berufsfachschule in Mühldorf am 26. September 2003.

Bischoff Heribert: Infektionsschutzkleidung bei hochkontagiösen Erkrankungen. Fortbildung für die Sondereinsatzgruppen Infekt („SEG Infekt“) der Rettungsdienste in Ober-

schleißheim am 11. Oktober 2003. Bischoff Heribert: Infektionsschutzset (Basisschutz). Fortbildungsveranstaltung „Pocken“ für Ärzte des ÖGD in Oberschleißheim am 3. April 2003, in Augsburg am 10. April 2003, in Landshut am 15. April 2003.

Bischoff Heribert: Pockenschutzimpfung – Technik, Komplikationen und Kontraindikationen. Fortbildung für die Sondereinsatzgruppen Infekt („SEG Infekt“) der Rettungsdienste in Oberschleißheim am 11. Oktober 2003.

Bischoff Heribert: Technik der Pockenschutzimpfung. Fortbildungsveranstaltung „Pocken“ für Ärzte des ÖGD in Oberschleißheim am 3. April 2003, in Augsburg am 10. April 2003, in Landshut am 15. April 2003.

Fromme Hermann: Anwendungen und gesundheitliche Bedeutung von Glykolen und ihren Derivaten. Seminar „Belastungen der Luft im Innenraum“ in Gelsenkirchen am 19. November 2003

Fromme Hermann: Beurteilungs-, Richt- und Grenzwerte in der Umweltmedizin. Lehrgang zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Amtsarzt in München am 11. November 2003.

Fromme Hermann, Roscher Eike: Umweltmedizinische Risikoerfassung, -bewertung und -abwehr, Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes in Bayern. Tagung zur „Innenraumbelastung durch flüchtige organische Verbindungen - VOC“ in Erlangen am 15. Oktober 2003.

Hautmann Wolfgang: EDV in der Ausführung des IfSG. Fortbildungsveranstaltung für Ärzte, Gesundheitsaufseher und Tuberkulosefachkräfte des ÖGD in Oberschleißheim.

Hautmann Wolfgang: Surveillance meldepflichtiger Infektionskrankheiten in Bayern – Ergebnisse 2002. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Höller Christiane: Aktuelle Probleme der Trink- und Schwimmbeckenwasserhygiene. Jahrestagung der Wehrbereichshygieniker der Sanitätsakademie der Bundeswehr in München am 24. September 2003.

Höller Christiane: Der novellierte Entwurf der EU-Badegewässer-Richtlinie, Anspruch und Wirklichkeit. Vortrag bei den WaBoLu-Wassertagen in Berlin am 6. November 2003.

Höller Christiane: Probleme beim Vollzug der TrinkwV 2001. Regierungsbesprechung in Niederbayern in Landshut am 2. Dezember 2003.

Kuhn Joseph, Wildner Manfred: Die arbeitsweltbezogene Gesundheitsberichterstattung der Länder. Kongress „Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2003“ in Düsseldorf am 28. Oktober 2003.

Lehner-Reindl Verena, Roscher Helge-Erik: Pockenschutzimpfung mit praktischen Übungen. Fortbildung „Pocken und Pockenschutzimpfung“ des StMGEV und der LÄK in Würzburg am 26. März 2003.

Lehner-Reindl Verena, Roscher Helge-Erik: Pockenschutzimpfung mit praktischen Übungen. Seminar „Pockenschutzimpfung“ der AGEV in Erlangen am 30. April 2003, in Bayreuth am 7. Mai 2003, in Würzburg am 14. Mai 2003.

Lehner-Reindl Verena: Die Pocken – eine alte Erkrankung oder eine reale Bedrohung? AGEV-Fortbildung „Pockenalarmplan“ für die Sondereinsatzgruppe „Infekt“ in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Morlock Gabriele: Impfkationen der bayerischen Gesundheitsverwaltungen in Schulen im Schuljahr 2002/03, Ergebnisse einer Evaluation. Sitzung bei der Regierung von Oberbayern in München am 9. Dezember 2003.

Morlock Gabriele: Impfungen – Ergebnisse der Einschulungsuntersuchung 2002/03. Round-Table-Ge-



sprach zum Thema „Weiterentwicklung der Impfbemühungen des ÖGD“ in München am 21. Juli 2003.

Morlock Gabriele: Schuleingangsuntersuchungen. Fortbildung für SMAs in Oberschleißheim am 24. Juni 2003 und in Erlangen am 26. Juni 2003.

Morlock Gabriele, Heißenhuber Annette, Wildner Manfred: Infektionen mit enterohämorrhagischen Escherichia coli (EHEC) in Bayern. 53. Wissenschaftlicher Kongress des Bundesverbandes der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes und des Bundesverbandes der Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in Saarbrücken am 17. Mai 2003.

Müller Roswitha: Pocken – eine alte Erkrankung? MTA-Fortbildung für Mittelfranken in Fürth am 7. Mai 2003.

Roscher Helge-Erik: Einführung in die Pockenschutzimpfung. AGEV-Fortbildung „Pockenalarmplan“ für die Sondereinsatzgruppe „Infekt“ in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Schindler Peter: Die mikrobiologische Probenahme unter Berücksichtigung der EÜV, TrinkwV sowie Schwimmbad- und Badewasser. Vortrag und Praxisübungen im Sachkundelehrgang mit dem DVGW „Entnahme von Wasserproben für die Trinkwasseruntersuchung“ in Oberschleißheim am 11./12. März 2003, 8./9. April 2003, 24./25. Juni 2003, 8./9. Juli 2003, 7./8. Oktober 2003 sowie in Freising am 26./27. Mai 2003, in Augsburg am 6. Mai 2003 und 22. September 2003 und in Pocking am 25. November 2003.

Schindler Peter: Die neue Trinkwasserverordnung. Frühjahrstagung des Landesverbandes der Campingplatzunternehmer in Bayern e.V. in Kinding am 17. März 2003.

Schindler Peter: Die neue Trinkwasserverordnung – Mikrobiologie. Getränketechnisches Seminar der TU

München/Weihenstephan in Freising am 25. März 2003.

Schindler Peter: Fäkale Verunreinigungen im Trinkwasser. Seminarveranstaltung „Wasser-Reservoir des Lebens“ (Flugs/GSF) in Nürnberg am 6. Oktober 2003.

Schindler Peter: Infektionserreger im Badewasser. 2. Internationaler Kongress für naturnahe Badegewässer in Salzburg vom 3. bis 5. September 2003.

Schindler Peter: Legionellen – Herkunft, Bedeutung, Bekämpfungsmaßnahmen. Fachforum „Legionellen“ in Markt Schwaben am 23. Oktober 2003.

Schindler Peter: Legionellen im Trinkwasser. Seminar „Wasser-Reservoir des Lebens“ in Nürnberg am 6. Oktober 2003.

Schindler Peter: Mikrobiologische Untersuchungen auf Badegewässerqualität der Isar und von Seen. Demonstration für Gymnasien im Rahmen von „Schule und Wissenschaft“ in München am 26./27. Juni 2003.

Schindler Peter: Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen. Vortrag und Praxisübungen beim Sachkundelehrgang durch die Bayerische Verwaltungsschule in Lauingen am 13./14. Oktober 2003 und 28. Oktober 2003.

Schindler Peter: Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen mit Praxisübungen. Sachkundelehrgänge „Probenahme Trinkwasser“ der MUVA in Kempten am 3./4. April 2003 und 18./19. September 2003.

Schindler Peter: Probenahme von Trinkwasser. Vortrag und Praxisübungen im Meisterlehrgang 2002/03 in der Ver- und Entsorgung, Fachrichtung Wasser, an der Bayerischen Verwaltungsschule in Lauingen am 22./23. Juli 2003.

Schindler Peter: Vollzug der Trinkwasserverordnung – Mikrobiologische

Anforderungen. Informationsveranstaltung für Wasserbetreiber seitens des Landratsamtes in Bad Reichenhall am 27. März 2003.

Schreff Anna Maria: MRSA-Typisierung und Epidemiologie. Fortbildungsveranstaltung für Ärzte und Klinikpersonal an der Kreisklinik München-Pasing am 23. Juni 2003.

Schwegler Ursula: Die neue Trinkwasserverordnung – Neue Aufgaben für den öffentlichen Gesundheitsdienst. Informationsveranstaltung „Die neue Trinkwasserverordnung“ des VBGW und DVGW in Erlangen am 20. Januar 2003.

Schwegler Ursula: Die neue Trinkwasserverordnung – Neue Aufgaben für den öffentlichen Gesundheitsdienst. 15. Tagung der Wasserwerksnachbarschaften in Pleinfeld am 23. Januar 2003.

Schwegler Ursula: Die neue Trinkwasserverordnung – Neue Aufgaben für den öffentlichen Gesundheitsdienst. Erfahrungsaustausch der DVGW-Wassermeister in Rosenheim am 25. Juni 2003.

Schwegler Ursula: Überwachung der Trinkwasserhygiene in der Hausinstallation. AGEV-Fortbildung für Ärzte und Hygieneinspektoren in Erlangen am 14. Oktober 2003 und in Oberschleißheim am 6. November 2003.

Schwegler Ursula: Umweltmedizinische Beratung als Aufgabe des ÖGD – Das LGL als fachliche Leitstelle. AGEV-Fortbildung für Ärzte in Oberschleißheim am 24. Juni 2003 und in Erlangen am 26. Juni 2003.

Spiesberger Michael: Infektionsschutzkleidung bei hochkontagiösen Erkrankungen. Fortbildung für die Sondereinsatzgruppen Infekt der Rettungsdienste in Oberschleißheim am 11. Oktober 2003 und in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Spiesberger Michael: Infektions-

schutzset (Basisschutz). Fortbildungsveranstaltung „Pocken“ für Ärzte des ÖGD in Oberschleißheim am 3. April 2003, in Augsburg am 10. April 2003 und in Landshut am 15. April 2003.

Spiesberger Michael: Pocken-erkrankung und Diagnose. Fortbildung für die Sondereinsatzgruppen Infekt der Rettungsdienste in Oberschleißheim am 11. Oktober 2003.

Spiesberger Michael: Probennahme am Pockenverdachtspatienten. Fortbildungsveranstaltung „Pocken“ für Ärzte des ÖGD in Oberschleißheim am 3. April 2003, in Augsburg am 10. April 2003 und in Landshut am 15. April 2003.

Weber Albert: Zur aktuellen Verbreitung und Epidemiologie von bakteriellen Zoonosen. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Weber Albert: Infektionskrankheiten beim Menschen auch durch Heimtiere? Vortrag bei der „Langen Nacht der Wissenschaften“ in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Wildner Manfred: Demographische Entwicklungen. Symposium „Unfallchirurgische Behandlung von Patienten im höheren Lebensalter: eine Herausforderung in der Zukunft“ in München-Perlach am 24. Juni 2003.

Wildner Manfred: Einführung in das Gesundheitssystem und die Gesundheitspolitik von Deutschland. Vortrag am Weiterbildungszentrum für Gesundheitsberufe in Aarau (CH) am 8. Mai 2003.

Wildner Manfred: Entwicklung von Public Health in Deutschland und den USA. Vortrag bei der Akademie für Arbeits- und Sozialmedizin in München am 19. September 2003.

Wildner Manfred: Evidence-based Medicine – Grundlagen und praktische Umsetzung in der NFM. Workshop Qualitätsmanagement in der

Notfallmedizin in Seefeld (Tirol) am 25. Oktober 2003.

Wildner Manfred: Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz. Vortrag beim Hauptpersonalrat der Regierung von Niederbayern in Landshut am 13. Mai 2003.

Wildner Manfred: Grundlagen von TQM. Workshop „Qualitätsmanagement in der Notfallmedizin“ in Seefeld (Tirol) am 25. Oktober 2003.

Wildner Manfred: Grundzüge einer bayerischen Gesundheitsberichterstattung. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Wildner Manfred: Historische Entwicklung des Gesundheitswesens. BDC-Seminar „Diagnosis-related Groups“ in Tuttlingen am 16. Mai 2003.

Wildner Manfred: Organisation und Aufgaben der Gesundheitsberichterstattung. Grundkurs „Sozialmedizin/Rehabilitationswesen“ in München am 4. April 2003.

