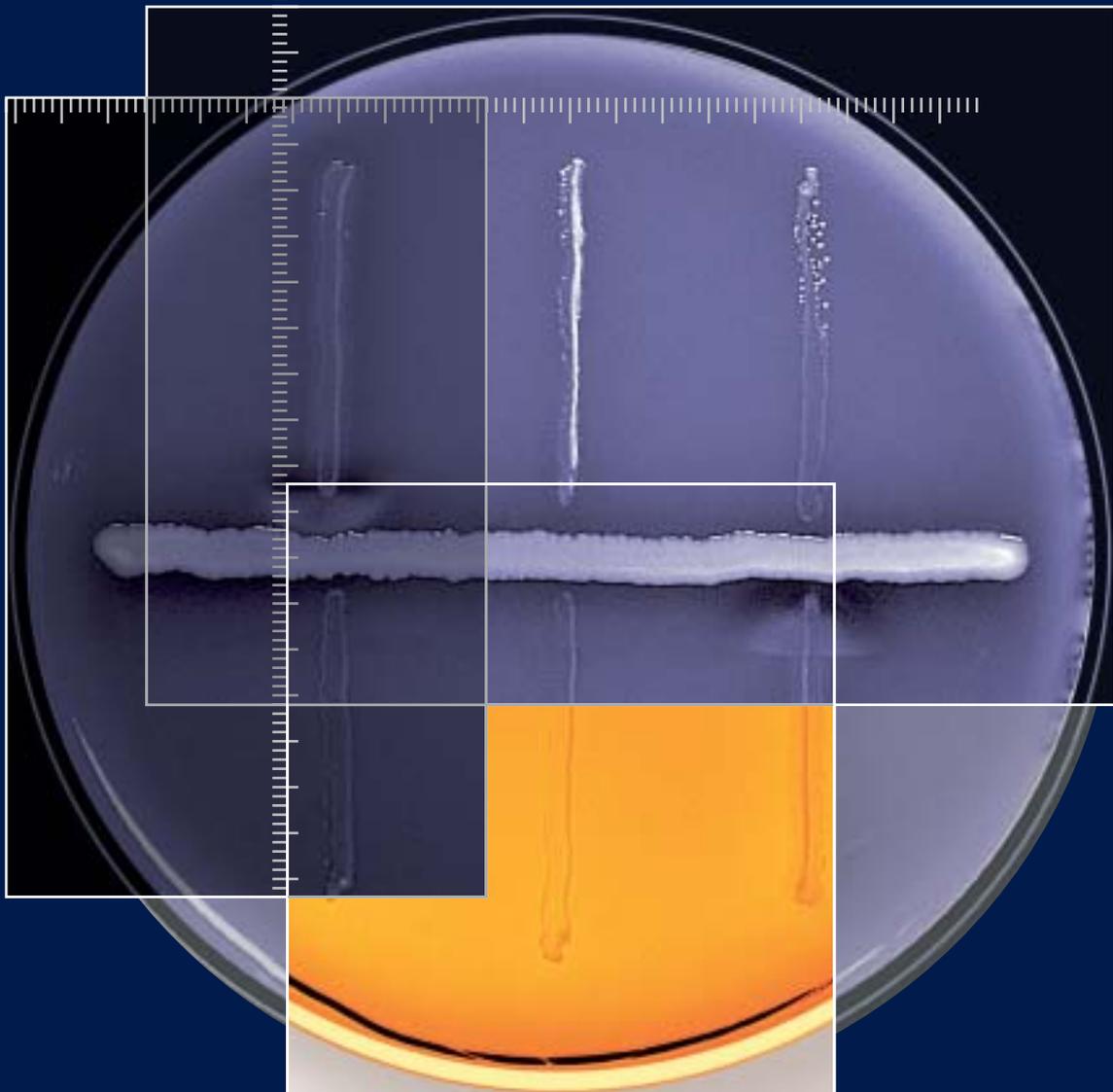


Lebensmittelüberwachung und Tierseuchendiagnostik



JAHRESBERICHT

2003



Lebensmittelüberwachung und Tierseuchendiagnostik

CVUA | S Jahresbericht 2003

Chemisches und
Veterinäruntersuchungsamt
Stuttgart

Herausgeber:

CVUA | Stuttgart

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

70702 Fellbach, Postfach 1206

70736 Fellbach, Schaflandstraße 3 / 2

Telefon: 0711 / 9 57 - 12 34

Telefax: 0711 / 58 81 76

E-Mail: Poststelle@cvuas.bwl.de

Internet: <http://www.cvua-stuttgart.de>

Gestaltung: <http://www.belugadesign.de>

Inhaltsübersicht

Vorwort	5
Missionsfeld Mitarbeiter	9
Mitarbeit am Jahresbericht	10

A: Allgemeines

1. Dienstaufgaben	12
2. Zahl und Art der Proben	12
3. Mitarbeiter	13
4. Öffentlichkeitsarbeit	14
5. Veröffentlichungen, Vorträge, Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen	15
6. Qualitätsprüfungen	16
7. Preise / Auszeichnungen	17
8. Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten	17
9. Fachbesuche, Praktikanten, Hospitationen	17
10. Qualitätsmanagement	17
11. Behördenwettbewerb	18

B: Lebensmittelüberwachung

1. Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, Kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen	20
2. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen	22
3. Kontrollen im Außendienst	53
4. Weinkontrolle	55

C: Spezielle Untersuchungsbereiche

1. Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen	58
2. Molekularbiologische Untersuchungen	64
3. Pflanzenschutz- und sonstige Mittel	66
Lebensmittel-Monitoring	76
Öko-Monitoring	79
4. Toxische Elemente (Schwermetalle) und ernährungsphysiologisch bedeutsame Elemente	81
5. Mykotoxine	81
6. Acrylamid	86
7. Nitrit, Nitrat, Nitrosamine	88
8. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	89
9. 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD)	89
10. Radiochemische Untersuchungen	93
11. Sonstige analytische Arbeiten	95
Semicarbazid in Babynahrung	95
Nachweis von Fremdfett in Schokolade	96

D: Diagnostik und Tiergesundheit

1. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik	98
2. Bakteriologie und Prionprotein-Genotypisierung	103
3. Serologie	104
4. BSE-Labor	107
5. Virologie und Geflügel	108
6. Parasitologie	113
7. Fischdiagnostik	115
8. Milchdiagnostik	115
9. Anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Tierkrankheiten	116

Bericht Tiergesundheitsdienste (Tierseuchenkasse BW)	119
---	------------

Stichwortverzeichnis	135
-----------------------------------	------------

Vorwort

Unsere Grafik auf dem Einband soll zum Nachdenken anregen: handelt es sich um ein neuartiges Lebensmittel, welches in geometrischen Formen produziert wird, oder sind es speziell angereicherte Schadstoffe, die nach der Auftrennung entsprechend dicke Banden geben, oder liegen Bakterienkulturen vor, die unüblich ausgestrichen sind und dadurch erst das richtige Ergebnis vermitteln? Letzteres ist der Fall: es handelt sich um eine Blutagarplatte, auf der das sogenannte CAMP-Phänomen zu sehen ist, das durch seine charakteristische Verstärkung der Zerstörung von roten Blutkörperchen den einfachen Nachweis des Erregers von Euterentzündungen *Streptococcus agalactiae* ermöglicht. Für uns symbolisiert die Grafik, dass wir in die Tiefe schauen, in Bekanntem noch das Neue zu erkennen versuchen und uns nicht mit dem Oberflächlichen zufrieden geben. Wir wollen Sie, den Leser dieses Tätigkeitsberichtes, neugierig auf unsere facettenreiche Arbeit machen.

2003 stand im Zeichen der Qualität: zum einen nahmen wir an dem baden-württembergischen Behördenwettbewerb teil, zum zweiten wurden wir nach ISO 17025 reakkreditiert. Beide Verfahren stellten eine riesige Gemeinschaftsleistung dar; das gute Abschneiden war nur möglich, weil wir unseren Leitbildgedanken „gemeinsam sind wir besser“ tatsächlich leben.

Im Leitbildprozess wurde dieses Jahr ein deutlicher Schwerpunkt bei dem Missionsfeld Mitarbeiterzufriedenheit gesetzt. Eine hierarchie- und abteilungsübergreifende Projektgruppe entwickelte ein Führungskräfte- und ein Mitarbeiterprofil, welches sowohl für Personalentwicklungsmaßnahmen die Basis bildet als auch für Leistungsbeurteilungen herangezogen wird. Leistung muss sich lohnen – dieser Missionsfeldanspruch führte zu einer detaillierten Mitarbeiterumfrage, bei der u. a. herauskam, dass das gute Arbeitsklima und der Sinn der Arbeit deutlich vor finanziellen Anreizen stehen. Die externen Teambildungsseminare wurden deshalb auch 2003 fortgesetzt. Ein Ausfluss des Leitbildprozesses war die Optimierung unseres Literaturkonzeptes: Arbeitszeit ist teuer. Information muss deshalb einfach und schnell vom Arbeitsplatz aus verfügbar sein. Der Online-Zugriff zu Sci-finder beschleunigte Literaturrecherchen. Zurückgefahren wurden die Mittel für Bücher und Zeitschriften.



Das kreative Potenzial unseres Hauses zeigte sich mit zahlreichen Veröffentlichungen und Vorträgen auf nationaler und internationaler Ebene, den stetig anwachsenden und optimierten Internetberichten sowie der Entwicklung von 57 neuen Untersuchungsverfahren mit insgesamt 139 Parametern. Positive Rückmeldungen seitens Verbraucherzentralen, Verbraucherzeitschriften, Verbänden bis hin zu einem Preis von Greenpeace bestärken uns, auf dem eingeschlagenen Weg fortzufahren.

Maria Roth
Ltd. Chemiedirektorin

Dr. Reinhard Sting
Veterinärdirektor

Untersuchungen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung

Ziel ist es, einerseits die vorhandenen gesundheitlichen Gefahren, Verunreinigungen und Verfälschungen zu erkennen, andererseits das qualifizierte, teure Personal sowie die Analysengeräte optimal einzusetzen und auszulasten. Die Steuerung erfolgt über die zielorientierte Probenahme mit wechselnden Untersuchungsschwerpunkten. Sie berücksichtigt folgende Gesichtspunkte:

- Art des Lebensmittels (Grundnahrungsmittel oder exotisches Lebensmittel)
- Gesundheitliches Gefährdungspotenzial (akut toxisch bei pathogenen Keimen oder langfristig gesundheitsschädlich bei kanzerogenen, genotoxischen Stoffen)
- Aktuelle Erkenntnisse (z. B. Beanstandung in anderem EU-Land oder neue Forschungsergebnisse)
- Verfälschungsmöglichkeiten (handelt es sich um ein teures Produkt, bei dem sich eine Verfälschung lohnt?)
- Hersteller im eigenen Überwachungsgebiet
- Ware aus Ländern mit veralteten oder problematischen Herstellungsmethoden (z. B. Trocknung mit direktem Rauch und dadurch hohe Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen)
- Jahreszeitliche Einflüsse (z. B. bei Pflanzenschutzmitteln, Saisonartikel)
- Einflüsse der Globalisierung, Welthandel (z. B. werden Zutaten aus Kostengründen aus Niedriglohnländern bezogen, wo sowohl hygienisch, technologisch als auch hinsichtlich der Rückstände an Schadstoffen ein anderes Bewusstsein herrscht), Transport- und Lagerungseinflüsse (z. B. Nüsse/Gewürze werden im mittleren Osten in feucht-warmen Tropenklimate verschifft und enthalten dadurch eher Schimmelpilzgifte)
- Neue Rechtsvorschriften z. B. für Allergene, bedingen u. U. die Gründung ganz neuer Laboreinheiten

Im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung wurden insgesamt chemisch, physikalisch und mikrobiologisch untersucht:

- 19 425 Lebensmittel
(Beanstandungsquote 14 % = 2 760 Proben),
- 424 kosmetische Mittel
(Beanstandungsquote 30 % = 128 Proben) und
- 981 Bedarfsgegenstände
(Beanstandungsquote 39 % = 294 Proben).