Wildner Manfred: Prävention und Gesundheitsförderung. Seminar der Landwirtschaftlichen Führungsakademie in Landshut am 25. September 2003.

Wildner Manfred: Präventive Hausbesuche: Qualifikation und Ökonomie. Vortrag beim Deutschen Forum Prävention und Gesundheitsförderung in Bonn am 13. Oktober 2003.

Wildner Manfred: Public Health im ÖGD. Vortrag beim „Schleißheimer Forum“ in Oberschleißheim am 17. Dezember 2003.

Wildner Manfred: Sozialmedizin und Public Health. Vortrag bei der Akademie für Arbeits- und Sozialmedizin in München am 19. September 2003.

Wildner Manfred, Kuhn Joseph: Ziele, Inhalte und Adressaten der GBE: das Beispiel Bayern. Workshop des RKI „Web-basierte Informationssysteme der Gesundheitsberichterstattung auf

Bund- und Länderebene“ in Berlin am 14. November 2003.

Wildner Manfred, Morlock Gabriele: Neuordnung der Schulgesundheitspflege. Dienstversammlung der Ärzte bei der Regierung von Schwaben in Augsburg am 11. Dezember 2003.

Veterinärmedizin

Bogner Karl-Heinz: Nachweis von *Lawsonia intracellularis* in der Real-time-PCR. 22. Arbeits- und Fortbildungstagung des Arbeitskreises für Veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Kloster Banz am 19. September 2003.

Bogner Karl-Heinz: Die Entwicklung der Tankmilchuntersuchungen in der Tierseuchendiagnostik in Deutschland. Tankmilch-Workshop des Arbeitskreises für Veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Grub am 14. Oktober 2003.

Erler Wilfried, Kahlau Dagmar, Martin Gerald, Naumann Ludmila, Schimmel Dietrich, Weber Albert: Zur Epizootiologie der Rindertuberkulose in der Bundesrepublik Deutschland. 2. DVG-Arbeitstagung „Mykobakterieninfektionen“ in Jena am 13. Mai 2003.

Erler Wilfried, Kahlau Dagmar, Martin Gerald, Naumann Ludmila, Schimmel Dietrich, Köhler Heike, Weber Albert: Molecular typing of *Mycobacterium* isolates causing tuberculosis of cattle in Germany. 24. Jahreskongress der Europäischen Gesellschaft für Mykobakteriologie in Tartu/Estland am 1. Juli 2003.

Müller Matthias: Erkrankungen von Damwild in nordbayerischen Gehegen. Sektionsergebnisse der Jahre 1988-2002. AGEV-Kongress in Würzburg vom 7. bis 9. April 2003.

Müller Matthias: Klauenrehe beim Rind – Vorstellungen zur Pathogene-



se. ITB-Schwerpunktseminar „Rund um die Rinderklaue“ in Oberschleißheim am 18. Mai 2003.

Müller Matthias: Todesursachen bei Katzen, Sektionsergebnisse der Jahre 2000-2002. Monatsversammlung der oberfränkischen Rassekatzenzüchter in Himmelkron am 12. April 2003.

Müller Matthias: Die Veterinärpathologie stellt sich vor. Vortrag bei der „Langen Nacht der Wissenschaften“ in Erlangen am 25. Oktober 2003.

Müller Matthias, Breuer Wolfram, Kähn Werner, Vogel Achim, Weber Albert, Hermanns Walter: Ameloblastisches Fibroodontom bei einem Jungrind. Vortrag bei der 46. Tagung der Fachgruppe Pathologie der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Bamberg am 11. Juni 2003.

Müller Matthias, Fleischmann Michaela, Wiesenreiter Franz, Weber Albert, Naumann Ludmila: Generalisierte Mycobacterium avium Infektion mit ZNS-Beteiligung bei einer Kuh. Vortrag bei der 2. Arbeitstagung des nationalen veterinärmedizinischen Referenzlabors für Tuberkulose und des Referenzlabors für Paratuberkulose in Jena am 13. Mai 2003.

Müller Matthias, Hermanns Walter, Feist Melanie, Nuss Karl: Pathologie komplizierter Sohlengeschwüre des Rindes. ITB-Schwerpunktseminar „Rund um die Rinderklaue“ in Oberschleißheim am 15. Juni 2003.

Naumann Ludmila: Methoden zum Nachweis von Mykobakterien mit dem Schwerpunkt kulturelle Untersuchungsverfahren. M. paratuberculosis-Tagung des AVID in Heidelberg am 25. März 2003.

Naumann Ludmila, Müller Matthias, Fleischmann Michaela, Wiesenreiter Franz, Weber Albert: Generalized Mycobacterium avium infection with ZNS-manifestation in a cow. 24. Jahreskongress der Europäischen Ge-

sellschaft für Mykobakteriologie in Tartu/Estland am 29. Juni 2003.

Naumann Ludmila, Müller Matthias, Fleischmann Michaela, Wiesenreiter Franz, Weber Albert: Generalized Mycobacterium infection with CNS manifestation in a cow. 55. DGHM-Tagung in Dresden am 1. Oktober 2003.

Naumann Ludmila, Weber Albert, Kahlau Dagmar: Das Geheimnis der Wildschweine. 22. Arbeits- und Fortbildungstagung des Arbeitskreises für Veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Kloster Banz am 18. September 2003.

Schäfer-Schmidt Renate, Müller Matthias, Pfeffer Martin, Weber Albert, Ewringmann Thomas, Wolf Thomas: Fallbericht: Gleichzeitiger Nachweis von Orthopoxvirus und Sporothrix schenckii bei einer Katze. 37. Wissenschaftliche Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft in Heidelberg am 5. September 2003.

Sonstige Themen

Franke Peter: Grundlegende Anforderungen an akkreditierte Laboratorien nach der DIN EN ISO/IEC 17025. Fachveranstaltung des Deutschen Akkreditierungssystems Prüfwesen (DAP) in Nürnberg am 4. Februar 2003.

Franke Peter: Vollzug des § 15 Abs. 4 und 5 der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl I S. 959) – TrinkwV 2001. Fachveranstaltung des Deutschen Akkreditierungssystems Prüfwesen (DAP) in Nürnberg am 4. Februar 2003 und Fachveranstaltung der AQS Bayern am LfW in München am 8. April 2003.

Franke Peter: Anforderungen an mikrobiologische Laboratorien. Jahrestagung des Verbandes Unabhängiger Prüflaboratorien e.V. in Saarbrücken am 9. Mai 2003.

Franke Peter: Erfahrungen bei der Überprüfung von Laboratorien im Vollzug des § 15 Abs. 4 und 5 der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl I S. 959) – TrinkwV 2001. 1. Erfahrungsaustausch der Unabhängigen Stellen Deutschlands nach der TrinkwV 2001 in Erlangen am 1. Juli 2003.

Franke Peter: Anforderungen an Schulungsveranstaltungen für Probenehmer im Vollzug des § 15 Abs. 4 und 5 der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl I S. 959) – TrinkwV 2001. 2. Erfahrungsaustausch der Unabhängigen Stellen Deutschlands nach der TrinkwV 2001 in Nürnberg am 9. Dezember 2003.

Lessig Dr. Uwe, Roscher Helge-Erik: Wasser – naturwissenschaftliche und mikrobiologische Grundlagen. Sachkundelehrgang der Probenehmer Wasser in Erlangen am 14. Januar 2003, 25. Februar 2003, 25. März 2003, 3. Juni 2003, 15. Juli 2003 und 21. Oktober 2003; in Oberschleißheim am 11. März 2003, 8. April 2003, 24. Juni 2003, 8. Juli 2003 und 7. Oktober 2003; in Augsburg am 6. Mai 2003 und 22. September 2003; in Pocking am 19. Mai 2003 und 25. November 2003.

Reindl Bertram: Zur Listung von Trinkwasseruntersuchungsstellen nach § 15 Abs. 4 Trinkwasser V.2. Erfahrungsaustausch der Unabhängigen Stellen nach TrinkwV 2001 in Nürnberg am 9. Dezember 2003.

3. Lehrtätigkeit

...an Universitäten:

Christian-Albrechts-Universität Kiel:

- Höller Christiane: Hygiene und Umweltmedizin.

Freie Universität Berlin:

- Fromme Hermann: Umweltmedizin.

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg:

- Franke Peter: Qualitätsmanagement im Lebensmittelsektor.
- Sandmeier Theresia: Lebensmittelrecht.
- Schleifer Guido: Lebensmittelrecht III.
- Weber Albert: Lebensmittelmikrobiologie.
- Weidner Christian: Physiologie für Mediziner.
- Werkmeister Knut: Lebensmittelrecht I.

Julius-Maximilian-Universität Würzburg:

- Lassek Eva: Lebensmittelrecht.

Ludwig-Maximilians-Universität München:

- Höller Christiane: Betreuung von Praktika.
- Wildner Manfred: Theoretisch-analytische Epidemiologie I und II.
- Wildner Manfred: Deskriptive Epidemiologie II.
- Wildner Manfred: Management und Recht.
- Wildner Manfred: Betreuung von Praktika und Magisterarbeiten.

Private Universität für Medizinische Informatik und Technik Tirol Innsbruck:

- Wildner Manfred: Epidemiologie.

Technische Universität Berlin:

- Fromme Hermann: Umwelttoxikologie, Public Health.

Technische Universität München:

- Schmid Wolfgang: Grundlagen des Lebensmittelrechts und der Beurteilung von Lebensmitteln I und II.
- Schmid Wolfgang: Lebensmittelrecht.

Universität Regensburg:

- Naumann Ludmila: Differenzierung von Bakterien, insbesondere Mykobakterien.
- Naumann Ludmila: Tuberkulose – klinische Fälle.
- Naumann Ludmila: Tuberkulose und Mykobakteriosen.
- Naumann Ludmila: Lepra und Nocardiiden.
- Naumann Ludmila: M. tuberculosis und MOTT.
- Naumann Ludmila: Tuberkulose für Zahnmediziner.
- Roscher Helge Erik: Humanpathogene Pilze für Pharmazeuten.

...an Fachhochschulen

Fachhochschule Coburg:

- Franke Peter: Biologische Bau-schäden.
- Franke Peter: Schimmelpilze in Gebäuden.

Fachhochschule Nürnberg:

- Ehmann Eugen: Recht und Internet.

...an sonstigen Institutionen:

Bayerische Landesapothekerkammer München:

- Walther Cornelia: Lebensmittelrecht für Pharmaziepraktikanten.

Bayerische Verwaltungsschule Holzhausen:

- Engelbrecht Knut: Datenschutz im Melderecht.
- Moritz Johanna: Veterinärrecht, Tierschutz.

Bayerische Verwaltungsschule Wasserburg:

- Moritz Johanna: Praktischer Vollzug am Beispiel des Tierschutzrechts.

Bayerische Verwaltungsschule Lauingen:

- Schindler Peter: Probenahme von Trinkwasser.
- Schindler Peter: Badewasserhygiene.

IHK Würzburg-Schweinfurt:

- Weltner Karl, Scholz Jürgen, Staubach Siegfried: Gaststättenunterricht Wein- und Getränke-recht.

Krankenpflegeschule Nürnberg:

- Roscher Helge Erik: Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie.

MTA-Schule Eckert Regensburg:

- Naumann Ludmila: Tuberkulose und Mykobakteriosen.

Regierung von Unterfranken, LVPA Schwarzenau:

- Scholz Jürgen: Bezeichnungsrecht des Weines.
- Weltner Karl: Kellerbuchführung.

Staatliche Berufsfachschule für Hebammen in München:

- Arenz Stephan: Pädiatrie.
- Schreff Anna Maria: Medizinische Mikrobiologie und Hygiene.

Walner Schulen, Staatlich anerkannte Berufsfachschule für MTLA München:

- Bayer Margot: Medizinische Mikrobiologie.

Weiterbildungskurs für Technische Sterilisationsassistenten München:

- Höller Christiane: Krankenhaushygiene für technische Sterilisationsassistenten, Stufe I.
- Schreff Anna Maria: Krankenhaushygiene für technische Sterilisationsassistenten, Stufe II.

Weiterbildungszentrum für Gesundheitsberufe in Aarau (CH):

- Wildner Manfred: Einführung in das Gesundheitssystem und die Gesundheitspolitik von Deutschland



...an den AGEV:

Amtsarzt-Lehrgang:

- Bayer Margot: Virushepatitis – Epidemiologie und Diagnostik.
- Bayer Margot: SARS – Epidemiologie und Diagnostik.
- Billing Jürgen: Grundlagen der Desinfektion und anwendungsorientierte Darstellung.
- Billing Jürgen: Grundlagen der Sterilisation und anwendungsorientierten Darstellung.
- Billing Jürgen: Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von nosokomialen Infektionen.
- Bischoff Heribert: Fasern und Stäube.
- Bischoff Heribert: Biologische Innenraumverunreinigungen.
- Bischoff Heribert: Technik der Pockenschutzimpfung.
- Bischoff Heribert: Infektionsschutzset (Schutzkleidung bei hochkontagiösen Erregern).
- Busch Ulrich: Gentechnisch veränderte Lebensmittel.
- Busch Ulrich: Mikrobiologie – Molekulare Diagnostik.
- Busch Ulrich: Praktische Übungen in Gruppen.
- Fromme, Hermann: Grenz-, Richt- und Orientierungswerte.
- Hauner Georg: Lebensmittelrecht, Lebensmittelüberwachung.
- Hautmann Wolfgang: Vollzug des IfSG mit praktischen Beispielen.
- Höller Christiane: Durch Wasser und Lebensmittel übertragbare Erkrankungen II und III.
- Kahlau Dagmar: Bakteriologie.
- Leutner Gerhard: Trinkwasserchemie und Trinkwasseraufbereitung.
- Leutner Gerhard: Beurteilung von Trinkwasser, Vollzug der TrinkwV 2001.
- Nennstiel-Ratzel Uta: Neugeborenencreening.
- Roscher Eike: Noxen-Informationssystem (NIS).
- Roscher Eike: Gesundheitsorientierte Prüf- und -maßnahmenwerte im Bodenschutzrecht.
- Roscher Eike: Bewertung von Bodengutachten.
- Roscher Eike: Gesundheitliche Bewertung von Außenluft-

belastungen: Beispiele aus der Praxis.

- Roscher Eike: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).
- Schindler Peter: Trink- und Abwasserhygiene.
- Schreff, Anna Maria: Durch Wasser und Lebensmittel übertragbare Erkrankungen I.
- Spiesberger Michael: Probennahme am Pockenverdachtspatienten.
- Spiesberger Michael: Labor-diagnostik orthopox und variola.
- Spiesberger Michael: Infektionsschutzset (Schutzkleidung bei hochkontagiösen Erregern).

Amtstierarzt-Lehrgang:

- Balsliemke Joachim, Bauer-Unkauf Ilse: Mikrobiologie und Beurteilungsgrundlagen von Milch und Milchprodukten.
- Bauer Hans, Schreiner Hermann: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln tierischer Herkunft.
- Bayer Margot : Virale Gastroenteritiserreger.
- Beck Herbert: Einführungskurs Tierische Lebensmittel (Mikrobiologie).
- Beck Herbert: Verderb von Lebensmitteln und Lebensmittelvergiftungen.
- Birlbauer Rudolf: AK-Bekämpfung nach VO.
- Bucher Erwin: Einführungskurs Futtermittel.
- Busch Ulrich: Gentechnisch veränderte Lebensmittel.
- Busch Ulrich: Molekulare Diagnostik.
- Christian Jürgen: Automatisierte serologische Untersuchungen.
- Diepolder Hubert: Hackfleisch-Verordnung.
- Eckart Trudel: Fleisch und Fleischerzeugnisse.
- Erber Michael: Einführungskurs: Entnahme und Einsendung von Proben sowie Standardmethoden zur virologischen Untersuchung.
- Erber Michael: Labordiagnose von Maul- und Klauenseuche, Bovinem Herpesvirus 1, Klassischer Schweinepest und Aujeszky-

- Gerbermann Hermann: BSE-Diagnostik.
- Gerbermann Hermann: BSE-Verfahren zur Qualitätssicherung in privaten BSE-Laboratorien.
- Gerbermann Hermann: Chlamydieninfektionen – Bekämpfung der Psittakose/Ornithose.
- Graf Günter: Fleisch und Fleischerzeugnisse sowie Technologie.
- Graf Günter: Lebensmittelhygiene.
- Graf Günter: Lebensmittelüberwachung.
- Jüngling Axel: Rindfleischetikettierung.
- Keller Bruno: Tollwut und Bekämpfung.
- Mc Loughlin Daniela: Zulassung von Tierarzneimitteln.
- Mc Loughlin Daniela: Phytotherapeutika.
- Mc Loughlin Daniela: Mittel nach § 17 c Tierseuchengesetz.
- Moritz Johanna: Ausgewählte Themen des Tierschutzes.
- Moritz Johanna: Seminar „Praktischer Vollzug des Tierschutzgesetzes“.
- Pudich Ursula: Mikrobiologische Untersuchung von nichttierischen Lebensmitteln.
- Rapp Martin: Nationaler Rückstandskontrollplan – Pharmakologisch wirksame Stoffe.
- Resch Petra : Fleisch und Fleischerzeugnisse.
- Schulze Gesine: Immunologische und molekularbiologische Untersuchung von Lebensmitteln.

ASUMED-Weiterbildung

Arbeitsmedizin:

- Kuhn Joseph: Public Health – neue Herausforderungen für die Arbeitsmedizin?
- Kuhn Joseph: Betriebliche Gesundheitsförderung und Arbeitsschutz – Konzepte, Akteure, Programme.

ASUMED-Weiterbildung

Sozialmedizin

- Wildner Manfred: Sozialmedizin und Public Health.
- Wildner Manfred: Entwicklung von Public Health in Deutschland und den USA.

Ausbildung Praktikanten der Lebensmittelchemie:

- Bauer-Christoph Claudia: Spirituosen und spirituosenhaltige Getränke – Herstellung, Zusammensetzung und rechtliche Beurteilung.
- Boos Hannelore, Bumberger Elisabeth, Walther Cornelia, Neudorfer-Schwarz Ingrid, Osiander-Fuchs Helga: Kosmetische Mittel und Tabakerzeugnisse.
- Christoph Norbert: Stabilisotopenanalytik und Aromaanalytik von Getränken.
- Feuerbach Martin: Bier und bierähnliche Getränke – Zusammensetzung und Beurteilung.
- Greiner Gerhard: Erfrischungsgetränke, Mineral-, Quell- und Tafelwasser: Zusammensetzung und Beurteilung .
- Lander Vera: Fortbildungsseminar zum Verwendungsaufstieg für Überwachungsbeamte im Verbraucherschutz: Novel Food, Vitamine, teeähnliche Erzeugnisse.
- Lander Vera: Teeähnliche Erzeugnisse, Vitamine, Novel Food, Abgrenzung Lebensmittel/Novel Food /Arzneimittel.
- Mahlmeister Klaus: Zusammensetzung von Weinen und Weinbeurteilung.
- Pflaum Michael: Fruchtsäfte, -nektare, weinähnliche Getränke, Essige, Konfitüren und ähnliche Erzeugnisse: Zusammensetzung und Beurteilung.
- Wachter Helmut: Weinrecht und Weinkennzeichnung.
- Weltner Karl: Grundlagen der Weintechnologie und der Sensorik.

Fachlehrgang Ernährung:

- Bergmann Gerlinde: Rationelle Diätetik heute – Rationalisierungsschema 2000.
- Engelhardt Gabriele: Lebensmittelhygiene in Forschung und Beratung.
- Faul Reiner: Grundlagen des Lebensmittelrechts.
- Mitschek Christine: Vorstellung des Sachgebiets Ernährung im Landesinstitut für Gesundheit und Ernährung.

Gesundheitsaufseher-Lehrgang:

- Billing Jürgen: Grundlagen der Desinfektion und Sterilisation.
- Billing Jürgen: Einführung in die Krankenhaushygiene.
- Bischoff Heribert: Allgemeine Mikrobiologie.
- Busch Ulrich: Allgemeine Biologie.
- Butzenlechner Maria: Aufbereitung von Trinkwasser und von Badebeckenwasser.
- Hauner Georg: Lebensmittelhygiene, Lebensmittelüberwachung.
- Hautmann Wolfgang: Infektionsschutzgesetz – Fachliches.
- Hautmann Wolfgang: Übertragbare Krankheiten.
- Kahlau Dagmar: Schädlingsbekämpfung .
- Lessig Uwe: Die Trinkwasser-Verordnung 2001.
- Leutner Gerhard: Entnahme von Wasserproben zur chemischen Untersuchung.
- Roscher Eike: Diskussion zu ausgewählten Kapiteln aus der Umwelthygiene.
- Schindler Peter: Trinkwasserhygiene und Vollzug.

Lebensmittelkontrolleur-Lehrgang:

- Aubele Ursula: Ernährungslehre.
- Balsliemke Joachim: Hygiene, Mikrobiologie und Beurteilungsgrundlagen von Milch und Milchprodukten.
- Bauer Hans: Fischhygiene.
- Bauer-Christoph Claudia: Spirituosen und spirituosenhaltige Mischgetränke.
- Bauer-Unkauf Ilse: allgemeine Mikrobiologie.
- Bauer-Unkauf Ilse, Schreiner Hermann: Probenahme und Untersuchung von Lebensmitteln vor Ort.
- Bayer Margot: Infektionsepidemiologische Ermittlungen bei Gastroenteritiden.
- Beck Herbert: Mikrobiologie.
- Bergmann Gerlinde: Aktuelles aus der Diätetik.
- Boos Hannelore: Kosmetische Mittel : Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz, Sicherheitsbewertung gemäß KosmetikV
- Bumberger Elisabeth: Kosmeti-

sche Mittel: Produktunterlagen gemäß KosmetikV.

- Busch Ulrich: Gentechnisch veränderte Lebensmittel.
- Butz Brigitte: Lebensmittelbestrahlung.
- Butzenlechner Maria: Mineral-, Quell- und Tafelwasser.
- Dienelt Wolfgang: Getreide, Getreideerzeugnisse, Backwaren, Teigwaren, Schädlinge und deren Bekämpfung.
- Diepolder Hubert: Hackfleisch-Verordnung.
- Feuerbach Martin: Bier und bierähnliche Getränke.
- Fuchs Jürgen: Weinkontrolle und -kennzeichnung.
- Gellrich Claudia: Fleisch und Fleischerzeugnisse.
- Gellrich Claudia: Lebensmittelkennzeichnungsverordnung.
- Göllner Thomas: Allgemeine Regelungen für Bedarfsgegenstände, spezielle Anforderungen an Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt, Reinigungs- und Pflegemittel.
- Graf Günter: Fleisch und Fleischerzeugnisse sowie Technologie.
- Graf Günter: Lebensmittelhygiene-Verordnung.
- Graf Günter: Geflügelfleischhygienerecht.
- Graf Günter: Hygiene bei der Fleischverarbeitung.
- Graf Günter: Betriebskontrollen und Probenahme.
- Greiner Gerhard: Erfrischungsgetränke.
- Griffig Johannes: Obst, Gemüse, Kartoffeln, Pilze und deren Erzeugnisse.
- Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda: Beurteilungsgrundlagen für Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt aus Hochpolymeren.
- Holtmannspötter Heinrich: Acrylamid in Lebensmitteln.
- Jüngling Axel: Eier, Eiprodukte inklusive Rechtsvorschriften.
- Jüngling Axel: TLMV.
- Jüngling Axel: Rindfleischetikettierung.
- Jüngling Axel: Fische, Krebs- und Weichtiere sowie Erzeugnisse daraus inklusive Fischhygiene-Verordnung.