Geeignet, die Gesundheit zu schädigen, waren insgesamt 57 Proben, Verstöße gegen den vorbeugenden Gesundheitsschutz wurden bei 373 Proben festgestellt. Als gesundheitsgefährdend wurden Proben insbesondere wegen pathogener Keime (Salmonellen, Staphylococcus aureus und Bacillus cereus), überhöhter Gehalte an Histamin und wegen scharfkantiger Fremdkörper beurteilt.

Neue Pestizidmultimethode (QuEChERS) verbessert Wirtschaftlichkeit

Das von unserem Mitarbeiter Herrn Dr. Anastasiades bei einem Postdoc-Aufenthalt in den USA neu entwickelte, schnelle und sehr kostengünstige Verfahren zur Extraktion einer großen Anzahl an Pestiziden wurde etabliert und in einer internationalen Laborvergleichsuntersuchung erfolgreich getestet. Aufgrund des hohen Probendurchsatzes (8 Proben in 30 min.) und der geringen Kosten (ca. 1 € pro Probe für die Aufarbeitung) ermöglicht diese Methode eine deutliche Effizienzsteigerung bei der Überwachung von Pestizidrückständen. Der Name ist Programm: QuEChERS wie **quick, easy, cheap, effective, rugged, safe**.

Neue Pestiziddatenbank ermöglicht Risikoanalyse

Die detektivische Arbeit der Rückstandsanalytiker wurde durch die im CVUA Stuttgart erstellte internetbasierte Plattform, die systematisch Rückstandsdaten, Anwendungsempfehlungen und Stoffdaten sammelt und verbreitet, ganz wesentlich optimiert. Gezielte, jahreszeitlich gestaffelte Untersuchungsprogramme auf relevante Wirkstoffe aus problematischen Erzeugerländern zeigen den Erfolg der jetzt möglichen Risikoanalyse: im Schnitt weist jede 10. Probe Höchstmengenüberschreitungen auf. Im Mittel enthält konventionell erzeugtes Obst und Gemüse 0,3 mg/kg Pflanzenschutzmittel, ökologisch erzeugte Ware weist dagegen im Mittel nur 0,002 mg/kg auf.

CVUA Stuttgart deckt Verfälschung von Honig auf

Das wertvolle und teure Naturprodukt Honig aus der Türkei wurde auf vielfältige Weise gestreckt und verfälscht:

- Zusatz von Zucker-, Fructose- und Glucosesirup
- Zuckerfütterung der Bienen
- Verwendung bebrüteter Wabenteile für Wabenhonig

Von 26 untersuchten Honigen aus der Türkei mussten 22 (85 %) beanstandet werden. Die außergewöhnlich hohe Beanstandungsquote führte zu einer EU-Schnellwarnung.

Eine latente Gefahr: Legionellen in Duschwasser

Seit In-Kraft-Treten der neuen Trinkwasser-Verordnung unterliegt das Wasser in öffentlichen Gebäuden ebenfalls der Kontrolle der Gesundheitsämter. Bei insgesamt 30 % der Duschen in Schulen, Sporthallen, Schwimmbädern wurden bedenkliche Gehalte an Legionellen nachgewiesen. Diese Krankheitserreger entfalten ihre schädliche Wirkung, wenn sie fein verteilt als Aerosol z. B. über die Dusche oder den Whirlpool in die Lunge gelangen. Dort können sie im ungünstigsten Falle schwere Lungenentzündungen hervorrufen. Die Untersuchungen führten zu entsprechenden Sanierungsmaßnahmen in den betroffenen Gebäuden.

Die Aura des Wunderbaren sichert Umsatz

Der Saft der in Asien, Australien und Polynesien heimischen Noni-Frucht (*Morinda citrifolia*) wurde in diesem Jahr von der Europäischen Kommission als „neuartiges Lebensmittel“ anerkannt. Insbesondere im Internet nehmen äußerst zweifelhafte bis eindeutig unzulässige Werbeaussagen zur angeblichen Heilwirkung des „Wundermittels Noni“ überhand. Durch Einnahme von Nonisaft-Erzeugnissen sollen angeblich Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Bluthochdruck, Rheuma, HIV etc. geheilt werden können.

Der wissenschaftliche Lebensmittelausschuss (SCF) der Europäischen Kommission hat unmissverständlich erklärt, dass Nonisaft ein Fruchtsaft wie jeder andere ist und darüber hinausgehende Wirkungen nicht vorhanden sind.

Ähnlich unzutreffende Werbeaussagen findet man auch bei Aloe Vera Saft.

Semicarbazid: unerwünschter Stoff aus Tierarzneimittelrückständen und aus Kunststoffen

Semicarbazid (SEM) ist ein Abbauprodukt des verbotenen, da krebserregenden Tierarzneimittels Nitrofurazon. Als SEM in rein pflanzlicher Babynahrung-Gläschenkost entdeckt wurde, kam ein anderer Eintragsweg ins Visier: für die Dich-

tungsmasse von Twist-off-Verschlüssen bei Glasverpackungen wird ein Treibmittel zum Aufschäumen verwendet. Mit einer neu eingeführten LC/MS/MS-Methode ließ sich SEM direkt in der Deckeldichtung nachweisen; damit wurde der Beweis geführt, dass diese Substanz ursächlich aus der Dichtung stammt.

„Krebsgifte“ in Luftballonen

Erneut wurden Luftballone auf die Abgabe der als krebserregend eingestuften N-Nitrosamine untersucht: Die Bilanz ist nach wie vor bedenklich: 93 % der Proben lagen über dem Richtwert von 10 Mikrogramm/kg Material. Diese Befunde haben Alarm geschlagen: Der Gesetzgeber will rechtlich verbindliche Regelungen für Luftballone schaffen, sodass künftig bei einer Grenzwertüberschreitung die Ware vom Markt genommen werden kann.

Bakteriengift von *Bacillus cereus* erstmals chemisch nachweisbar

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Zentrallabor für lebensmittelbedingte Erkrankungen bewährte sich aufs Neue: erstmals gelang es, das emetische Toxin des Umweltkeimes *Bacillus cereus* in gegarten Reisbratlingen aus einer Schulkantine nachzuweisen. Dieses Toxin verursacht Erbrechen, gelegentlich auch Durchfall. Da der Giftstoff hitzestabil ist, findet man in gekochten Lebensmitteln in der Regel keine Keime mehr und hatte deshalb bislang Schwierigkeiten, die epidemiologische Kette zu schließen und den Verantwortlichen zur Rechenschaft zu ziehen.

Staphylococcus aureus zu Gast am Kaffeetisch

Tiefkühl-Torten eines hiesigen Herstellers verursachten in mehreren Bundesländern Erkrankungen. Bei der Untersuchung der gesamte Produktpalette auf pathogene Keime stellte sich heraus, dass 26 von 37 Torten z. T. massiv mit *Staphylococcus aureus* kontaminiert waren; in 8 Torten ließ sich sogar das gesundheitsschädliche Staphylokokken-Enterotoxin direkt aus der Backware isolieren. Die Lebensmittelüberwachungsbehörde ordnete eine vorübergehende Betriebsschließung an, die erst aufgehoben wurde, als Wochen später die Staphylokokken-Freiheit der frisch hergestellten Backwaren bestätigt werden konnte.

Personaluntersuchungen zeigten, dass bei mehreren Mitarbeitern *Staphylococcus aureus* auf Rachenabstrichen nachweisbar war. Mangelnde Personalhygiene ist vermutlich die Ursache für die gravierende Kontamination der Backwaren.

Kurioses

Knoblauch x Zitrone ergibt manchmal blauen Saft

„Man zerkleinere Bio-Zitronen mit Schale und Knoblauchzehen im Mixer, siede die Mischung mit heißem Wasser und presse den Saft ab“. Diese Rezeptur führte mehrfach zu Irritationen, da Teile der Mischung und auch die abgepresste Flüssigkeit sich blau verfärbten. Die gesamte „Produktion“ wurde wegen des Verdachtes auf Pflanzenschutzmittelrückstände beim WKD als Beschwerdeprobe abgegeben. Des Rätsels Lösung liegt in der Natur der Mischung: Knoblauch enthält natürliche Farbstoffe, die sich in dem sehr sauren Milieu der zerkleinerten Zitrone blau färben, wobei die Verfärbung je nach der verwendeten Knoblauchsorte stärker, schwächer oder auch gar nicht auftritt.

Damenstrumpf als Teebeutel im Wein

Nicht schlecht staunte der Weinkontrolleur, als er die Ursache des intensiven Eichenholzaromas entdeckte: der Inhaber hatte sich von einer Schreinerei Eichenholzspäne besorgt, diese in einer Paella-Pfanne selbst geröstet, die Späne dann in Damenstrümpfe eingefüllt und diese in der Art eines Teebeutels in das Stahlfass mit Wein gehängt. Die Aromatisierung von Wein ist bislang nur unter offiziellen Versuchsbedingungen und nicht auf eigene Faust erlaubt.

Untersuchungen im Rahmen der Tierseuchendiagnostik

Insgesamt wurden 123 694 Proben in der Veterinärdiagnostik untersucht, wobei die Anzahl der Sektionen von Tierkörpern 6 810 betrug.

Gemeinsam sind wir besser

Getreu unserem Leitbild schafft eine interdisziplinäre, abteilungsübergreifende Nutzung von drei Laborräumen optimale Bedingungen für die gemeinsame molekularbiologische Arbeit in der Bakteriologie, der Lebensmittelmikrobiologie und der Lebensmittelmolekularbiologie. Diese Räumlichkeiten wurden unter anderem mit einem Real-Time PCR-Thermocycler ausgestattet, der als erste Anwendung Untersuchungen zur Prionprotein-Genotypisierung beim Schaf mit Hilfe von TaqMan® MGB-Gensonden ermöglichte.

Als weitere Applikationen wurden Real-Time PCR-Methoden zum Nachweis von *Coxiella burnetii* und Erreger der Gattung *Chlamydia* und *Chlamydochlamydia* mit Hilfe von TaqMan®-Gensonden erarbeitet, die im Jahr 2004 in die Routinediagnostik aufgenommen werden sollen.

Rascher Q-Fieber-Nachweis bei Kalb rettet Landwirt

Ein 2 Wochen altes Kalb verendete plötzlich ohne erkennbare Krankheitsanzeichen. Weil der schon ältere Landwirt an einer hochfieberhaften Lungenentzündung erkrankt war, wurde das Kalb zur Untersuchung gebracht. Bei der Sektion wurde eine Lungenentzündung festgestellt. In Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt und dem behandelnden Arzt der Intensivstation wurde der Verdacht einer Coxiellen-Infektion geäußert; dieser Erreger wurde mittels PCR im Lungengewebe des Kalbes tatsächlich identifiziert. Die Therapie des inzwischen lebensbedrohlich erkrankten Landwirtes und seiner 2 schwer erkrankten Söhne sowie 3 infizierter Familienmitglieder konnte auf wirksamere Medikamente umgestellt werden. 7 von 8 im Stall arbeitenden Personen sowie 2 von 7 Geburtstagsgästen hatten sich ebenfalls angesteckt.

Die hochinfektösen Coxiellen bilden stabile sporenhähnliche Gebilde, die bis zu 1,5 Jahre den Boden verseuchen und als typische Zoonoseerreger beim Menschen schwere bis tödliche Krankheiten auslösen können.

Mysteriöse Todesfälle? Landwirt lässt Tiere verdursten!

Zwei tierschutzrelevante Fälle mit zahlreichen vermeintlich mysteriösen Todesfällen wurden intensiv in engem Kontakt mit den zuständigen Veterinärämtern bearbeitet. Im ersten Fall wurden 4 **Kühe** in mehrwöchigem Abstand vom Landwirt mit Vergiftungsverdacht zur Untersuchung gebracht. Die Tiere waren durch nicht leistungsgerechte Fütterung verhungert.

In einem weiteren Fall brachte ein Landwirt **Zeburinder** ebenfalls mit Vergiftungsverdacht. Am CVUA Heidelberg waren zuvor bereits 2 andere Rinder untersucht worden. Unabhängig voneinander konnten nahezu identische Befunde erhoben werden, die den Tod der Tiere durch Verdursten rechtfertigten. Dem Besitzer war bereits die schlechte Akzeptanz des Naturbrunnenwassers aufgefallen. Bei der Wasseranalyse konnten keine Besonderheiten im Wasser festgestellt werden. Die Tränke mit normalem Trinkwasser stoppte die Todesfälle.

Missionsfeld Mitarbeiter

Qualifizierte, motivierte und zufriedene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind das wichtigste Potenzial unseres Hauses.

Nur gemeinsam sind wir stark

Wir stärken den Teamgeist und die soziale Kompetenz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die anfallende Arbeitsmenge muss gemeinsam bewältigt werden. Wir achten darauf, dass Einzelne nicht von einer übermäßigen Last erdrückt werden.

Kooperativen Führungsstil leben

Führung heißt für uns, rechtzeitig und so ausführlich wie nötig zu informieren und durch Delegation von Verantwortung die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu motivieren. Eine Kultur des Vertrauens muss als Basis für die vertrauensvolle Zusammenarbeit in unserem Umgang miteinander fest verankert sein.

Leistung zahlt sich aus

Ein überdurchschnittliches Engagement bei der Bewältigung unserer Aufgaben muss für den Einzelnen zu Anerkennung führen und honoriert werden. Wege hierzu können Arbeitszeitkonten wie auch finanzielle Zusatzvergütungen sein. Die Berücksichtigung individueller Potenziale erhöht die Attraktivität des Arbeitsplatzes, sowohl bei Neueinstellungen als auch bei langjährigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Wissen ist Zukunft

Externe und interne Fortbildungs- und Qualifikationsmaßnahmen sind als wichtige Grundlage für die Qualität unserer Arbeit und für die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unentbehrlich.

Schulungen befähigen zum effizienten Umgang mit modernsten Analysegeräten und Informations- und Kommunikationstechniken.

Mitarbeit am Jahresbericht

Der Jahresbericht spiegelt die Arbeit des ganzen Hauses wider. Unser Dank gilt deshalb allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen für den tatkräftigen und engagierten Einsatz im Jahre 2003.

Dr. Hans Ackermann, Dr. Maja Adam, Werner Altkofer, Dr. Michelangelo Anastasiades, Ingrid Arlt, Andreas Arnold, Elke Aschenbrenner, Martina Bauer, Markus Baumann, Bärbel Baumgartner, Sybille Belthle, Ursula Berck, Elke Berndt, Dr. Klaus Biemel, Dr. Birgit Blazey, Ursula Blum-Rieck, Heidemarie Böhme, Stefan Böttcher, Monika Bohn, Marion Bord, Ute Bosch, Dr. Gerhard Braun, Stefan Braune, Dr. Carmen Breitling-Utzmann, Monika Buckenhüskes, Karola Bültmüller, Annett Bünten, Larissa Burkovski, Rolf Buschmann, Alain Camaret, Erika Caspart, Mila Cikes, Dr. Matthias Contzen, Dora Crentsil, Manfred Currle, Monika Denzel, Barbara Depner, Angela Dietz, Erika Dillmann, Dorothee Doludda, Marija Dugandzic, Eva Dunker, Regina Eberle, Iris Eckstein, Ulrike Egerlandt, Kathi Ellendt, Manda Eschenbach, Lusia Färber, Helene Fay, Sonja Fochler, Dr. Alfred Friedrich, Andreas Frintz, Rolf Frommberger, Josef Fuchs, Piroska Gavallér, Claudia Geiger, Dr. Maria Geringer, Doris Göhringer, Sabrina Goerlich, Simone Götz, Margarethe Gredziak, Petra Gresser, Karin Grimm, Inge Gronbach, Monika Grunwald, Dr. Birgit Gutsche, Renate Gutwein, Rebekka Haisch, Dr. Andreas Hänel, Petra Hagenmüller, Monika Hailer, Reiner Hauck, Heike Hauser, Wolfgang Hehner, Margot Heinz, Christa Heiser, Dr. Gunhild Hempel, Ingrid Herb, Brigitte Herrmann-Lenz, Andrea Hilden, Dr. Marc Hoferer, Ingrid Hofmann, Annette Holwein, Gerhard Holzwarth, Larissa Homann, Anja Homfeldt, Dr. Sabine Horlacher, Ursula Horn, Maria Horvath, Dr. Holger Hrenn, Maja Hrubenja, Axel Hübner, Irene Hunt-Waibel, Brigitte Illi, Angelika Ippolito, Andrea Jäger, Renate Jilek, Marianne Kaebel, Sascha Kaltenbach, Waltraud Kapl, Ruzica Karamarko, Andrea Karst, Elfi Kasel-Rick, Dr. Ingrid Kaufmann-Horlacher, Dr. Helmut Kaut, Dieter Kessler, Sandra Ketterer, Margit Kettl-Grömminger, Adelheid Kirn-Hildebrandt, Marianna Klötzel, Annemarie Klostermayer, Judith Knies, Reinhard Knoch, Cornelia Kobe, Gabriele Koch, Eva Koczar, Dr. Helmut Köbler, Dieter Köhl, Ulrike König, Ragna Krahmer, Martin Krestel, Martin Krist, Helmut Kübler, Dr. Joachim Kuntzer, Marion Lang, Dr. Uwe Lauber, Angelika Leins, Dr. Peter Lenz, Dr. Christiane Lerch, Renate Leucht, Miriam Lindenbach, Nicole Lipp, Sigrid Löhrmann, Nadja Looser, Dieter Mack, Dorothea Mack, Albrecht Maier, Dr. Dietrich Maier, Susanne Maier, Silke

Malchert, Andrea Marber, Susanne Martin, Holger Mayer, Dr. Constanze Mayr, Brizida Mesic, Elke Mezger, Edith Mikisch, Heidemarie Möller, Maria Morandini, Eva-Maria Moser, Birgit Moswald, Birgit Mußmann, Dr. Elisabeth Nardy, Markus Nothardt, Ante Pavicic, Sylvia Pechstein, Dr. Roland Perz, Lili Petruch, Joachim Pfarr, Heidemarie Pfeffer, Dr. Birgitta Polley, Karin Quitt, Elisabeth Räuchle, Dr. Birgitte Rahne, Dr. Jörg Rau, Christl Rebel, Claudia Richter, Regine Riedel, Renate Rombach, Maria Roth, Thorsten Rothenbacher, Karin Rothenbacher, Ludwig Rothenbücher, Dr. Anja Rüger, Bettina Rupp, Sara Sahlu, Ute Schäfer, Ellen Scherbaum, Gabriele Schmäschke, Dr. Renate Schnaufer, Agnes Schneider, Emilie Schneider, Gerlinde Schneider, Klaus Schneider, Jeanette Schnell, Benedikta Schubert, Dr. Eberhard Schüle, Sigrid Schüller, Rosemarie Schultheiß, Gabriele Schwab-Bohnert, Margit Sessler, Iryna Sigalova, Sigrid Sigrist, Dilista Sorsa, Barbara Sosto Archimio, Andrea von Stackelberg, Marian Stanek, Wilfried Stark, Dr. Gabriele Steiner, Jürgen Steinmeyer, Dr. Reinhard Sting, Dr. Jörg-Arnulf Stürmer, Dr. Christine Süß-Dombrowski, Doris Thalau, Regine Tonn, Iva Udovicic, Andrea Urbanczyk, Silke Vogt, Gabriele Wahl, Bernd Waidelich, Dr. Wolfgang Waizenegger, Asja Waldner, Carmen Wauschkuhn, Claudia Weber, Thomas Weber, Walter Weihmann, Dr. Rüdiger Weisshaar, Elke Welles, Torsten Welles, Heike Welzel, Olivera Wenninger, Margit Widmann, Sandra Winkle, Erika Wohnhas, Renate Wolff, Synthia Wolff, Falk Wortberg, Ulrike Wrany, Hubert Zipper, Diane Zywitz

Teil A: Allgemeines
Dienstaufgaben, Dienstgebäude,
Mitarbeiter

1. Dienstaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart

Die Dienstaufgaben sind in der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums Ländlicher Raum i. d. F. vom 25.10.2000 – Az.: 15/19-0144.3 (GABI. vom 29. November 2000) geregelt.

Eine detaillierte Auflistung der Dienstaufgaben finden Sie auch auf unserer Homepage unter <http://www.cvua-stuttgart.de>.