- Jüngling Axel: Geflügel inklusive Vermarktungsnormen.
- Krämer Gabriele: Rechtliche Anforderungen und Warenkunde von Zuckerwaren, Schokoladen und Schokoladenwaren, Kakao und -erzeugnisse, Zusatzstoffrecht und Beurteilung.
- Krause Hubert: Rechtliche Anforderungen und Warenkunde von Kaffee, Kaffee-Erzeugnisse, Kaffee-Ersatz und Tee.
- Kugler Doris: Rechtliche Anforderungen und Warenkunde von Fleisch und Fleischerzeugnissen; Kennzeichnungsvorschriften bei loser Ware und Fertigpackungen.
- Lander Vera: Teeähnliche Erzeugnisse, Abgrenzung Lebensmittel/ Arzneimittel/ Novel Food.
- Lander Vera: Novel Food, Vitamine.
- Lassek Eva: Mykotoxine.
- Lassek Eva: Schaumweine.
- Lassek Eva: Aromatisierte wein- haltige und weinähnliche Getränke.
- Leutner Gerhard: Trinkwasser.
- Lorenz Dagmar: HACCP-Konzept, LMHV in Bäckereien, lebensmittel- technologische Grundlagen.
- Neudorfer Ingrid: Kosmetische Mittel – Kennzeichnung.
- Osiander-Fuchs Helga: Tabak und Tabakerzeugnisse.
- Pflaum Michael: Marmeladen, Konfitüren, Gelees, Säuerungsmittel, Speiseessig.
- Pudich Ursula: Infektionsschutz- gesetz – Hygiene nichttierischer Lebensmittel.
- Rapp Martin: Nationaler Rück- standskontrollplan – Pharmakolo- gisch wirksame Stoffe.
- Resch Petra: Eier und Eiprodukte.
- Sandmeier Theresia: Anforderun- gen und Zusammensetzung von Gewürzen, Würzmitteln, Suppen und Soßen, Sojaerzeugnissen, nicht süßen Brotaufstrichen.
- Schmid Wolfgang: Grundzüge der Sinnenprüfung.
- Schmid Wolfgang: Aromen.
- Schmid Wolfgang: Gemeinsamer Binnenmarkt und Lebensmittel- überwachung.
- Schmid Wolfgang: Lebensmittel-

- zusatzstoffe.
- Schreiner Hermann: Lebensmittel- bedingte Erkrankungen.
- Schulze Gesine: Tierartige Zu- sammensetzung von Fleischer- zeugnissen.
- Schwank Ulrich: Rechtliche An- forderungen und Warenkunde von Milchfetten, Fischen, Krebs- und Weichtieren und Erzeugnissen daraus; Einführung in die Zusatz- stoffzulassungsverordnung.
- Siegl Thomas: Beurteilungsgrund- lagen und Warenkunde für Be- darfsgegenstände mit Körperkon- takt und Reinigungsmittel.
- Sparrer Dieter: Einweisung in Er- stellung der Probenpläne unter dem Aspekt der Mykotoxinunter- suchung.
- Sparrer Dieter: Mykotoxine.
- Tkotz Hans-Joachim: Rechtliche Anforderungen und Warenkunde von Honig, Imkereierzeugnissen, Zucker und Süßstoffen.
- Wachter Helmut: Wein und Likör- weine.
- Wächter Herbert: Beurteilungs- grundlagen und Warenkunde für Spielwaren und Scherzartikel.
- Wallrauch Siegfried: Fruchtsäfte, Fruchtnektare, Fruchtsirupe, wein- ähnliche Getränke.
- Walther Cornelia: Kosmetische Mittel – stoffliche Anforderungen, GMP, Mitteilungspflichten gemäß Kosmetik-Verordnung.
- Walther Cornelia: Kennzeich- nungsanforderungen an kosmeti- sche Mittel.

MTA-V-Schule:

- Beck Herbert: Lebensmittelkunde.
- Birlbauer Rudolf: Hygiene.
- Busch Ulrich: Biochemie und Mo- lekularbiologie.
- Chorherr Stefan: Immunologie.
- Denk Anna Maria: Klinische Che- mie – Praktische Hämatologie.
- Forster Friederike: Hämatologie.
- Franz Klaus: Nährbodenkunde, Histologische Technik, Allgemeine Mikrobiologie.
- Hauner Georg: Lebensmittelmikro- biologie.
- Keller Bruno: Biologie.
- Kopp Hartmuth: Ethologie und

- Tierschutz, Parasitologie.
- Raschel Heribert: Anatomie.
- Raschel Heribert: Physiologie.
- Schindlmayr Rudolf: Histologie.
- Storandt Frieder: Bakteriologie.
- Vogel Ulrich: Chemie.

Veterinärassistenten-Lehrgang:

- Bucher Erwin: Untersuchung von Futtermitteln – Einblick in die Tä- tigkeit eines Futtermittellabors.
- Faul Reiner: Einführung in Lebens- mittelhygiene und Lebensmittel- recht.
- Jüngling Axel: Rindfleischeti- kettierung.
- Keller Bruno: Tollwut – Epidemiolo- gie, Klinik, Bekämpfung und Prä- vention.
- Moritz Johanna: Allgemeines Tier- schutzrecht.
- Rapp Martin: Nationaler Rück- standskontrollplan – Pharmakolo- gisch wirksame Stoffe.
- Raschel, Heribert: Anatomie und Physiologie.
- Schönreiter Sandra: Hunde- haltung.
- Thielen Claudia: Futtermittelkunde.



4. Mitarbeit in Fachgremien und Ausschüssen

Lebensmittelsicherheit

Arbeitskreise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz:

- Lebensmittelüberwachung: Barth Günter, Beck Herbert, Brunner Ernst, Diepolder Hubert, Ehmann Eugen, Gilsbach Willi, Graf Günter, Jungkunz Gerhard, Schmid Wolfgang, Zapf Andreas.
- Pakt für sichere Lebensmittel – Lebensmittelzusätze, Kennzeichnung, Verbraucherempfehlung. Schmid Wolfgang, Steger Ulrike, Walther Cornelia.
- Pakt für sichere Lebensmittel – Mykotoxine in Lebensmitteln: Engelhardt Gabriele, Reindl Bertram, Franke Peter.
- PSM-Monitoring in Wasser: Gilsbach Willi
- Rindfleischetikettierung: Diepolder Hubert, Jüngling Axel.
- Strahlenschutzvorsorgegesetz: Jugel Harald.
- Uran im Grund- und Trinkwasser Bayerns: Lessig Uwe, Leutner Gerhard.
- Verbraucherschutz nach EU-Osterweiterung: Jungkunz Gerhard.

Arbeitskreise des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft:

- Gremium zur Erarbeitung deut-

scher Vorschläge für koordinierte Überwachungsprogramme gemäß RL 89/397/EWG: Diepolder Hubert.

- Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission BMVEL Bonn: Schmid Wolfgang.

Arbeitskreise des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit:

- Allgemeine Datenverarbeitung: Kochmann Robert, Hiebl Josef.
- Analytik von Mykotoxinen: Lassek Eva.
- Analytik von Pflanzenschutzmitteln: Gilsbach Willi, Groß Johann.
- Bilanzierte Diäten – Spurenelementanalyse: Fecher Peter.
- Probenahme bei Mykotoxinen: Sparrer Dieter.
- Tierarzneimittelrückstände in Lebensmitteln: Rapp Martin.

Bund-Länder-Arbeitsgruppen:

- Analytik von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln: Jezussek Magnus.
- Datenerfassung und Datenaustausch bei der Überwachung der Grund- und Trinkwasserbeschaffenheit – Einführung des Datenübertragungsprogramms SEBAM: Leutner Gerhard, Höller Christiane.
- Fachinformationssystem Verbraucherschutz und Lebensmittel – Lenkungsreis: Reindl Bertram.
- Kleinanlagen und nicht ortsfeste Anlagen nach §3 Nr.2b TrinkwV 2001: Leutner Gerhard.
- Referenzmessprogramm für Dioxine: Albrecht Michael.
- Überprüfung der regionalen Her-

kunft von Lebensmitteln sowie von Lebensmitteln aus ökologischem Anbau mit Hilfe der Isotopentechnik: Schlicht Claus.

Arbeitskreise Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (ALS):

- Ständiger Vertreter: Barth Günter.
- Diätetische Lebensmittel – Ernährungs- und Abgrenzungsfragen: Einreiner Friedrich.
- Überwachung gentechnisch veränderter Lebensmittel: Busch Ulrich.
- Wein und Spirituosen: Mahlmeister Klaus.

Arbeitskreise Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger (ALTS):

- Ständige Mitglieder: Diepolder Hubert, Schulze Gesine, Graf Günter.
- Aliud: Kugler Doris, Resch Petra.
- Immunologie: Schulze Gesine.
- Sensorik: Diepolder Hubert.

Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter Baden-Württembergs, des staatlichen tierärztlichen Untersuchungsamts Aulendorf-Diagnostikzentrum und des Landesgesundheitsamts Baden-Württemberg (ALUA):

- Alkoholische Getränke außer Wein: Bauer-Christoph Claudia, Feuerbach Martin.
- Mykotoxine: Sparrer Dieter.
- Pharmakologisch wirksame Stoffe: Götz-Schmidt Eva-Maria.

Arbeitskreise des Europäischen Komitees für Normung (CEN):

- Analytical Methods for the Assessment of Paper and Board in Contact with Foodstuffs: Hermannsdorfer-Tröltzsch Gerda
- Chemical toys: Reindl Bertram
- Child use and care articles: Bloszyk Günter
- Fruchtsäfte-Untersuchungsverfahren: Wallrauch Siegfried
- General chemical methods of test



for materials intended to come into contact with food: Blosczyk Günter

- Genetically modified foodstuffs: Busch Ulrich
- Gentechnisch modifizierte Lebensmittel: Busch Ulrich.
- Organic chemical compounds in toys: Reindl Bertram.
- Overall migration – Methods of test for monomers: Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda.
- Safety of toys: Reindl Bertram.
- Trace Elements: Fecher Peter.

Europäische und internationale Arbeitskreise:

- CoE-Expertenkomitee „Materialien im Lebensmittelkontakt“ – Arbeitsgruppe Gummi: Blosczyk Günter.
- Europäisches Netzwerk für Gentechniklabors: Pecoraro Sven.
- EU-Projekt SAGE – Langzeitwirkung von Reaktorunfällen im Bereich der Ernährung, Mitglied der deutschen Stakeholder-Group: Jügel Harald.
- Internationale Fruchtsaft-Union – Fruchtsaft-Analysenkommission: Wallrauch Siegfried.
- IOOC-akkreditiertes Olivenöl-Sensorikpanel des LGL: Zeiler-Hilgart Gabriele, Resch Petra, Bumberger Elisabeth.

Arbeitskreise des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN):

- Artikel für Säuglinge und Kleinkinder: Blosczyk Günter.
- Bedarfsgegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln – Prüfung der Migration aus Kunststoffen: Blosczyk Günter, Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda.
- Biotoxine: Walther Lutz.
- Chemische und chemisch-technologische Prüfverfahren für Papier, Pappe und Zellstoff: Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda.
- Chemische und physikalische Milchuntersuchung: Walther Lutz.
- Chemisches Spielzeug/Chemisch-toxikologische Sonderfragen: Reindl Bertram.
- Fruchtsäfte: Wallrauch Siegfried.
- Gewürze und würzende Zutaten: Sandmeier Theresia.

- Honiguntersuchung: Tkotz Hans-Joachim.
- Microcystine: Walther Lutz.
- Mikrobiologische Untersuchungen einschließlich Schnellverfahren: Bucher Erwin, Diepolder Hubert.
- Mikrobiologische Milchuntersuchung: Diepolder Hubert.
- Milch und -produkte – Probenahme- und Analysenverfahren: Walther Lutz.
- Nitrat: Griffig Johannes.
- Organisch-chemische Substanzen in Spielzeug: Reindl Bertram.
- PCR zum Nachweis von Mikroorganismen: Busch Ulrich.
- Pestizide: Gilsbach Willi.
- Schwermetalle: Fecher Peter.
- Sensorik – native Öle des Gemeinschaftsausschusses für die Analytik von Fetten, Ölen, Fettprodukten verwandten Stoffen und Rohstoffen: Zeiler-Hilgart Gabriele.
- Tabak und Tabakrauchanalyse: Osiander-Fuchs Helga.
- Vitamine: Lander Vera.