2. Zahl und Art der Proben

A. Proben aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung, einschließlich Weinkontrolle und Einfuhruntersuchungen		20830
1) Lebensmittel	18776	
2) Kosmetische Mittel	424	
3) Sonstige Bedarfsgegenstände	981	
4) Weinmost	649	
Einfuhruntersuchungen aus 1) bis 4)	62	
B. Andere Überwachungsaufgaben		86
C. Sonstiges (Ausfuhr- und Begleitzeugnisse Untersuchungen in Amtshilfe u. a.)		300
D. Umweltradioaktivität (nur CVUA Stuttgart und Freiburg)		834
E. Diagnostische Proben		123 694
1) Tierkörper	6 810	
2) Labordiagnostische Proben	116 884	
Gesamtzahl der Proben		145 544



3. Mitarbeiter (Stand 31.12.2003)

1 Leitende Chemiedirektorin

Roth

6 Chemiedirektoren / in

Altkofer, Buschmann, Frommberger, Dr. Köbler, Mack, Scherbaum

2 Veterinärdirektoren

Dr. Friedrich, Dr. Sting

1 Oberbiologierätin

beurlaubt: Dr. Tichaczek-Dischinger

14 Oberchemieräte / innen

Dr. Ackermann, Blum-Rieck (50 %), Bosch (50 %), Dr. Braun, Currle, Eckstein (50 %), Dr. Hempel, Kettl-Grömminger (50 %), Dr. Lenz, Dr. Lerch (50 %), Dr. Maier, Rothenbücher, Dr. Steiner, Dr. Weißhaar
beurlaubt: Schilling-Fengel
abgeordnet: Kuretschka

3 Oberveterinäräräte / innen

Dr. Hänel, Dr. Süß-Dombrowski (50 %), Dr. Stürmer
beurlaubt: Dr. Otto-Kuhn
abgeordnet: Dr. Renz

1 Biologierat

Dr. Contzen

10 Chemieräte / innen

Dr. Anastasiades, Bauer (50 %), Dr. Gutsche, Dr. Kaufmann-Horlacher (50 %), Dr. Kaut, Dr. Kuntzer, Dr. Lauber, Dr. Schüle, Dr. Waizenegger, Wauschkuhn
beurlaubt: Elsäßer
abgeordnet: Mock

3 Veterinärärztinnen

Dr. Blazey, Dr. Nardy, Dr. Polley (50 %)

3 Biologinnen

Dr. Adam, Dr. Mayr, Dr. Rüger

13 Lebensmittelchemiker / innen

Dr. Baumann, Dr. Biemel, Braune, Dr. Breitling-Utzmann, Ellendt, Dr. Hrenn, Klötzel, Looser, Dr. Perz, Dr. Rau, Dr. Schnauer, Zipper, Zywitz

6 Tierärzte/innen

Dr. Geringer (50 %), Dr. Hoferer, Dr. Horlacher, Dr. Rahne, Schnell (50 %), Wortberg (50 %)
beurlaubt: Dr. Stamer

7 Praktikanten/innen der Lebensmittelchemie

Doludda (50 %), Homfeldt, Kaltenbach, Rothenbacher, Sahu, Waidelich, Waldner

84 technische Mitarbeiter/innen in der Chemie

Arlt, Baumgartner (50 %), Belthle (50 %), Berck, Berndt, Böhme, Böttcher, Bord, Buckenhüskes (50 %), Burkovski, Caspart (50 %), Crentsil, Denzel, Dietz (50 %), Dugandzic, Dunker (75 %), Fay, Fochler-Mauermann (75 %), Gavallèr, Geiger, Goerlich, Götz, Gredziak, Gresser, Grimm (50 %), Gronbach (75 %), Grunwald, Hailer, Haisch, Hauck, Hauser (50 %), Heinz, Herrmann-Lenz (50 %), Holwein (25 %), Jäger (50 %), Kaebel, Kapl, Karst, Knies, Kobe (50 %), Koch (50 %), Koczar (50 %), Köhl, Kraemer, Leins (50 %), Leucht (50 %), Lindenbach, Löhrmann, Mack, Maier A. (75 %), Maier S., Marber, Martin, Mezger, Mikisch, Morandini, Moser, Pechstein, Pfarr, Quitt (50 %), Richter (50 %), Riedel, Rothenbacher (25 %), Rupp, Schmäschke, Schneider A., (50 %), Schubert (75 %), Schüler, Schwab-Bohnert (50 %), Sessler, Sigalova, Sosto Archimio, von Stackelberg (75 %), Thalau (50 %), Tonn (50 %), Wahl G. (50 %), Weber C. (75 %), Weihmann, Welles E., Welles T., Welzel, Wenninger, Widmann, Wrany
beurlaubt: Blank, Fuchs, Häussermann-Parmantje, Illg, Kerekes, Kolano, Lenz, Moldaschl, Staack, Stanislawczyk, Wetzel

40 technische Mitarbeiter/innen in der Diagnostik

Aschenbrenner (50 %), Bünthen (50 %), Depner (50 %), Dillmann, Eberle, Egerlandt, Frintz, Göhringer (50 %), Hagenmüller, Heiser (50 %), Herb (50 %), Hilden, Homann (50 %), Hrubenja, Hübner, Hunt-Waibel (75 %), Illi (50 %), Jilek (50 %), Karamarko, Kasel-Rick (50 %), Ketterer, Kirn-Hildebrandt (50 %), Klostermayer (50 %), Krestel, Mayer, Möller (75 %), Moswald, Schmiedefeld (50 %), Schneider G. (50 %), Schneider K., Schultheiß (75 %), Sigrist (50 %), Sorsa, Stanek, Urbanczyk, Vogt, Weber T., Winkle, Wolff R., Wolff S.

beurlaubt: Buckenberger, Hoffarth, Knoll

1 technischer Mitarbeiter im Außendienst

Holzwarth

1 Oberweinkontrolleur

Stark

2 Weinkontrolleure

Hehner, Steinmeyer

5 Mitarbeiter in der Haustechnik

Fuchs, Keßler, Knoch, Nothardt, Pavicic

24 technische und Verwaltungsangestellte

(Allg.Verwaltung, Beschaffung, Controlling, EDV, Hausdienst, Probenannahme, Rechnungswesen, Schreibservice)

Arnold, Bohn (75 %), Bültmüller (75 %), Camaret, Färber, Hofmann (75 %), Horn, Horvath, Ippolito, König (50 %), Krist, Kübler, Lang, Lipp, Malchert, Mußmann (50 %), Petruch, Pfeffer, Räuchle (50 %), Rebel, Rombach, Schäfer, Udovicic, Wohnhas

5 Mitarbeiter/innen in der Spülküche

Cikes, Eschenbach, Gutwein, Mesic, Schneider E.

In den Ruhestand traten

Herr Dr. Wall und Herr Dr. Weisser

Jubiläum hatten

Frau Sybille Belthle	25 Jahre
Frau Barbara Depner	25 Jahre
Frau Manda Eschenbach	25 Jahre
Herr Reiner Hauck	25 Jahre
Herr Dieter Mack	40 Jahre
Herr Jürgen Steinmeyer	25 Jahre
Herr Dr. Rüdiger Weißhaar	25 Jahre

4. Öffentlichkeitsarbeit**• Jahrmakrt der Chemie**

Im „Jahr der Chemie 2003“ fand am 20. September 2003 auf dem Stuttgarter Schlossplatz ein bunter „Jahrmakrt der Chemie“ unter der Schirmherrschaft von Herrn Oberbürgermeister Dr. Schuster statt.

Neben den Universitäten Stuttgart und Hohenheim und vielen Firmen war auch das CVUA Stuttgart mit einem Stand vertreten. Hier konnten sich interessierte Verbraucher über die Lebensmittelüberwachung in Baden-Württemberg informieren, Schmuck oder Uhren auf Nickel testen lassen, selbst den pH-Wert ihrer Getränke messen oder herausfinden, wie künstliche Farbstoffe in Süßigkeiten nachgewiesen werden.

Bei herrlichem Septemberwetter fand unser Stand reichlich Zulauf und es konnten viele verschiedene Verbraucherfragen beantwortet werden.

- Führung von ca. 20 Landfrauen aus Strümpfelbach 26.11.2003
- Führung von ca. 100 Besuchern im Rahmen der Kreisrundfahrt des Landwirtschaftsamtes Backnang
- 2-tägige Dreharbeiten des WDR, Kostprobe zum Thema ökologisch erzeugte Lebensmittel

5. Veröffentlichungen, Vorträge und Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen

Veröffentlichungen

Dr. M. Anastassiades, K. Mastovska, S. J. Lehotay,

- Evaluation of analyte protectants to improve gas chromatographic analysis of pesticides; J Chromatogr A 1015 (2003) 163-184

Dr. M. Anastassiades, S.J. Lehotay, D. Stajnbaher and F.J. Schenck

- Fast and easy multiresidue method employing acetonitrile extraction/partitioning and "dispersive solid-phase extraction" for the determination of pesticide residues in produce; J AOAC Int 86 (2003) 412-431

M. Biedermann, K. Grob, Dr. B. Gutsche, Dr. R. Weißhaar

- Heated Foods: The Component Eluted Next to Acrylamide is 2-Pyrrolidinone, not 3-Buteneamide; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 99 (2003) 171-175

Dr. C. Breitling-Utzmann, Dr. H. Köbler, D. Herbolzheimer, A. Maier

- 3-MCPD – Occurrence in Bread Crust and Various Food Groups as well as Formation in Toast; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 99 (2003) 280-285
- 3-Chlor-1,2-propanediol – Bildung in Toastbrot und Brotkruste; Poster LM-PGS-002, 32. Deutscher Lebensmittelchemikertag, München

K. Ellendt, Dr. B. Gutsche, Dr. G. Steiner

- Analysis of laminates – determination of isocyanate residues and primary aromatic amine migration; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 4 (2003) 131-136
- Ganz aktuell – Semicarbazid in Twist-off-Verschlüssen gesichert nachgewiesen; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 11 (2003) 464-465

Volker Kaden, Christiane Renner, Anke Rothe, Elke Lange,

Dr. Andreas Hänel, Klaus Gossger:

- Evaluation of the oral immunisation of wild boar against classical swine fever in Baden-Württemberg; Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 116 (2003) 362-367

Dr. R. Perz, Prof. W. Schwack

- High performance ion pair chromatography as a routine-compliant tool for surveilling residues of dithiocarbamate fungicides in fruits and vegetables; Deutsche Lebensmittelrundschau 99 (2003) 137

Prof. W. Schwack, Dr. M. Anastassiades, E. Scherbaum

- Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln, Chemie in Unserer Zeit 37 (2003) 324-335

Dr. Sting, R., J. Kopp, J. Mand, C. Seeh und G. Seemann

- Vergleichende serologische Untersuchungen mittels KBR und ELISA auf Chlamydien- und C. burnetii-Infektion unter besonderer Berücksichtigung von Fortpflanzungsstörungen in Milchviehbetrieben. Tierärztliche Umschau 10 (2003) 518-527.

Dr. R. Weißhaar, Dr. B. Gutsche, M. John, D. Lennartz

- Schnelle Probenvorbereitung für Acrylamid; Laborpraxis 27 (2003) Heft 7/8, 29

D. Zywitz, Dr. M. Anastassiades, E. Scherbaum

- Simultaneous Determination of Neonicotinoid Insecticides in Fruits and Vegetables by LC-MS and LC-MS-MS – Methodology and Residue Data, Deutsche Lebensmittelrundschau 5 (2003) 188-196

Vorträge und Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen

22 Sachverständige hielten über 50 Vorträge.

24 Sachverständige arbeiteten in über 40 internationalen und nationalen Kommissionen und Arbeitsgruppen mit.

Eine Zusammenstellung der Vorträge und der Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen finden Sie unter <http://www.cvua-stuttgart.de>.

Veröffentlichungen im Internet unter <http://www.cvua-stuttgart.de>

Lebensmittel und Bedarfsgegenstände	
Semicarbazid in Twist-off-Verschlüssen gesichert nachgewiesen	08.10.2003
Weihnachtsbäckerei möglichst ohne Acrylamid	09.10.2003
Verfälschungen von Honigen aus der Türkei	17.11.2003
Kein Mangel an Vitamin B ₁ in Säuglingsnahrung	24.11.2003
Krebserregende N-Nitrosamine in Luftballons	25.11.2003
Bisphenol A in Babyflaschen	05.12.2003
Belegte Brötchen im Test	10.12.2003
Eine latente Gefahr: Legionellen in Duschwasser	15.12.2003
Risiko Thunfischkonserve	22.12.2003
Unzulässiger Farbstoff Sudanrot	22.12.2003
Veterinärmedizin	
Salmonellenvorsorge im Hühnerstall greift – aktuelle Untersuchungen zeigen nur minimalen Verseuchungsgrad	01.10.2003
Gefahr der Resistenzbildung durch Antibiotikaeinsatz in Geflügelbetrieben	07.10.2003
Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen von Pflanzenschutzmitteln in:	
Paprika 2002	Stand 05/2003
Erdbeeren 2003	Stand 05/2003
Tomaten 2003	Stand 08/2003
Strauchbeerenobst 2003	Stand 08/2003
Steinobst 2003	Stand 09/2003
Tafelweintruben 2003	Stand 10/2003
Salatarten 2003	Stand 12/2003
Zitrusfrüchten 2003	Stand 12/2003

6. Qualitätsprüfungen

**M. Bauer, Dr. M. Geringer, Dr. Ch. Lerch, J. Schnell,
Dr. R. Weißhaar**

- Amtliche Butterqualitätsprüfungen in Fellbach

Dr. G. Braun

- Fruchtsaftprüfungen in Sigmaringen

**R. Buschmann, D. Mack, Dr. G. Steiner, W. Hehner, W. Stark,
J. Steinmeyer, L. Rothenbücher**

- Wein- und Schaumwein-Qualitätsprüfungen in Weinsberg
- Wein- und Schaumwein-Prämierungen in Weinsberg

R. Buschmann, Dr. S. Horlacher

- DLR-Wurstqualitätsprüfung in Erfurt

R. Buschmann, Dr. J. Kuntzer

- Amtliche Wurstqualitätsprüfung in Fellbach

Dr. A. Friedrich

- Wurstqualitätsprüfung der Metzgerinnung Leonberg in Malmshheim
- Wurstqualitätsprüfung des Süddeutschen Fleischer-Fachverbandes (SÜFFA 2003), Messegelände Stuttgart

Dr. M. Geringer, J. Schnell

- Vorzugsmilchprüfungen in Fellbach
- Butter-Güteprüfungen Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt Wangen

7. Preise /Auszeichnungen

Dr. B. Gutsche, Dr. R. Weißhaar,

- Bruno Rossmann-Preis der Lebensmittelchemischen Gesellschaft

8. Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten

D. Distel, W. Eipper, H. Hrenn, Ch. Reiner, O. Sviridov,

D. Stumpf, A. Vogler, B. Wagner, M. Zypita

- legten im Berichtsjahr erfolgreich den Dritten Prüfungsabschnitt gemäß der Ausbildungs- und Prüfungsordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum für Lebensmittelchemiker im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart ab.

Dr. B. Blazey, Dr. B. Polley

- Prüfung für den tierärztlichen Staatsdienst am 22. Mai 2003

S. Kaltenbach

- Wissenschaftliche Abschlussarbeit: Nachweis von Fremdfett in Schokolade, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Lebensmittelchemie der Universität Stuttgart-Hohenheim

9. Fachbesuche, Praktikanten, Hospitanten

Dr. M. Anastassiades

- Technischer Berater für die FAO-IAEA, Aufbau eines Laboratoriums zur Untersuchung von Rückständen beim „National Council for Scientific Research“, Beirut, Libanon, 2-wöchiger Aufenthalt im März 2003

Dr. K. Biemel

- EU-Twinning-Projekt Baden-Württemberg – Rumänien; Vorbereitung und Durchführung der technischen Abwicklung der Maßnahme „Verbesserung der Strukturen für Qualitäts-, Veterinär- und Pflanzenschutzkontrollen, der Lebensmittelqualität und des Verbraucherschutzes“ der in der Lebensmittelüberwachung involvierten Laboratorien, Bukarest, Rumänien, je 1-wöchiger Aufenthalt im Juli und November

20 Tierärztliche Praktikanten

- Praktikum zur Vorbereitung auf die tierärztliche Staatsprüfung

10 Studenten der Veterinärmedizin

- jeweils zweiwöchiges Lebensmittelpraktikum von Studenten der Veterinärmedizin gemäß Anlage 15 TAPO

Praktikanten in Ausbildung

- Irene Klein, Praktikum im Rahmen der Ausbildung zur BTA Uni Hohenheim
- Jacqueline Donner und Julia Zugwurst, Praktikum im Rahmen der Ausbildung zur VMTA, IFBE Med.-technisches Bildungszentrum gem. GmbH Zwickau

15 Schüler/innen von Gymnasien

- Praktikum im Rahmen des BOGY-Programms (Berufsorientierung an Gymnasien)

10. Qualitätsmanagement

CVUA Stuttgart erfüllt internationale Standards

Im November 2003 wurde das CVUA Stuttgart eine Woche lang von einem Gutachterteam der Staatlichen Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung SAL auditiert. Dabei wurden alle Laborbereiche einer intensiven Überprüfung unterzogen. Neben der fachlichen Kompetenz der Mitarbeiter wurde die Ausstattung des Amtes und die Organisationsabläufe unter die Lupe genommen. Das CVUA Stuttgart hat diese Überprüfung mit Bravour bestanden. Vor diesem Hintergrund wurde dem CVUA Stuttgart am 24.03.2004 im Landtag von Minister Stächele die von der SAL ausgestellte Urkunde über die Reakkreditierung gemäß der internationalen Norm ISO/IEC 17025 überreicht. Die in den Laboratorien des CVUA gewonnenen Untersuchungsergebnisse genügen damit den hohen Anforderungen, die die Europäische Union und Internationale Gremien verlangen und finden damit international uneingeschränkte Anerkennung. Die Akkreditierung bestätigt die hohe fachliche Kompetenz bei den chemischen, mikrobiologischen und veterinärdiagnostischen Untersuchungen und ein funktionierendes Qualitätsmanagementsystem im gesamten Amt.

An 55 Lebensmitteln und 11 sonstigen Untersuchungsmedien wurden Ringversuche und Laborvergleichsuntersuchungen zur Qualitätssicherung durchgeführt. Eine Auflistung der untersuchten Parameter siehe <http://www.cvua-stuttgart.de>.

11. Behördenwettbewerb 2003

Das CVUA Stuttgart stellte sich erstmals dem baden-württembergischen Behördenwettbewerb, welcher nach den strengen Vorgaben des EFQM (European Foundation for Quality Management) ausgerichtet ist. Im Rahmen der Wettbewerbsunterlagen musste auf max. 40 Seiten dargelegt werden, ob die von uns eingesetzten Strategien und Konzepte hinsichtlich Führung, Mitarbeiter- und Kundenorientierung, Ressourcen und Geschäftsprozesse tatsächlich zu den gewünschten Ergebnissen in Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit sowie Geschäftserfolgen mündeten. Wertvoll war für uns die intensive, systematische Durchleuchtung des gesamten Arbeitsablaufes. Zahlreiche Ideen wurden unmittelbar umgesetzt, viele gute Veränderungen bewusst wahrgenommen. Ein 8-köpfiges Bewerterteam überprüfte dann vor Ort die Unterlagen und erstellte einen ausführlichen Feedbackbericht. Dank dem Engagement aller Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen kam das Bewerterteam zu dem Schluss:

- dass gelebt wird, was in unserer Wettbewerbsbroschüre steht
- dass wir auf einem guten Weg sind
- dass wir schwäbisch sind (nicht geizig, aber sparsam!)
- dass wir eine Hierarchie haben, aber nicht in Hierarchie-Ebenen denken.

Die positiven Rückmeldungen des Bewerterteams bestärkten uns, den eingeschlagenen Weg weiterzugehen und insbesondere der Überprüfung und Nachsteuerung die angemessene große Bedeutung zukommen zu lassen (RADAR-Prozess Results/Approach/Deployment/Assessment/Review).

Teil B

Lebensmittelüberwachung

1. Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, Kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen

Der Begriff „Beanstandung“ umfasst jede festgestellte Abweichung von der Norm, unabhängig von der Art oder dem Ergebnis der weiteren Verfolgung. Die Feststellungen, die im Gutachten ihren Niederschlag finden, unterliegen gegebenenfalls noch der richterlichen Nachprüfung. Insbesondere sind hier nicht nur Abweichungen in stofflicher Hinsicht, sondern auch Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften und Kenntlichmachunggebote aufgeführt. Die Art der Beanstandung ist aus den nachfolgenden Tabellen erkennbar.

Die Entnahme von Proben und deren Untersuchung im Rahmen der Lebensmittelüberwachung erfolgt häufig gezielt. Die Zahl der Beanstandungen ist deshalb nicht repräsentativ für das Marktangebot und erlaubt nur eingeschränkt Rückschlüsse auf die Qualität unserer Lebensmittel insgesamt.

Durch Zusammentreffen mehrerer Beanstandungsgründe bei einer Probe kann die Anzahl der Beanstandungsgründe höher sein als die der beanstandeten Proben.

Proben im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung	20830
Lebensmittel einschließlich Trinkwasser	19425
Kosmetische Mittel	424
Bedarfsgegenstände (z. B. Verpackungsmaterial, Spielwaren, Gegenstände mit Hautkontakt, Reinigungs- und Pflegemittel)	981
Inland	15118 (73 %)
Ausland	2738 (13 %)
Herkunftsland unbekannt	2974 (14 %)
Beschwerde- und Erkrankungsproben	1912
davon beanstandet	414 (22 %)

Beanstandungsgründe (Diagramme):

- Kennzeichnung, Aufmachung
- Zusammensetzung, Beschaffenheit
- andere Verunreinigungen oder Verderbsursachen
- mikrobiologischer Verderb
- Verstöße gegen vorbeugenden Gesundheitsschutz
- gesundheitsschädliche Eigenschaften