Arbeitskreise zu § 35 LMBG:

- Aromastoffanalytik: Christoph Norbert.
- Bilanzierte Diäten-Spurenelementanalyse: Habernegg Renate.
- Biogene Amine: Schwank Ulrich, Walther Lutz.
- Entwicklung quantitativer Methoden: Busch Ulrich.
- Entwicklung von Methoden zum Nachweis mit Hilfe gentechnischer Verfahren hergestellter Lebensmittel: Busch Ulrich.
- Entwicklung von molekularbiologischen Methoden zur Pflanzen- und Tierartendifferenzierung: Schulze Gesine, Busch Ulrich.
- Fleischerzeugnisse: Resch Petra.
- Kosmetische Mittel: Boos Hannelore.
- Molekularbiologische Methoden – Mikrobiologie: Busch Ulrich.
- Molekularbiologische Nachweismethoden für pathogene Mikroorganismen in Lebensmitteln: Schulze Gesine.
- Muscheltoxine: Schwank Ulrich, Walther Lutz.
- Papier: Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda.

- Tierartenidentifizierung Fleisch: Schulze Gesine.

Arbeitskreise der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der Gesellschaft deutscher Chemiker (GdCh):

- Anorganische Bestandteile: Habernegg Renate, Fecher Peter.
- Aromastoffe: Christoph Norbert, Schmid Wolfgang.
- Bedarfsgegenstände: Hermannsdörfer-Tröltzsch Gerda, Wächter Herbert.
- Biochemische und Molekularbiologische Diagnostik: Busch Ulrich.
- Fisch und Fischerzeugnisse: Walther Lutz.
- Fleisch und Fleischerzeugnisse: Kugler Doris, Resch Petra.
- Fragen der Ernährung: Schmid Wolfgang.
- Fruchtsäfte, fruchtsafthaltige Getränke: Wallrauch Siegfried.
- Kosmetische Mittel: Boos Hannelore.
- Lebensmittelüberwachung: Brunner Ernst.
- Milch und Milchprodukte: Werkmeister Knut.
- Pestizide: Gilsbach Willi.
- Pharmakologisch wirksame Stoffe: Holtmannspötter Heinrich, Rapp Martin.
- Spirituosen: Bauer-Christoph Claudia.
- Stabilisotopenanalytik: Schlicht Claus, Christoph Norbert.
- Wein: Wachter Helmut.
- Zusatzstoffe: Krämer Gabriele

Arbeitskreise an Regierungen:

- Niederbayern – Entwicklung von Kontrollplänen: Wustmann Ulrich.
- Unterfranken – Amtliche Qualitätsweinprüfung: Bauer-Christoph Claudia, Christoph Norbert, Feuerbach Martin, Lassek Eva, Mahlmeister Klaus, Scholz Jürgen, Staubach Siegfried, Wachter Helmut, Weltner Karl.

Qualitätsprüfungen und -wettbewerbe:

- Brot, Feine Backwaren, Getreidenährmittel und Süßwaren: Krause Hubert, Pudich Ursula, Dienelt Wolfgang.

- Brühwurst: Graf Günter.
- Butter und Käse: Bauer-Unkauf Ilse, Schreiner Hermann, Vogel Ulrich.
- Feinkost: Graf Günter, Marx Hans.
- ff Qualitätswettbewerb des Bayerischen Fleischerverbands: Jungkuz Gerhard, Kugler Doris.
- Fleischerzeugnisse: Bauer Hans, Diepolder Hubert, Schreiner Hermann.
- Kochwürste, gegarte Stückware und Schmalz: Diepolder Hubert, Schulze Gesine.
- Mineral-, Quell- und Tafelwasser: Greiner Gerhard.
- Schinken und Wurst: Diepolder Hubert, Marx Hans.
- Tiefkühlkost, Fertiggerichte und Feinkost: Schulze Gesine, Walther Lutz.
- Wurst und Fleischerzeugnisse der Stadt Amberg: Kugler Doris.
- Kellerwirtschaft des Fränkischen Weinbauverbands e.V.: Scholz Jürgen.

Sonstige Arbeitskreise:

- Arbeitsgruppe der Mineralwasser-Sachverständigen der amtlichen Lebensmittelüberwachung – Mineral-, Quell- und Tafelwasser: Butzenlechner Maria, Greiner Gerhard, Schindler Peter.
- Trinkwasserbelastung durch Antibiotika: Leutner Gerhard, Höller Christiane.
- REA-Implementierung in IMISBfS: Jugel Harald.
- Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie – RSK-Werte: Wallrauch Siegfried.
- Kommission für die gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen Materialien im Rahmen des LMBG und Arbeitsgruppen: Blosczyk Günter, Hermannsdorfer-Tröltzsch Gerda.

Ernährung

Arbeitskreise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz:

- Interministerielle Arbeitsgruppe zur Bundesgartenschau in München

2005: Mitschek Christine, Engelhardt Gabriele.

- Verbraucherrunde: Mitschek Christine, Engelhardt Gabriele.

Arbeitskreise des Auswertungs- und Informationsdienstes:

- Grundlagen der Ernährung: Mitschek Christine.

Pharmazie

Arbeitsgruppen der Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten:

- Arzneimitteluntersuchung: Burghart Joseph.
- Bio- und Gentechnologie: Wanninger Gabriele.
- Inspektionen: Wanninger Gabriele.
- Qualitätssicherung: Wanninger Gabriele.
- Qualitätssicherungssystem für die Überwachung von Apotheken durch ehrenamtliche Pharmazie-räte: Wanninger Gabriele.
- Wirkstoffe: Keck Helmut.

Weitere Gremien:

- Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung: Burghart Joseph.
- International Conference on Harmonisation: Wanninger Gabriele.
- QS-Team der Qualitätssicherungs-beauftragten für die Arzneimittelüberwachung in Bayern: Wanninger Gabriele.

Humanmedizin

Arbeitskreise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz:

- Arbeitskreis wissenschaftliches Begleitprogramm zum Neugeborenenenscreening: Nennstiel-Ratzel Uta.

Arbeitskreise des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung:

- Badewasserkommission: Höller

Christiane.

- Trinkwasserkommission – Arbeitsgruppe „Mikrobiologie“: Schindler Peter.

Gremien des Robert Koch-Instituts:

- Wissenschaftlicher Beirat: Hingst Volker.
- Interdisziplinäres Experten-netzwerk „Biologische Gefahren-lage“: Öffentliche Ordnung und Logistik: Höller Christiane.
- Interdisziplinäres Expertennet-zwerk „Biologische Gefahren-lage“: Lageerkundung: Busch Ulrich.

Mitarbeit

in europäischen Gremien:

- Europäische Mykobakteriengesellschaft (ESM): Naumann Ludmila.

Bund-Länder-Arbeitsgruppen:

- IfSG: Hautmann Wolfgang.
- Länderausschuss zur gesundheitli-chen Bewertung von Bauproduk-ten: Fromme Hermann.
- Noxen-Informationssystem – Län-derbeirat „Qualitätssicherung“: Roscher Eike.
- Qualitätszirkel EDV im IfSG-Meldewesen: Hautmann Wolfgang.
- Länderausschuss für Immissions-schutz, Unterausschuss Wir-kungsfragen: Fromme Hermann.

Arbeitskreise an Regierungen:

- Oberbayern – Änderung der Voll-zugsrichtlinien zur Konzessionie-rung von Privatkrankenanstalten nach § 30 GewO: Billing Jürgen, Höller Christiane.
- Oberbayern – Arsen im Boden der Landkreise DAHED und FS: Roscher Eike.

Arbeitskreise des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN):

- Hygieneanforderungen an die maschinelle Reinigung von Le-bensmittelbedarfsgegenständen: Höller Christiane.
- Mikrobiologie: Schindler Peter.

Mitarbeit in Fachverbänden:

- Deutsche Gesellschaft für Hygiene



und Mikrobiologie: Tuberkulose: Naumann Ludmila.

- Deutsche Gesellschaft für Neugeborenen-Screening: Nennstiel-Ratzel Uta.
- Bayerische Landesärztekammer – Ethikkommission: Wildner Manfred.
- Deutsche Gesellschaft für Public Health – Kommission für Öffentlichkeitsarbeit: Wildner Manfred.
- Bayerischer Forschungs- und Aktionsverbund Public Health e.V.: Wildner Manfred.
- Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose – Arbeitsgruppe Bakteriologie: Naumann Ludmila.
- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. – Arbeitsgruppe Trinkwasser-Installation: Schindler Peter
- Orthopädische Allianz – Arbeitsgruppe Epidemiologie und Gesundheitsökonomie : Wildner Manfred.
- American Society of Microbiology – Mykobakterien: Naumann Ludmila.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft – Krankenhausabwasser: Höller Christiane.
- Deutscher Arbeitskreis Mykobakterien: Naumann Ludmila.
- Institut für Standardisierung und Dokumentation im medizinischen Laboratorium e.V. – Ringversuche Mykobakterien: Naumann Ludmila.

Veterinärmedizin

Arbeitskreise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz:

- Bayerische Sachkundeprüfung: Moritz Johanna.
- BSE in staatlicher Hand: Wustmann Ulrich.
- Überwachung von Tierkörperbeseitigungsanstalten durch Veterinärbehörden: Weber Albert.

Arbeitskreise des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit:

- Expertengruppe für Zoonosen und

Tierseuchendiagnostik: Gerbermann Hermann.

Arbeitskreise der Bayerischen Landestierärztekammer:

- Weiterbildungsausschuss zur Durchführung von Fachgesprächen im Rahmen der Anerkennung zum Fachtierarzt für Mikrobiologie: Gerbermann Hermann.

Fachausschüsse der Staatlichen Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung Wiesbaden:

- Lebensmittel: Bauer Hans.
- Regeln und Qualitätssicherung: Weber Albert.
- Tierseuchendiagnostik: Weber Albert, Gerbermann Hermann.

Fachgruppen des Verbands Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, Fachgruppe Futtermittel:

- Futtermittelmikrobiologie: Bucher Erwin.
- Futtermittelmikroskopie: Ruhland Monika.
- PCR-Analytik: Pecoraro Sven.

Kommissionen und Ausschüsse:

- European Feed Microbiology Organisation: Bucher Erwin.
- Kommission „Zoonosen- und Tierseuchendiagnostik“ beim BfR: Weber Albert.
- Landesausschuss der Bayerischen Tierseuchenkasse: Weber Albert, Gerbermann Hermann.

Projektgruppen der Länder:

- Gegenseitige Anerkennung von Sachkundenachweisen von Firmen und Verbänden: Moritz Johanna.

Projektgruppen des LGL:

- BSE: Gerbermann Hermann, Marx Hans, Erber Michael, Zenk Albert, Kirsch Karoline, Wustmann Ulrich, Decker Georg, Arle Christine.

Sonstige Themen

Akkreditierung:

- Ausschuss für Akkreditierung des Deutschen Akkreditierungssystems Prüfwesen: Franke Peter.
- European Association for Accreditation Working-Group FOOD: Franke Peter.
- Sektorkomitee „Inspektions- und Zertifizierungsstellen“ der AKS Hannover: Franke Peter.
- Sektorkomitee „Lebensmittel“ des Deutschen Akkreditierungssystems Prüfwesen: Franke Peter.

Recht:

- Bayerische Krankenhausgesellschaft – Ausschuss für Personal und Recht sowie Datenschutzarbeitskreis: Ehmann Eugen.

Trinkwasserverordnung:

- Erfahrungsaustausch der Unabhängigen Stellen nach TrinkwV 2001 der Bundesländer: Franke Peter, Müller Roswitha, Reindl Bertram.

Sonstiges:

- GLP Bayerische Inspektionskommission: Barth Günter, Dicke Wilhelm.

5. Prüfungsausschüsse

Lebensmittelchemie

Ausbildungsleiterinnen für das lebensmittelchemische Praktikum in Oberschleißheim: Lander Vera, Bumberger Elisabeth.

Ausschuss für die erste Staatsprüfung für Lebensmittelchemiker an der Universität Würzburg: Mahlmeister Klaus.

Fachauschussmitglied an der IHK Nürnberg: Staubach Siegfried.

Prüfung der Studenten der Lebensmittelchemie im Fachgebiet Mikrobiologie für das 1. Staatsexamen: Weber Albert.

Prüfungsausschuss „naturwissenschaftliche Berufe“ der IHK Nürnberg: Kugler Doris.

Prüfungsausschuss „Winzer“ der Regierung von Unterfranken: Scholz Jürgen, Staubach Siegfried.