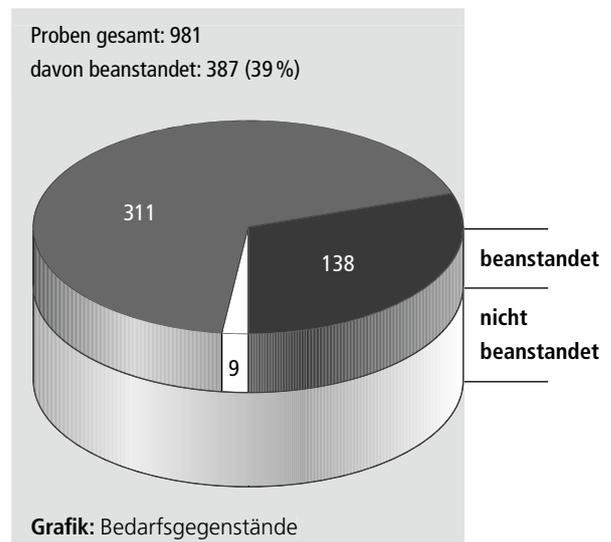
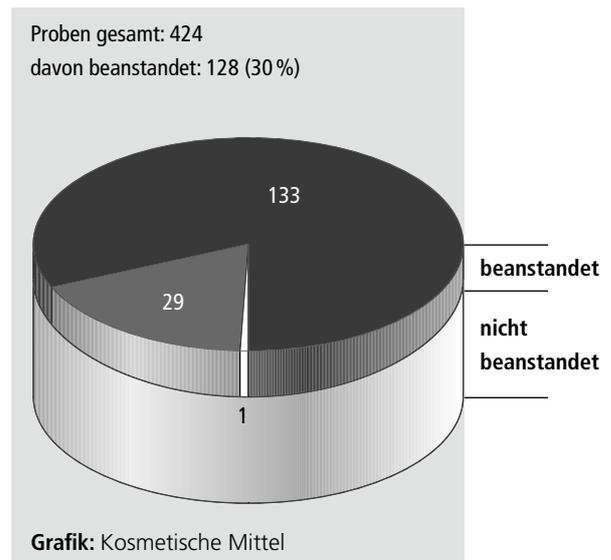
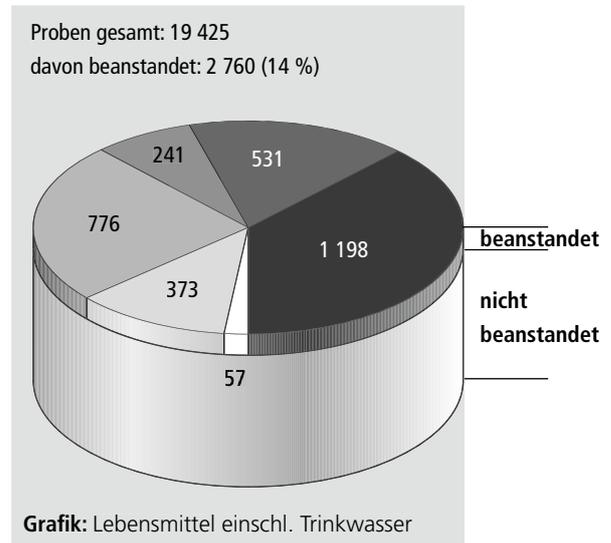


Tabelle: Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln und sonstigen Bedarfsgegenständen

Produktgruppe	Gesamtzahl der Proben	Beanstandete Proben		Beanstandung aufgrund Zusammensetzung / Beschaffenheit	Beanstandung aufgrund Kennzeichnung / Aufmachung
		Zahl	%		
Lebensmittel	19425	2760	14	1976	1198
Milch und Milchprodukte	1783	262	15	161	160
Eier und Eiprodukte	199	37	19	23	27
Fleisch, Wild, Geflügel und -Erzeugnisse	2952	440	15	346	172
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere u. -Erzeugnisse	947	127	13	98	60
Fette und Öle	410	49	12	44	7
Brühen, Suppen, Saucen, Feinkostsalate	388	38	10	37	6
Getreide, Backwaren, Teigwaren	2059	293	14	184	136
Obst, Gemüse, -Erzeugnisse	2673	321	12	274	107
Kräuter und Gewürze	80	11	14	11	0
Alkoholfreie Getränke (inkl. Mineral- und Tafelwasser)	1163	102	9	55	57
Wein	1108	114	10	47	99
Alkoholische Getränke (außer Wein)	583	114	20	30	123
Eis und Desserts	329	44	13	20	26
Zuckerwaren, Schokolade, Kakao, Brotaufstriche, Kaffee, Tee	721	103	14	24	91
Hülsenfrüchte, Nüsse, Nusserzeugnisse	256	25	10	22	6
Fertiggerichte	760	120	16	99	35
Diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung	320	8	3	3	8
Nahrungsergänzungsmittel	120	83	69	68	39
Zusatzstoffe	102	17	17	13	4
Trinkwasser	2472	452	18	417	35
Kosmetische Mittel	424	128	30	30	133
Reinigungs- und Pflegemittel für die Haut	263	79	30	13	92
Haarbehandlungsmittel	40	8	20	3	8
Nagelkosmetik	8	5	63	2	6
Reinigungs- und Pflegemittel für die Mundhygiene	9	4	44	2	2
Deodorants und Parfüms	8	2	25	0	3
Mittel zur Beeinflussung des Aussehens (Make-up, Sonnenschutz)	90	26	29	6	22
Rohstoffe für kosmetische Mittel	6	4	67	4	0
Bedarfsgegenstände	981	387	39	320	138
Materialien mit Lebensmittelkontakt	342	130	38	119	27
Gegenstände mit Körperkontakt	197	90	46	103	4
Spielwaren und Scherzartikel	236	90	38	91	31
Reinigungs- und Pflegemittel	206	77	37	7	76

2. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen

Eckige Klammern []: Warencodes

Milch [1]

Von 289 Proben waren 21 (7%) zu beanstanden.

Bei allen aufgrund ihrer Beschaffenheit beanstandeten Proben handelte es sich um Beschwerdeproben von Verbrauchern. Eine dieser Proben wurde als gesundheitsgefährdend beurteilt: Mehrere Stunden nach dem Genuss von Vollmilch kam es bei einer Person zu Übelkeit, Erbrechen und Durchfall. Der Rest der Milchpackung wurde deshalb zur mikrobiologischen Untersuchung eingeschickt. Die Untersuchung ergab den Nachweis von mehr als 3 Millionen KbE *Bacillus cereus* pro ml. *Bacillus cereus* ist ein Lebensmittelvergifter, dessen Toxine sowohl Durchfall wie auch Erbrechen auslösen können. Ein Zusammenhang zwischen der Erkrankung und dem Genuss der Milch war sehr wahrscheinlich. Im vorliegenden Fall war die Milchpackung mindestens 4 Tage lang angebrochen vorrätig gehalten worden. Deshalb konnte nicht ausgeschlossen werden, dass es erst nach dem Öffnen der Packung zu der Kontamination mit *Bacillus cereus* gekommen war. Dies umso mehr, als in einer originalverschlossenen Vergleichsprobe der gleichen Charge *Bacillus cereus* nicht nachgewiesen werden konnte. Mehr über Lebensmittelvergiftungen durch *Bacillus cereus* siehe unter Teil C Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Andere Proben wiesen hohe Zahlen von milchspezifischen Verderbniserregern auf, enthielten Insekten(teile) oder wurden aufgrund von Farbresten an der Mehrwegflasche als nicht mehr zum Verzehr geeignet beanstandet.

Bei 2 weiteren Proben wurde beanstandet, dass das Genusstauglichkeitskennzeichen nicht eindeutig zuzuordnen war. Die betroffenen Hersteller besitzen jeweils mehrere Milchwerke, in denen Milch abgefüllt wird. Ein Kennbuchstabe in Verbindung mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum soll dann auf den entsprechenden Abfüllort hinweisen. Ein derartiger Hinweis fehlte aber auf den Packungen dieser Proben.

Vorzugsmilch

In Baden-Württemberg waren im Berichtszeitraum 9 milchwirtschaftliche Unternehmen als Vorzugsmilchbetriebe zugelassen. Die amtliche Überprüfung der Vorzugsmilch als

Lebensmittel wird nach den Kriterien der Anlage 9 zu § 7 der Milchverordnung als monatliche Stichprobe zentral für alle Betriebe im Milchlabor des CVUA Stuttgart durchgeführt. Im Berichtsjahr wurden 98 solcher Stichproben untersucht, von denen 84 Proben (84 %) den vorgegebenen Richtwerten in allen Prüfparametern entsprachen. Die Überschreitungen der Richtwerte verteilten sich auf die Prüfparameter Gehalt an coliformen Keimen (4 Überschreitungen), Nachweis von *Staphylococcus aureus* (5 mal), Keimgehalt (5 Überschreitungen) und Zellgehalt (7 Überschreitungen). Betroffen waren insgesamt 7 Betriebe, nur 2 Betriebe entsprachen über das ganze Jahr den vorgegebenen Richtwerten in allen Prüfparametern. Die Schwierigkeiten konnten jedoch nach Betriebsbesichtigungen und eingehenden Beratungen relativ kurzfristig behoben werden. Krankheitserreger wurden in Vorzugsmilch in keinem Fall nachgewiesen.

Milcherzeugnisse [2]

Von 585 Proben waren 98 (17%) zu beanstanden.

3 Proben Schlagsahne wurden als gesundheitsgefährdend, weitere 9 Proben anderer Milcherzeugnisse wurden als nicht mehr verzehrsfähig beurteilt. Die Mehrzahl war verdorben, vor allem durch Schimmelbefall, in 2 Proben waren Insekten enthalten und in einer Probe Fruchtmolke wurde ein Gehalt von 2,5 % Wasserstoffperoxid festgestellt. Die Ursache dafür konnte nach unserem Kenntnisstand nicht geklärt werden. Möglicherweise handelte es sich um einen Fehler bei der Desinfektion der Verpackung bei der Abfüllung.

Über ein Drittel aller Beanstandungen betrafen Kennzeichnungsmängel oder – wie bei Milchlisch-Erzeugnissen aus saurer Sahne und geschmacksgebenden Zutaten, z. B. Schnittlauch – die fehlende Kenntlichmachung von Konservierungsstoffen.

Käse [3]

Von 747 Proben waren 138 (18%) zu beanstanden.

Von 446 mikrobiologisch untersuchten Käseproben waren 66 (14,8 %) zu beanstanden.

Eine Planprobe aus der Herstellung eines Direktvermarkters musste wegen des Nachweises von *Escherichia coli* als gesundheitsgefährdend beurteilt werden. 12 weitere Proben mussten ebenfalls wegen ihrer Beschaffenheit, Schimmelbefall oder, vor allem bei Käse aus/in Lake hohen Gehalten

an Hefen beanstandet werden. Bei etwa der Hälfte aller beanstandeten Proben war die Kennzeichnung nicht korrekt oder unvollständig. Vor allem bei der Abgabe an der Käsetheke weist die Kennzeichnung häufig Mängel auf. Beanstandungen gab es auch bei Schafskäse in/aus Lake (Feta) und anderen Schafskäsesorten aufgrund einer falschen Angabe zur Tierart: Bei ca. 13 % dieser Proben handelte es sich nicht um Schafskäse, sondern um Kuhmilchkäse bzw. in 2 Fällen um Käseimitate. Die Verwendung eines Imitats aus Magerquark und Pflanzenöl zur Herstellung einer „Käsefüllung“ für Paprika, Oliven u.a. Gemüsearten, eingelegt in Öl, wurde bei 5 Proben, alle von demselben Hersteller, ebenfalls als Verstoß gegen die EU-Bezeichnungsschutzvorschriften beanstandet.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung von geriebenem Parmesan (Hartkäse). Knapp 9 % dieser Proben wiesen überhöhte Gehalte an Citronensäure auf, was auf die Verwendung von Schmelzkäse hinweist. Teilweise war die unzulässige Mitverwendung von getrocknetem Schmelzkäse auf der Packung sogar angegeben.

Butter [4]

Von 162 Proben waren 5 (3 %) zu beanstanden.

Bei einer von 12 Proben Kräuterbutter, jeweils in Gaststätten selbst hergestellt, wurde Fremdfett nachgewiesen. Bei der Herstellung wurde unzulässigerweise Margarine verwendet.

Im Berichtsjahr wurden wieder amtliche Butterqualitätsprüfungen durchgeführt, bei denen insgesamt 88 Proben der Handelsklasse Markenbutter nach einem vorgegebenen Punkteschema von mehreren Prüfern sensorisch beurteilt wurden. Lediglich eine Probe erreichte nicht bei allen Prüfkriterien die Mindestpunktzahl. Diese fiel auch bei den durchgeführten chemisch-physikalischen Untersuchungen auf, so dass hier als Grund für die Abwertung Mängel bei der Herstellung anzunehmen sind.

Eier und Eiprodukte [5]

Von 199 Proben waren 37 (19%) zu beanstanden.

Bei 12 Proben Eier war die Luftkammer zu hoch und das Eiweiß war von dünnflüssiger Konsistenz. Die Angabe „Frische Eier, Handelsklasse A“ wurde bei diesen Proben als irreführend beurteilt. Vermutlich sind diese qualitativen Veränderungen auf den heißen Sommer und die Lagerung der Eier bei zu hohen Temperaturen zurückzuführen.

Nährwertbezogene Angaben auf den Packungen wie z. B. ungesättigte Fettsäuren und Iod stimmten mit den ermittelten Analysenwerten überein.

Auf einer Eierhockerpackung wurde folgendermaßen geworben: „Das gemütliche Ei aus Baden Württemberg“ „Cholesterin vor allem wichtig fürs Lieben und Denken ... und das alles im Ei schon drin“. Diese Werbeaussage ist irreführend, da hier einem Lebensmittel Wirkungen beigelegt werden, die ihm nach den Erkenntnissen der Wissenschaft nicht zukommen.

Fleisch warmblütiger Tiere und Fleischerzeugnisse [6] und [7]

Von 1590 Proben waren 296 (19%) zu beanstanden.

Mikrobiologisch untersucht wurden 497 Fleischproben und 511 Fleischerzeugnisse. Davon waren 133 Fleischproben (= 26,8 %) bzw. 119 (= 23,3 %) Fleischerzeugnisse zu beanstanden. Die hohe Beanstandungsquote erklärt sich aus dem hohen Anteil gezielt eingesandter Anlassproben (Beschwerdeproben, Verdachtsproben).

Hackfleisch

Verstärkt wurde in diesem Jahr rohes Hackfleisch untersucht. Bei den untersuchten Proben wies Hackfleisch aus handwerklicher Produktion gegenüber industrieller Herstellung einen deutlich geringeren Fettgehalt auf. Dies gilt für reines Rinder- bzw. Schweinehackfleisch aber auch für gemischtes Hackfleisch.

Hackfleisch, roh	Fett (%)		Anzahl	
	I	HW	I	HW
Industrie (I), Handwerk (Hw)				
Rind	13,1	6,1	10	5
Schwein	13,8	9,7	5	7
gemischt	14,9	8,2	11	6

Tabelle: Fettgehalt Hackfleisch

Rohes Hackfleisch war in 10 Fällen mit Salmonellen behaftet. Da rohes Hackfleisch nach allgemeiner Verkehrsauffassung auch roh zum Verzehr gelangen kann, z. B. als Schweinemett oder als Tatar, sind Salmonellen im Hackfleisch geeignet, die menschliche Gesundheit zu gefährden. Vor allem größere Hackfleisch-Hersteller, die Hackfleisch in Fertigpackungen in den Verkehr bringen, sind dazu übergegangen, auf den Packungen Hinweise anzubringen wie „Vor dem Verzehr durcherhitzen“. Nach übereinstimmender Meinung der lebensmittelhygienischen Sachverständigen

gen muss ein entsprechender Warnhinweis deutlich sichtbar angebracht sein und unmissverständlich formuliert sein. Empfohlen wird deshalb z. B. folgender Warnhinweis: „Achtung, nicht zum Rohverzehr geeignet! Vor dem Verzehr gründlich durcherhitzen!“. Der oben erwähnte, meist sehr klein gedruckte Hinweis „Vor dem Verzehr durcherhitzen“ reicht allein nicht aus. Hackfleisch in Fertigpackungen wurde zusätzlich zweimal wegen Überschreitung der auf der Packung angegebenen Lagertemperatur von +2 °C im Einzelhandel beanstandet.

Döner Kebab

Döner Kebab ist nach wie vor ein beliebter Imbiss, insbesondere bei Jugendlichen. Erfreulicherweise wurden keine mikrobiologischen Beanstandungen im Hinblick auf eine Gesundheitsschädigung ausgesprochen. Von den 30 untersuchten Proben aus Imbissständen und aus Gaststätten waren jedoch 10 (33 %) wegen irreführender Bezeichnung auf der Speisekarte zu beanstanden, da anstatt Döner Kebab ein Spieß mit stark erhöhtem Hackfleischanteil verwendet wurde. Nach der allgemeinen Verkehrsauffassung besteht ein als „Döner“ oder „Döner Kebab“ bezeichnetes Erzeugnis höchstens aus 60 % Hackfleisch. Eine Probe wurde wegen Fristenüberschreitung nach der Hackfleisch-Verordnung beanstandet. In zwei originalverpackten Spießen, die laut Etikett aus reinem Rindfleisch hergestellt wurden, konnte die Tierart Pute und Huhn nachgewiesen werden. Dieses Untersuchungsergebnis deutet darauf hin, dass im Herstellerbetrieb keine klare Trennung zwischen den Produktionslinien erfolgt.

Schinken

Trotz zahlreicher Beanstandungen (88 %) im Jahr 2002 wurden auch in diesem Jahr von 23 Proben aus der Gastronomie – mit der Angabe „mit Schinken“ auf der Speisekarte (z. B. Pizza Schinken) – 14 Proben (= 61 %) wegen irreführender Angabe beanstandet, da ersatzweise für den qualitativ höherwertigen Schinken Formfleischerzeugnisse oder Imitate verwendet wurde. Der Ersatz von Schinken durch Formfleischerzeugnisse in der Gastronomie hat wirtschaftliche Gründe, da Formfleischerzeugnisse deutlich günstiger im Einkauf als Kochschinken sind. Drei Erzeugnisse, die laut Etikett des Herstellers als „Formfleischvorderschinken“ bezeichnet wurden, konnten nicht einmal diese Qualitätsstufe halten. Bei diesen Erzeugnissen handelte es sich um Imitate mit geringem Fleischanteil (35 bis 41 %), die ebenfalls wegen irreführender Bezeichnung beanstandet wurden.

Wurstwaren [8]

Von 1362 Proben waren 144 (11 %) zu beanstanden.

Mikrobiologisch untersucht wurden 556 Wurstproben. Von diesen waren 86 (15,5 %) zu beanstanden.

Zwiebelmettwürste

In einer Zwiebelmettwurst wurde Salmonella derby nachgewiesen. Zwiebelmettwürste sind immer wieder Gegenstand von Salmonellen-Beanstandungen. In der Regel wird bei Rohwürsten durch den Reifungsprozess (Trocknung, Säuerung, Umrötung) das Überleben von Salmonellen ausgeschlossen. Zwiebelmettwürste aber werden nur ganz kurz gereift und bisweilen noch fast roh in den Verkehr gebracht. So ist es möglich, dass Salmonellen, die im rohen Ausgangsmaterial noch vorhanden sein können, den Herstellungsprozess der Zwiebelmettwurst überleben und dann im zum Verzehr angebotenen Endprodukt nachweisbar sind. Da es sich hierbei um ein Lebensmittel handelt, das vor dem Verzehr keinem keimabtötenden Verfahren mehr unterworfen wird, wird salmonellenhaltige Zwiebelmettwurst, wie im beschriebenen Fall, als gesundheitsgefährdend beurteilt und beanstandet.

Gesundheitsschädliche Proben

Ein Metallclip in einem Fleischsalat, eine Heftklammer in einer Weißwurst, eine Schraube in einem Käsewurstchen sowie ein spiralförmiges, scharfkantiges Metallteil in einer Pfeffer-Salami wurden bei vier Beschwerdeproben als geeignet die Gesundheit zu schädigen beurteilt. Laut den beigefügten Beschwerdeberichten traten glücklicherweise keine Verletzungen auf.

Nicht zugelassene Farbstoffe

Aufgrund von Warnmeldungen aus verschiedenen EU-Mitgliedstaaten wurde die Verwendung der für Lebensmittel nicht zugelassenen Farbstoffe **Sudanrot I bis IV** bekannt. Diese Farbstoffe wurden insbesondere in Chilipulver bzw. Paprikagewürzen gefunden. Durch die rasch eingeleiteten Untersuchungen konnte im Dezember Sudanrot in drei von fünf untersuchten paprikafarbenen Rohwürsten nachgewiesen werden. Die Rohwürste, die aus Italien stammten, waren mit Chilipulver gewürzt oder sie wurden als „pikant gewürzt“ ausgelobt. In den Rohwürsten wurden Sudanrotgehalte von bis zu 0,5 mg Sudanrot I/kg Probe gefunden. Dies deutet darauf hin, dass dieser nicht zugelassene Farbstoff über das Gewürz in die Rohwürste gelangte. Die

Manipulation von Gewürzen ist keine neue Erkenntnis. In diesem Fall könnte der Grund in einer Verbesserung der Paprikafarbe des verwendeten Gewürzes liegen, um eine frischere Qualität vorzutauschen. Bei Sudanrot I handelt es sich um einen stabilen, wasserunlöslichen Azofarbstoff mit toxikologisch bedenklichen Eigenschaften. Im Anhang der Richtlinie 67/548/EWG wird dieser Farbstoff als krebserzeugend in Kategorie 3 und als mutagen in Kategorie 3 eingestuft.

Kenntlichmachung von Zusatzstoffen

Bei offener Abgabe von Lebensmitteln ist es erforderlich, bestimmte Zusatzstoffe kenntlich zu machen. Dies war bei offener Ware nicht immer der Fall. So mussten zwölf Wurst-erzeugnisse, insbesondere aus Metzgereien, aufgrund der fehlenden Zusatzstoffdeklaration, wie Geschmacksverstärker E 621 oder Diphosphat E 450 beanstandet werden.

Tierartbestimmung

Der Verbraucher reagiert auf Schlagzeilen zum Thema BSE sehr sensibel und ist deshalb auf die korrekte Kennzeichnung bei Wurstwaren für seine Kaufentscheidung angewiesen. Daher werden routinemäßig verschiedene Wurst-erzeugnisse, bei denen aus dem Zutatenverzeichnis oder der besonderen Auslobung hervorgeht, dass nur Schwein oder Geflügel verwendet wurde, auf die Anwesenheit der Tierart Rind mittels ELISA und PCR untersucht. Befinden sich Anteile vom Rind in der Wurst, so können Mengen ab 1 % Rindanteil sicher nachgewiesen werden. Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, setzt sich der positive Trend des letzten Jahres fort. Von 96 untersuchten Wurst-erzeugnissen wurde in lediglich zwei Fällen (Bayrischer Leberkäse und Bio-Salami) wegen fehlender Angabe der Tierart Rind eine Beanstandung ausgesprochen. Bei einer Probe Wirbelknochen konnte die Tierart Rind nachgewiesen werden. Weitere Untersuchungen ergaben, dass die Knochen von einem Tier stammten, welches älter als 1 ½ Jahre war.