Prüfungsausschuss für die Anstellungsprüfung für die Laufbahn des mittleren technischen Überwachungsdienstes zum Schutze der Verbraucher: Dienelt Wolfgang, Graf Günter, Höbel Werner, Jüngling Axel.

Prüfungsausschuss für die erste Staatsprüfung der Lebensmittelchemiker an der Technischen Universität München: Butzenlechner Maria, Zimmermann Birgit.

Prüfungsausschuss für die Zertifizierung von Probenehmern im Rahmen des § 15 Abs.4 TrinkwV 2001: Leutner Gerhard.

Prüfungsausschuss für die zweite Staatsprüfung der Lebensmittelchemiker: Werkmeister Knut, Zimmermann Birgit.

Prüfer Abschnitt Kosmetik: Bumberger Elisabeth, Neudorfer-Schwarz

Ingrid, Walther Cornelia.
Prüfer Abschnitt Lebensmittel: Einreiner Friedrich, Resch Petra, Schlagintweit Brigitte, Walther Lutz.

Prüfer Abschnitt Wasser: Butzenlechner Maria, Leutner Gerhard.

Staatsexamen Lebensmittelchemie im Fach Lebensmittel: Kugler Doris, Schwank Ulrich, Werkmeister Knut.

Staatsexamen Lebensmittelchemie im Fach „Bedarfsgegenstand“: Hermannsdorfer-Tröltzsch Gerda, Wächter Herbert.

Staatsexamen Lebensmittelchemie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg, Prüfungsvorsitz für das 1. Staatsexamen: Werkmeister Knut.

Staatsexamen Lebensmittelchemie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg, Fach Lebensmittelrecht: Schleifer Guido.

Pharmazie

Prüfungskommission für den Dritten Prüfungsabschnitt der Pharmazeutischen Prüfung: Wanninger Gabriele.

Humanmedizin

Prüfungsausschuss „Hygienefachkräfte im Pflegebereich“ am Krankenhaus Martha Maria Nürnberg: Roscher Helge Erik.

Prüfungsausschuss für die Prüfung der Sachkunde I für Technische Sterilisationsassistenten: Höller Christiane.

Prüfungsausschuss für die Prüfung für den höheren Gesundheitsdienst: Hautmann Wolfgang, Höller Christiane.

Prüfungsausschuss Postgraduales Studium Epidemiologie und Öffentliche Gesundheit an der LMU München: Wildner Manfred.

Prüfungskommission für das Staats-

examen an der Staatlichen Hebammenschule: Schreff Anna Maria.

Veterinärmedizin

Prüfungsausschuss für die Anstellungsprüfung zum mittleren veterinärtechnischen Dienst: Faul Reiner.

Prüfungsausschuss für die Laufbahn des mittleren Veterinärdienstes: Moritz Johanna.

Prüfungsausschuss der Staatlichen Berufsfachschule für veterinärmedizinisch-technische Assistenten: Beck Herbert, von Wangenheim Barbara, Schindlmayr Rudolf, Held Thomas, Denk Anna Maria, Franz Klaus, Storandt Frieder.

Prüfungsausschuss zur Durchführung der Anstellungsprüfung für den amtstierärztlichen Dienst: Diepolder Hubert.

Sonstige Themen

Erstes Juristisches Staatsexamen: Ehmann Eugen.

Prüfungsausschuss „Naturwissenschaftliche Berufe“ an der IHK Mittelfranken in Nürnberg: Hermannsdorfer-Tröltzsch Gerda, Kugler Doris, Sandmeier Theresia, Werkmeister Knut.

Prüfungskommission „Bundesweinpriämierung“ der DLG Frankfurt/Main: Scholz Jürgen.

Prüfungskommission „Wein- und Sektpriämierung“ des Fränkischen Weinbauverbands e.V.: Scholz Jürgen, Staubach Siegfried.

Prüfungskommission für Weinküfer in Bayern an der IHK Würzburg: Staubach Siegfried.

Weinsiegelkommission Würzburg DLG Frankfurt: Staubach Siegfried. Winzermeisterprüfungsausschuss der Regierung von Unterfranken: Weltner Karl.



Index

A

Acrylamid 56, 65, 98
 Aflatoxin 139
 After Shave 130
 AGEV 180
 Akademie 180
 Akarizide 26
 Akkreditierung 9
 Alcopops 108
 Alkohol 162
 Alkoholgehalt 108
 Algenpräparat 31
 Algenprodukt 30
 Almauftriebsuntersuchungen 23
 Aloe vera 101, 121
 Aluminium 137
 ambulantes Operieren 49
 Anabolika 32, 169
 Antibiotika 64
 Anzeigeverfahren 116
 Aphrodisiakum 118
 Apothekenüblichkeit 168
 Aromastoffe 105, 121
 aromatische Amine 56
 Arsen 102, 124, 137
 Arzneimittel 32
 Arzneimittelfälschungen 32
 Arzneimittelüberwachung 52
 Arzneitee 21
 ASUMED 181
 Asylbewerber 59
 ätherisches Öl 120
 Aufgabe 8
 Ausbildung 180
 Authentizitätsprüfung 154

B

Bacillus cereus 80, 115, 117
 Backformen 129
 Backwaren 94
 Badewasseruntersuchung 165
 Bakteriologische Untersuchungen 160
 Balsamico-Essig 119
 Bauernmarkt 110
 Bedarfsgegenstände 127, 129
 Benz(a)pyren 82
 Benzol 121
 Best Practice 10
 Bestrahlung 156
 Bibliothek 41

Bienenkrankheiten 175
 Bier 107
 Bio 84
 Bio-Produkte 144
 biologischer Anbau 144
 Bioterrorismus 41, 162
 Biphenyle 125
 Blei 102
 Blutalkohol 162
 Blütenpollen 109
 Bromid 99
 Brotkruste 135
 BSE 170
 BSE-Pflichttests in staatlicher Verantwortung 46
 BSE-Pflichtuntersuchungen 62
 Butter 79
 BVD 22
 BVD/MD 22

C

Cadmium 102
 Campylobacter 80
 Champignons 100
 Chemikalienrecht 127
 Chloramphenicol 148
 Chlormequat 143
 Chloroform 79
 Chrom (VI) 126
 Coffein 114
 Coronaviren 16

D

DDT 145
 DEET 147
 Desserts 96
 Diätetische Lebensmittel 116
 Diethylphthalat 130
 Dioxinbelastung 135
 Dioxine 64, 135
 Dioxin-Referenzmessprogramm 136
 Direktvermarkter 78, 110
 Dispersionsfarbstoffe 126
 Dopingmittel 32, 169
 Dosierungsanleitung 19
 Duftstoff, verboten 130
 Duschgel 130

E

Eau de Toilette 130
 Eier 80
 Einfuhruntersuchung 105
 Einweghandschuhe 129
 Eiprodukte 80
 Eis 111
 Elektronenspinresonanzspektrometrie 157
 Enterohämorrhagische Escherichia coli 161
 Enterotoxin 117
 Epidemie 16
 Ernährung 58
 Ernährungserziehung 59
 Eröffnungsfeier 44
 Erregerspezifische Untersuchungen 160
 Essig 119
 Essigsäure 119
 Ethanol 115
 Eyeliner 131

F

Fachbehörde 8
 fachliche Leitstelle 46, 56
 Farbstoff 119, 122
 Farbstoff, Sudan I 120
 Farbstoff, unzulässig 120
 Feinkostsalate 95
 Fertiggerichte 117
 Fett 89
 Fischerzeugnisse 87
 Fischsalat 95
 Fleisch 81
 Fleischanteil 82
 Formaldehyd 100, 128
 Forschungskoordination 40
 Forschungsprojekt 40
 Frauenmilch 125
 Freiwilliges Bekämpfungsverfahren 25
 Fremdbestandteile 117
 Fremdkörper 94
 Frischgemüse 99
 Frischobst 101
 Frittierfett 89
 Fruchtgehalt 92
 Fruchtglühwein 106
 Fruchtnektare 102
 Fruchtsäfte 102

Fruchtweine 106
 Fruchtzubereitung 110
 Fructose 109
 Fungizide 26
 Fusariotoxine 139
 Futtermittel 176

G

Garnele 88
 Gastroenteritis-Ausbrüche 51
 GC-IRMS 121
 Getränkeschankanlage 103
 Geflügelfleisch 80
 Gefrierpunkt 76
 Gelee 110
 Gelee Royal 109
 Gelierzucker 109
 Gemeinschaftseinrichtungen 51
 Gemeinschaftsverpflegung 117
 Gemüse 28
 Gentechnik 97
 Gentechnisch veränderte Futtermittel 158, 177
 Gesamtstrategie 41
 Geschmacksverstärker 119, 122
 Gesundheitsberichterstattung 35, 54
 Getränke, alkoholfrei 103
 Getränke, aromatisierte wein-
 haltige 105
 Getränke, weinähnliche 106
 Getreide 92
 Getreideprodukte 92
 Gewürze 120
 Glutamat 122
 Glutaminsäure 91, 119, 122
 Grenzwerte 145
 Großküche 117
 Guajakol 96
 gute pharmazeutische Praxis 21
 GVO 177

H

Haemophilus influenzae b 36
 Hartweizen 96
 Hausinstallation 48, 124
 Hautbleichmittel 130
 Health Claims 103
 Hemmstoffe 149
 Hepatitis B 36
 Herbizide 26
 Herkunftsbestimmung 154

Hilfsmittel 122
 Hirschgeweihpulver 157
 Histamin 87, 95
 Histopathologie 170
 Höchstmenge 26, 147
 Höchstmengenüberschreitung 26,
 145
 Höchstmengenüberschreitungen
 143
 Honig 109, 155
 Hühnereier 81
 Hülsenfrüchte 97
 Humanmedizinische Untersuchun-
 gen 160
 Hygiene 18, 129
 Hygieneindikatoren 94

I

Impfrate 35
 Impfstoffe 175
 Impfung 36
 Infektionsepidemiologie 54
 Infektionskrankheit 22
 Infektionsschutzgesetz 18
 Influenza 50
 Infomobil 58
 Informationsmanagement 44
 Insektizide 26
 Inspektionswesen 53
 Isotopenmassenspektrometer
 (IRMS) 154
 Internet 45

J

Jod 30, 100
 jodierte Lebensmittel 31
 Jodierung 31
 Jodmangelgebiet 30
 Jodsalz 31
 Jungtierfenster 22

K

Kaffee 114
 Kaffeeersatz 114
 Kakao 113
 Kantine 117
 Kartoffelerzeugnisse 98
 Kartoffeln 98
 Käse 78
 Käseverordnung 78

Käsezubereitung 78
 Keim 76
 Kennzeichnung 80, 92
 Kernkraftwerk 151
 Kernresonanzspektroskopie (NMR)
 154
 Ketchup 119
 Kindergesundheit 55
 Kochschinken 82
 Koffein 114
 Kohlendioxid 155
 Konditorei 112
 Konfitüren 110
 Konservierungsstoffe 87, 98, 114
 Konsummilch 76
 Kontaminanten 152
 Koordination 66
 Koordiniertes Überwachungs-
 programm 87, 88
 Kongress 180
 Kosmetik 130
 Krankenhaushygiene 49, 165
 Krankheitserreger 94
 Kräutertee 19, 114
 Kreatinin 91
 Krustentiere 88

L

Lakritze 112
 Landbutter 79
 Lange Nacht 44
 Lasalocid 65, 148
 Lebensmittel- und Bedarfsgegen-
 ständegesetz 30
 Lebensmitteltee 21
 Leberkäse 84
 Lebkuchen 133
 Ledererzeugnisse 126
 Legionellen 164
 Listeria monocytogenes 85
 Listerien 78
 Lösemittel 128
 Lösungsmittelrückstände 79

M

Machbarkeitsstudie 43
 Mais 159
 Malz 107
 Margarine 90
 Marmelade 110
 Marzipan 112
 Mascara 131



Masernausbruch 35
 Mayonnaise 95
 Medizinprodukte 168
 Meeresalgenerzeugnisse 30
 Meeresfrüchte 117
 Mehl 92
 Mehltypen 92
 Mehrfachrückstände 27
 Meldepflicht 23, 67
 meldepflichtigen Krankheiten 18
 Messeauftritte 45
 Methanol 115
 mikrobiologische Prüfung 176
 mikrobiologische Qualität 20
 Mikrowellengeschirr 129
 Milch 76
 Milchlischerzeugnis 77
 Milchprodukte 77
 Mineralstoffe 137
 Monitoring 35, 152
 Muschel 88
 Müslis 92
 Mykologische Untersuchungen 161
 Mykotoxin 43
 Mykotoxine 59, 139, 177

N

N-Nitrosodiethanolamin 142
 N-Nitrosodimethylamin 142
 Nagellack 131
 Nährstoffkonzentrat 118
 Nahrungsergänzung 32
 Nahrungsergänzungsmittel
 31, 118, 157
 Nährwertkennzeichnungs-
 verordnung 77
 Nationaler Rückstandskontrollplan
 66
 Nationales Kontrollprogramm
 Futtermittelsicherheit 64
 Naturheilmittel 168
 Near-Water-Getränke 103
 Nervengewebe 85
 Neuartige Lebensmittel 157
 Neugeborenencreening 55
 Nitrat 99
 Nitratsituation 123
 Nitro-Moschus-Duftstoffe 125
 Nitrofurane 148
 Nitromoschusverbindungen 130
 Nitrosamine 107, 142
 Noroviren 51
 nosokomiale Infektionen 49
 Novel Food 157
 Nüsse 97

O

Obatzter 78
 Obst 26
 Obstbrand 108
 Obstessig 119
 Obstprodukte 101
 Obstweine 106
 Ochratoxin A 139
 öffentliche Ausschreibungen 46
 Öffentlichkeitsarbeit 44
 Öl 89
 Organochlorpestizide 125
 Organozinnverbindungen 128

P

Parasiten 86
 Pathologie 170
 Patulin 102
 PCB 145
 Pentadien 103
 Personal 10
 Pestizide 26, 143, 145
 Pestizidrückstände 26
 Pflanzenschutzmittel 26, 152
 Pharmakologisch wirksame Stoffe
 148
 Pharmazeutische Untersuchungen
 166
 Pharmazie 166
 Phthalsäureester 128
 Phytotherapeutika 168
 Pilze 100
 Pilzerzeugnisse 100
 Pizzaschinken 82
 Planspiel 17
 Politikberatung 40
 polyzyklische aromatische Kohlen-
 wasserstoffe 87, 89, 90
 Praktikum 181
 Pressearbeit 44
 Pommes frites 134
 Produktkontrolle 21
 Publikationen 44

Q

Qualitätsmanagement 42
 Qualitätssicherung 52
 Qualitätssicherungssystem 9
 Qualitätssiegel 42
 Qualitätsweinprüfung 104
 Quecksilber 138

R

Radioaktivität 150
 Raps 159
 Rechtsangelegenheiten 46
 Rechtsgutachten 47
 Reinheit 124
 Reinheitsanforderung 122
 Reinigungsmittel 127
 Reismehl 122
 Ressortforschung 40
 Rindfleischsuppe 91
 Risikoanalyse 8, 40
 Risikobewertung 17
 Risikomanagement 8
 Rohmilch 76
 Rückruf 21
 Rückstandsmenge 28
 Rückstandssituation 144
 Rucola 99

S

Saccharose 116
 Sahne 77
 Salat 99
 Salmonellen
 19, 78, 81, 97, 100, 114, 176
 Salmonellen 18
 SARS 8, 16
 Sauerrahmbutter 79
 Säuerungsmittel 119
 Säuglingsernährung 124
 Säuglingsnahrung 115, 135
 Schädlinge 161
 Schädlingsbefall 92
 Schafskäse 78
 Schalenbehandlung 101
 Schalentiere 88
 Scherzartikel 128
 Schimmel 112
 Schimmelpilzen 103
 Schleißeheimer Forum 182
 Schnecke 88
 Schuleingangsuntersuchung 35, 55
 Schulung 182
 Schutzimpfung 36
 Schwefeldioxid 100, 101
 Schweinedatenbank 62
 Schweinezungen 81
 Schwermetalle 137
 Schwerpunktbildung 66
 Seetangblätter 30
 Semicarbazid 135
 Sensorikpanel 89
 Sesam 97
 Seuche 16

Seuchenbekämpfung 16
 Shiitakepilze 100
 Silber 137
 Silber in Speiseeis 111
 Silikon 129
 Soja 97
 Sojabohnen 159
 Solanin 98
 Soßen 91
 Spargeldatenbank 154
 Speiseeis 111
 Spielzeug 128
 Spirituosen 108
 Stabilisotopenanalytik 154
 Stillkissen 126
 Streptomycin 149
 Sudanrot 96, 100, 120
 Sulfit 101
 Suppen 91
 Supplement 32
 Surimi 88
 Sushi 86
 Süßwaren 112

T

Tagespflegeprodukte 130
 Tee 114
 teeähnliche Erzeugnisse 114
 Teigwaren 96
 Textilien 126
 Thermolumineszenz 157
 Thunfisch 87
 Tierarzneimittel 63, 169
 Tiergesundheitsdienst 63
 Tierkörpermehl 176
 Tierschutz 63
 Toluol 121
 Tomate 100
 Trink-, Mineralwasser 123
 Trinkwasser 123
 Trinkwasserverordnung 42, 48
 Trockenfrüchte 101
 Trüffel-Leberwurst 85
 TSE 170

U

Überwachungsprogramme 153
 Umwelthygiene 164
 Umweltmedizin 56
 Unabhängige Stelle 42
 Untersuchungsprogramme 152
 Uran 137
 Uran-238 123
 UV-Schutz 130

V

Vanille 111
 Vanillearoma 111
 Vanillin 77, 96
 Varroatose 147
 Veranstaltungen 45
 Verbraucheraufklärung 21
 Verbraucherschutz 8, 104
 Verbraucherschutzinformati-
 onssystem 59
 Verpackungsfälschung 34
 Vertriebspraktik 32
 Veterinärmedizinische Unter-
 suchungen 170
 Virologische Untersuchungen 160
 Viruskrankheiten 173
 Vitamin B1 115
 Vorführpflicht 28
 VTEC 81

W

Wachsschicht 101
 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
 127
 Wasserspender 48
 Wasserstoffperoxid 96, 103
 Weichmacher 128
 Wein 104
 Weinblätter 143
 weinhaltige Getränke 121
 Weiterbildung 180
 Wellness-Produkt 77
 Wellnessgetränke 103
 Werbeangaben 114
 Wildbret 151
 Wildpilze 151
 Würze 122
 Würzmittel 119

Y

Yersinia enterocolitica 81

Z

Ziel 8
 Zinn 101
 Zucker 109
 Zusatzstoffe 122

Symbole

3-MCPD 135



Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung		
µg/kg	Mikrogramm pro Kilogramm	Ambu KISS	Ambulante Krankenhausinfektions-Surveillance
µg/l	Mikrogramm pro Liter	AMG	Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz)
2. GSGV	2. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug - 2. GSGV)	AMGVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Arzneimittelgesetzes
34S	Isotopenverhältnis zwischen den Schwefelisotopen mit der Masse 34 und der Masse 32	ApBetrO	Apothekenbetriebsordnung
3-MCPD	3-Monochlor-1,2-propandiol	ASM	American Society for Microbiology
AA	Alkene/Alkane	AsylbLG	Asylbewerberleistungsgesetz
ACE	Provitamin A, Vitamin C und Vitamin E	B(a)P	Benzo(a)pyren
ADI-Wert	Acceptable daily intake (= duldbare tägliche Aufnahme)	BAC	Benzalkoniumchlorid
ADV	Allgemeine Datenverarbeitung	BayLfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
AfLMÜ	Arbeitsgruppe der leitenden Veterinärbeamtinnen und Veterinärbeamten der Länder	BBA	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
AG	Arbeitsgruppe	BedGgstV	Bedarfsgegenstände-Verordnung
AK	Arbeitskreis	BEFFE	Bindegewebeisweißfreie Fleischiweiß
ALS	Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des BgVV	BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
ALTS	Arbeitskreis Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger	BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
ALUA	Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter Baden-Württembergs, des staatlichen tierärztlichen Untersuchungsamtes Aulendorf-Diagnostikzentrum und des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg	BG	Bestimmungsgrenze
		BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (jetzt: BfR)
		BHV	Bovines Herpesvirus
		BKF	Bösartiges Katarrhalfieber des Rindes
		BLA	Bayerische Landesanstalt

BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BLKA	Bayerisches Landeskriminalamt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Bonn
Bq	Bequerel
BSE	Bovine Spongiforme Encephalopathie
BTMG	Betäubungsmittelgesetz
BVD	Bovine Virusdiarrhoe
BVD/MD	Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease
BVDV	Bovines Virusdiarrhoe Virus
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
ca.	circa
CAP	Chloramphenicol
Cd	Cadmium
CDI	Internationaler Olivenölrat
CEM	Contagiöse Equine Metritis
CEN	Europäisches Komitee für Normung
CEN-TC	Comité Européen de Normalisation (Europäisches Komitee für Normung) – Technical Comitee
ChemVerbotsV	Chemikalien-Verbotsverordnung
CKW	chlorierte Kohlenwasserstoffe
COI	Internationaler Olivenölrat

Cs	Cäsium
DC	Dünnschichtchromatographie
DCB/TCB	Dodecylcyclobutanon/ Tetradecylcyclobutanon
DDE	Dichlordiphenylethylen
DDT	Dichlordiphenyl-trichlorethan
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DGF	Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaften
DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
DiätV	Verordnung über diätetische Lebensmittel
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
Dioxine	Synonym für polychlorierte Dibenzop-dioxine und Dibenzofurane
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
DNA	Desribonucleinsäure
DON	Deoxinivalenol
DSB	Datenschutzbeauftragter
DVG	Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs
DVT	Deutscher Verband Tiernahrung
E.coli	Escherichia coli
EAEC	Enteraggregative Escherichia coli
EA-IRMS	Elementaranalyse-Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie



EC	Ethylcarbamat	FMV	Futtermittel-Verordnung
EDQM	European Directorate for the Quality of Medicines (Behörde des Europarates in Straßburg, zuständig für Europäisches Arzneibuch und pharmazeutische Qualitätssicherung)	FPackV	Fertigpackungs-Verordnung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung	FS	Frischsubstanz
EFG	Expertenfachgruppe (Koordination durch ZLG)	FSAI	Food Safety Authority of Ireland
EG-GMP-Leitfaden	EG-Leitfaden einer guten Herstellungspraxis für Arzneimittel	FTIR-Spektroskopie	Fourier-Transform Infrarot Spektroskopie
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli	FUM	Fumonisine
EIA	Enzymimmunoassay	GASIR	German Association for Stable Isotope Research
EIEC	Enteroinvasive Escherichia coli	GB	Gleichstellungsbeauftragte
Einw.	Einwohner	GBE	Gesundheitsberichterstattung
ELISA	enzyme-linked immunosorbent assay	GC	Gaschromatographie
EMA	European Agency for the Evaluation of Medicinal Products	GC-IRMS	Gaschromatographie-Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie
EPEC	Enteropathogene Escherichia coli (Dyspepsiecoli)	GC-MS	Gaschromatographie/Massenspektrometrie
ESM	European Society for Mycobacteriology	GdCh	Gesellschaft deutscher Chemiker
ESR	Elektronenspinresonanzspektroskopie	GDG	Gesetz über den Gesundheitsdienst
ETEC	Enterotoxische Escherichia coli	GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
EU	Europäische Union	GewO	Gewerbeordnung
EVA	Polyethylen-Vinylacetat	GF-AAS	Graphite Furnace-Atomic Absorption Spectroscopy
EWV	Eigen- oder Einzelwasserversorgung	GFAP	Saures Gliafaserprotein
FAU	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	GMP	Good Manufacturing Practice
		GSF	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung
		GVO	gentechnisch veränderte Organismen

GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen	IIFT	indirekter Immunfluoreszenztest
HAV	Hepatitis A Virus	ILT	Infektiöse Laryngotracheitis
HBV	Hepatitis B Virus	IMIS	Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umwelt-radioaktivität
HCB	Hexachlorbenzol	indir. IFT	indirekter Immunofluoreszenztest
HCH	Hexachlorcyclohexan	IRMS	Isotopic Ratio Mass Spectrometry
HCV	Hepatitis C Virus	IUATLD	Internationale Union zur Bekämpfung der Tuberkulose und Lungenkrankheiten
HD	Isotopenverhältnis zwischen den Wasserstoffisotopen mit der Masse 1 und der Masse 2	K. A.	keine Angaben
Head-Space-GC	Kopfraum-Gaschromatographie	KbE/g	Kolonie bildende Einheiten pro Gramm
HIV	Humanes Immunodefizienz-Virus	KBR	Komplementbindungsreaktion
HM	Höchstmenge	kg	Kilogramm
HMF	Hydroxymethylfurfurol	KonfV	Konfitüren-Verordnung
HNO	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	Kontaminanten VO	Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission vom 08.03.2001 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln
HPLC	Hochdruckflüssigkeitschromatographie	KosmetikV	Kosmetik-Verordnung
HUS	Hämolytisch-urämisches Syndrom	KÜP	Koordiniertes Überwachungsprogramm
HVA	Bayerische Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft der Technischen Universität Weihenstephan	KVB	Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
i. S.	im Sinne	LBP	Landesamt für Bodenkultur und Pflanzenbau
i. v.	intravenös	LChG	Lebensmittelchemische Gesellschaft
IBR	Infektiöse Bovine Rhinotracheitis	LCR	Ligase Chain Reaction
ICP	Induktiv gekoppeltes Plasma		
IfSG	Infektionsschutzgesetz		
IHK	Industrie- und Handelskammer		



LfAS	Bayerisches Landesamt für Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit und Sicherheitstechnik	LUFA	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	LÜG	Lebensmittelüberwachungsgesetz
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz	LWZ	Luftwechselzahl
LfW	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	M	Mykobakterium
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit	Max.	Maximum
LI	Landesinstitute	MD	Mucosal Disease
LK	Leitungskonferenz	MDGC	Multidimensionale Gaschromatographie
LM	Lebensmittel	mg	Milligramm
LMBestrV	Lebensmittelbestrahlungsverordnung	mg/l	Milligramm pro Liter
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz	MHD	Mindesthaltbarkeitsdatum
LMHV	Lebensmittelhygiene-Verordnung	Min.	Minimum
LMKV	Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung	MIQ	Qualitätssicherung Mikrobiologie
LMU	Ludwigs-Maximilians-Universität München	MPA	Medroxyprogesteron bzw. -acetat
LSD	Lysergsäurediethylamid (halluzinogen wirkendes Betäubungsmittel)	MPG	Medizinproduktegesetz
LÜ	Lebensmittelüberwachung	MRSA	Methicillinresistenten Staphylococcus aureus
LUAN	Landesuntersuchungsamt für das Gesundheitswesen Nordbayern	MS	Massenspektrometrie
LUAS	Landesuntersuchungsamt für das Gesundheitswesen Südbayern	MSS	Market Surveillance Study (Marktüberwachungsstudie der EDQM)
LÜB	Lebensmittelüberwachungsbeamter	MTA	medizinisch-technische/r Assistent/in
		MTA-V	Medizinisch Technischer Assistent - Veterinärmedizin
		MTA-V-Schule	Berufsfachschule für Medizinisch-Technische Assistenten - Veterinärmedizin
		MTV	Mineral- und Tafelwasserverordnung

MW	Mittelwert	PE	Polyethylen
n.n.	nicht nachweisbar	PET	Polyethylen-Terephthalat
NAW	Normenausschuss Wasser	PFGE	Puls-Feld-Gel-Elektrophorese
NDELA	N-Nitrosodiethylamin	pg/g	Picogramm pro Gramm
NDMA	Nitroso-Dimethylamin	Ph.Eur.	Pharmazie-Eurokopädie
NG	Nachweisgrenze	PI-Tier	Persistent mit BVDV infiziertes Tier
NI	nosokomiale Infektion	PKU	Phenylketonurie
NKV	Nährwertkennzeichnungsverordnung	PP	Polypropylen
Novel Food Verordnung	Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten	ppb	parts per billion
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst	PPV	Porcines Parvovirus
OMCL	Official Medicines Control Laboratory, EU-Bezeichnung für amtliche Arzneimitteluntersuchungsstellen	PRRS	Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome
OP	Operation	PSM	Pflanzenschutzmittel
OTA	Ochratoxin A	PTS	Proficiency Test Study (Methoden- und Laboreignungstest durch EDQM)
OZV	Organozinnverbindungen	PVC	Polyvinylchlorid
p-	Para	PVDC	Polyvinylidenchlorid
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	QSB	Qualitätssicherungsbeauftragter
PCB	polychlorierte Biphenyle	QUID	Quantitativ Ingredients Declaration
PCDD	Dibenzo-p-dioxin	Reg. v. Ufr.	Regierung von Unterfranken
PCDD/F	polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane	RFLP	Restriction Fragment Length Polymorphic
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polymerasekettenreaktion)	RKI	Robert Koch-Institut
		RL	Richtlinie
		RLT	Raumlufttechnik
		ROB	Regierung von Oberbayern



SAL	Staatliche Anerkennungsstelle für Lebensmittelüberwachung	TM	Trockenmasse
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom	TPPA	Trepomema pallidum Partikel-Assay
SB	Selbstbedienung	TrinkwV	Verordnung über Trinkwasser und über Wasser für Lebensmittelbetriebe: Trinkwasserverordnung
SBM	Schädlingsbekämpfungsmittel	TSE	Transmissible Spongiforme Enzephalopathie
SBV	Schwerbehindertenvertretung	TU	Technische Universität
SEM	Semicarbazid	u. B.	unter der Bestimmungsgrenze
SiFa	Fachkraft für Arbeitssicherheit	UA	Unterausschuss
SMA	sozialmedizinische/r Assistent/in	UHT	Ultrahoherhitzung
SRM	Spezifiziertes Risikomaterial	UV	Ultra-Violett
SSB	Strahlenschutzbeauftragte	V. a.	Verdacht auf
Std.	Unterrichtsstunden á 45 Minuten	VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
STIKO	Ständige Impfkommision des Robert-Koch-Instituts	VgV	Vergabeverordnung
StMAS	Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales	VIS	Verbraucherschutzinformationssystem
StMGEV	ehemaliges Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Lebensmittelsicherheit	VMTA	Veterinärmedizinisch-Technische Assistenten
StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz	VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
StrVG	Strahlenschutzvorsorgegesetz	VOL	Verdingungsordnung für Leistungen
TÄHAV	Verordnung über tierärztliche Hausapotheken	VOL/A	Verdingungsordnung für Leistungen – Teil A
TBA	Tierkörperbeseitigungsanstalt	VTEC	Verotoxin bildende Escherichia coli
TKG	Textilkennzeichnungsgesetz	WHO	World Health Organization/Weltgesundheitsorganisation
TL	Thermolumineszenz		

WHO-PCDD/ F-TEQ	oxizitäts-Äquivalent der Dioxine berechnet mit den 1997 von der WHO festgelegten Toxizitäts-Äquivalent- Faktoren
WHO-TEQ	World Health Organization- Toxizitäts- Äquivalente
WI	Wundinfektionen
WRMG	Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
WVA	Wasserversorgungsanlage
ZAPO	Zulassung -, Ausbildungs - und Prüfungsordnung
ZEA	Zearalenon
ZLG	Zentralstelle der Länder für Gesund- heitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten (Bonn)
ZNS	Zentrales Nervensystem
ZWV	Zentrale Trinkwasserversorgung
ZZuV	Zusatzstoffzulassungsverordnung

Die Abkürzung der Abteilungen des LGL entnehmen
Sie bitte dem Organigramm auf Seite 222/223.



Abbildungsverzeichnis

	Seite
Freiwilliges Bekämpfungsverfahren	25
Rückstandssituation: Obst insgesamt und wichtige Obstarten	27
Rückstandssituation: Gemüse insgesamt und wichtige Gemüsearten	29
Geschätzte Aufteilung von Arzneimittelfälschungen (nach WHO)“	33
Durchimpfungsraten für die vollständige Hepatitis B-Impfung in Bayern	37
Impfraten der Einschulungskinder in Bayern 2002/2003	37
Aufteilung der gelisteten H2 nach Prüfgebieten	43
Influenza 2002/2003 : Nachweis von Influenzavirus-Genom	51
Mängelstatistik der GMP-Inspektion 2003 in Bayern	53
Gemeldete Infektionskrankheiten nach Diagnose	55
Legehennen mit Canthaxanthin: Klassenverteilung	65
Benz(a)pyren in geräucherten Fleischerzeugnissen 2001-2003	82
Fleischanteil von Kochpökelwaren 1993-2003	83
Nitratsituation in Bayern	123
Entwicklung der Mittelwerte von 1986 bis 2003	125
Acrylamid in Dauerbackwaren	133
Acrylamid in Kartoffelerzeugnissen	134
Aluminiumkontamination in Laugengebäck	137
Quecksilbergehalt in Karpfen aus Teichbewirtschaftung	138
Promilleklassen in Blutalkoholproben	162

Tabellenverzeichnis

	Seite
Personalstand nach Dienststellen und Abteilungen	10
Salmonellennachweis in Kräutertees und Rohstoffen	20
Almauftriebsuntersuchungen von Rindern auf BVDV-Antigen	23
Prävalenz-Studie: Untersuchung auf BVDV-Antikörper	24
Jungtierfenster(JTF)- und Sammelmilchergebnisse	24
Zahl der Rückstände bei wichtigen Obstarten	27
Zahl der Rückstände bei wichtigen Gemüsearten	29
Gefälschte/umverpackte Arzneimittel	34
Beantragte und bewilligte Forschungsprojekte	40
Die Untersuchungsergebnisse auf einen Blick	74
Frische- und Kennzeichnungsmängel bei Eiern	80
Kochpökelwaren 1995-2003	83
PAK-Befunde in „Becel pro-aktiv“	90
PAK-Befunde in anderen Margarinesorten	90
Verteilung der Kontamination mit Aluminium	93
Schalenbehandlung bei Zitrusfrüchten	101
Nachweis von Sudan 1 in Lebensmitteln	120
Rückstände in Frauenmilch	125
Chrom (VI) in Ledererzeugnissen	126
Tabelle: Ergebnisse der Untersuchungen auf Dioxine	136
Probenzahl und bestimmte Mykotoxine	139
Gehalte an Aflatoxin B/G einiger ausgewählter Lebensmittel	140



Gehalte an Ochratoxin A einiger ausgewählter Lebensmittel	141
Deoxynivalenol- und Zearalenongehalte in Getreide, Kleie und Kindernahrung	141
Fumonisingehalte in Maiserzeugnissen	141
Ergebnisse der Untersuchung auf Nitrosamine	142
Pestizid- Untersuchungen und Höchstmengenüberschreitungen (HM)	143
Rückstandssituation der untersuchten Lebensmittel	144
Pestizid-Untersuchungen: Probenübersicht mit Befunden	146
Pestizid-Untersuchungen. Höchstmengenüberschreitungen	147
Hemmstoffuntersuchungen 2003	149
Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildpilzen	150
Natürliche und künstliche Radioaktivität in Lebensmitteln und Trinkwasser	151
Natürliche und künstliche Radioaktivität in Wildbret	152
Proben in Lebensmittelmonitoring	153
Koordiniertes Überwachungsprogramm der EU	153
Untersuchungen von Getränken mittels Stabilisotopenanalytik	154
Untersuchung von Perl- und Schaumweinen auf zugesetztes Kohlenmonoxid	155
Bestrahlung von Lebensmitteln	156
Quantitative Analyse	159
Probenzahlen und Mittelwerte der Blutalkoholkonzentrationen im Vergleich zu den Vorjahren	163
Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholgehalte 2003 unter verkehrsrechtlichen Gesichtspunkten	163
Microcystingehalt in Badegewässerproben	165
TSE-Untersuchungen	171

Viruskrankheiten	173
Viruskrankheiten (Fortsetzung)	174
Serologische Untersuchungen bakterieller und parasitärer Erkrankungen	175
Mikrobiologische Qualitätsstufen (QS) von Futtermitteln	176
Aus- und Weiterbildung 2003	182
Fortbildungsveranstaltungen 2003	183
Fortbildungen 2003: Teilnehmer- und Veranstaltungszahlen	183

Index

206 - 209



Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