Bei diesen Knochen handelte es sich somit um nicht verkehrsfähiges Risikomaterial.

Bei 11 französischen und italienischen Rohwürsten wurde auf das Vorhandensein der Tierart Pferd mittels ELISA untersucht. In keiner der Proben wurde Pferd nachgewiesen.

Irreführung

Nicht so genau mit der Wahrheit nahm es ein Veranstalter einer Kaffeefahrt, der mit einem „Präsentkorb mit 7 Pfund Spezialitäten aus dem Oldenburger Land“ warb. Die von einem verärgerten Teilnehmer dieser Veranstaltung eingereichte Beschwerde konnte bestätigt werden, da keine der Zutaten (z. B. Schinkenwürstchen) aus dem Oldenburger Land stammte und das ausgelobte Gewicht nur 6 Pfund betrug.

Wurstqualitätsprüfung 2003 im CVUA Stuttgart

Die Wurstqualitätsprüfung findet im CVUA Stuttgart an vier Prüfungsterminen im Jahr statt. Es werden dabei jeweils drei Wurstsorten bewertet. Die Prüfergruppe setzt sich aus Personen der Überwachung, Industrie, Handwerk und Berufsschulen zusammen, wobei Aussehen, Konsistenz, Geruch und Geschmack fachkundig begutachtet werden. Die Proben stammen aus dem gesamten Regierungsbezirk Stuttgart und werden ohne Ankündigung in Metzgereien entnommen. Dies ermöglicht einen realistischen Überblick über die Qualität der entnommenen Wurstproben. So erreichte leider keine der geprüften Schinkenwürste die volle Punktzahl. Bei den fein zerkleinerten Mettwürsten fällt der relativ hohe Anteil im Bereich „nicht zufriedenstellend“ bzw. „untypische Beschaffenheit“ auf. Bei der Thüringer Rotwurst, deren Bezeichnung ab Januar 2004 eine geschützte geographische Angabe darstellt, führte eine weiche Konsistenz hauptsächlich zu Punktabzügen.

Tabelle: Ergebnisse Wurstqualitätsprüfung 2003

Qualitätszahl	Gerauchte Schinkenwurst	Fein zerkleinerte Mettwurst	Thüringer Rotwurst
	Anzahl: 39	Anzahl: 40	Anzahl: 37
sehr gut (5,0)	0	4	5
gut (4,9–4,0)	24	17	16
zufriedenstellend (3,9–3,0)	9	8	11
weniger zufriedenstellend (2,9–2,0)	2	0	0
nicht zufriedenstellend	2	9	2
untypische Beschaffenheit	2	2	3

Fische [10]

Von 282 Proben waren 40 (14 %) zu beanstanden.

Die Behandlung von Thunfischfleisch mit Kohlenmonoxid (CO) führt ähnlich wie die Pökellung von Fleisch mit Stickstoffoxid (NO) zu einer auffallend untypisch leuchtend roten Farbe. Die für unbehandeltes Thunfischfleisch typisch braune Farbe tritt bei CO-behandelten Fischen auch nach mehrtägiger Lagerung nicht auf. Zwei derartig behandelte Thunfischproben wurden festgestellt. Diese Proben sind nicht verkehrsfähig, da CO (auch „gewaschener Rauch“ oder „Tasteless Smoke“ genannt) als Zusatzstoff nicht zugelassen ist. Der Gefahr eines „Gewohnheitsrechtes“ für solche Erzeugnisse wird durch verstärkte Marktbeobachtung begegnet.

Die Kontrolle auf Parasitenbefall ist auf allen Stufen der Herstellung und Behandlung von Fisch erforderlich. Es gab drei Verbraucherbeschwerden wegen Nematodenbefall bei Rotbarsch- und Kabeljaufilet. In einem Merlanfilet wurden nach dem Verdauen des Fischfleisches mit Pepsin/Salzsäure 20 Nematoden gefunden.

Von 110 mikrobiologisch untersuchten Fischen waren 18 (16,4 %) zu beanstanden. Meist handelte es sich dabei um Beschwerde- oder Verdachtsproben von unsachgemäß gelagerten oder überlagerten und entsprechend mikrobiologisch belasteten Fischen.

Fischerzeugnisse [11]

Von 495 Proben waren 63 (13 %) zu beanstanden.

Histamin

Offene Thunfischkonserven in Gaststätten sind nach wie vor ein Problem: Aufgrund zu langer Lagerzeiten und/oder nicht ausreichender Kühlung wird durch Mikroorganismen Histamin gebildet. Das MLR hat daher schon im Januar 1998 eine Pressemitteilung mit Verbrauchshinweisen herausgegeben, in der folgende Punkte zur Beachtung beim Umgang mit Fischkonserven genannt sind:

- Packungsgröße dem Verbrauch anpassen
- Fischkonserven nach dem Öffnen möglichst direkt verbrauchen
- geöffnete Konserven selbst bei Kühlung nur ein bis zwei Tage aufbewahren.

2 Stunden nach dem Verzehr von Thunfischsalat in einem Restaurant wurden 2 Gäste wegen Übelkeit, Schüttelfrost, Gesichtsrötung, Zittern und Kurzatmigkeit in ein Krankenhaus eingeliefert. Reste des für den Salat verwendeten Thunfischfleisches erwiesen sich bei der mikrobiologischen Untersuchung als massiv belastet mit typischen Verderbniserregern (Pseudomonaden, Enterobacteriaceen, Lactobacillen und Hefen). Darüber hinaus war Histamin in einer Konzentration von 3250 mg/kg nachweisbar.

Histamin wird im menschlichen Organismus an bestimmte Rezeptoren gebunden und bewirkt typische Reaktionen wie Erweiterung der Blutgefäße in der Haut (Rötung im Gesicht und am Oberkörper, Kopfschmerz), Kontraktion der Bronchial- und Darmmuskulatur, Zunahme der Magensaftsekretion und allergische Reaktionen wie beim Heuschnupfen. Die Beschwerden treten sehr schnell, oft schon innerhalb 1 Stunde nach dem Verzehr des Lebensmittels, auf. Die Symptome der in diesem Fall erkrankten beiden Restaurant-Besucher entsprachen den Symptomen einer Histamin-Vergiftung. Ein Zusammenhang zwischen Verzehr des Thunfischsalates und den Erkrankungen erscheint sicher. Wie die Ermittlungen vor Ort ergaben, war das betroffene Thunfischfleisch bereits 8 Tage vorher aus dem Originalgebinde entnommen worden. Bei der anschließenden Zwischenlagerung war es offensichtlich zu einer massiven Verkeimung des Thunfischfleisches und zur Bildung von Histamin gekommen.

Zu drei weiteren Erkrankungsfällen kam es nach dem Verzehr von Thunfischsalat, Thunfisch-Pizza sowie Salat mit Thunfischfleisch. In den Thunfischfleischanteilen konnten bis zu 5900 mg/kg Histamin nachgewiesen werden.

Von 230 mikrobiologisch untersuchten Fischerzeugnissen waren 35 (15,2 %) zu beanstanden. Einen großen Teil dieser Beanstandungen, in einem Fall nach § 8 LMBG, machen vakuumverpackte Räucherfischwaren aus, in denen *Listeria monocytogenes* nachgewiesen wurde. Siehe hierzu auch Teil C Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Krusten-, Schalen und Weichtiere [12]

Von 170 Proben waren 24 (14 %) zu beanstanden.

Sulfit in Shrimps wurde im Rahmen des europäischen Schnellwarnsystems öfters gemeldet. Bei 38 untersuchten TK-Proben Shrimps war Sulfit nicht nachweisbar.

Fette, Öle [13]

Von 410 Proben waren 49 (12%) zu beanstanden.

Frittierfett

Von 78 gebrauchten Frittierfetten waren 22 (28 %) verdorben und wurden als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Pflanzenöle

Bei 195 Proben pflanzlicher Speiseöle und -fette erfolgte mittels Fettsäure-, Phytosterin- und Tocopherolverteilung eine Prüfung auf Identität und Sortenreinheit, sowie eine Prüfung auf Verderb. Native bzw. kaltgepresste Öle wurden außerdem auf Raffination und thermische Belastung geprüft. Erfreulicherweise wurden keine Verfälschungen festgestellt. Ein Erdnussöl, ein Schwarzkümmelöl und eine Probe Schweineschmalz waren durch Autoxidation ranzig geworden und wurden beanstandet. 3 Proben Olivenöl erfüllten nicht die in der EU-Verordnung festgeschriebenen Qualitätskriterien und wurden als wertgemindert beanstandet.

Margarine

Bei 21 Proben Margarine wurde gaschromatographisch der Gehalt an trans-Fettsäuren bestimmt. Trans-Fettsäuren können in größeren Mengen bei der Fetthärtung gebildet werden, sie sind ernährungsphysiologisch nicht erwünscht, da sie den Cholesterinspiegel erhöhen können. Alle für den Endverbraucher bestimmten Margarinen wiesen nur geringe Gehalte an trans-Fettsäuren auf. Lediglich einige Spezialmargarinen für die gewerbliche Weiterverarbeitung (z. B. Ziehmargarine) wiesen höhere Gehalte auf.

Werbeangaben und Kennzeichnung

Ein kaltgepresstes Traubenkernöl wurde mit unzulässigen und unzutreffenden gesundheitsbezogenen Angaben beworben. Weitere 7 Proben Pflanzenöl und Margarine wiesen eine irreführende oder fehlerhafte Kennzeichnung auf, häufig fehlte die deutsche Kennzeichnung.

Getreide [15]

Von 117 Proben waren 10 (9%) zu beanstanden.

Roggenproben wiesen teilweise einen zu hohen Gehalt an Mutterkörnern auf. Weizen war mit Steinchen und Futter-

mittelpellets verunreinigt, was auf eine unzureichende Reinigung der Abfüllanlage, auf der zuvor Futtermittel abfüllt worden waren, zurückgeführt werden konnte. Reis wurde in mit Taubenkot verunreinigten Verpackungen in den Verkehr gebracht. Kamut war mit Maden und Gespinsten verunreinigt.

Getreideprodukte [16]

Von 418 Proben waren 60 (14%) zu beanstanden.

Mehl aus einem Mehlsilo einer Bäckerei war mit Reismehlkäfern und Verpuppungs- und Häutungsresten von Insekten verunreinigt. Weizenmehl enthielt einen Reismehlkäfer, eine weitere Probe Mehl enthielt Käfer, Puppen und Maden. Früchte-Müsli enthielt eine eingetrocknete, plattgedrückte Insektenlarve, ein weiteres Müsli tote Motten. Weizengrieß enthielt lebende Maden und Gespinste oder lebende Käfer oder einen Gespinstklumpen. Buchweizengrütze enthielt Gespinste. Eine Backmischung für Mehrkornbrot aus einer Bäckerei wies starke Verunreinigungen mit Mäusekot auf. Weizenkleie enthielt Gespinste und eine tote Motte.

Bei Mehlen stimmte die Typenangabe nicht. Die Nährwertkennzeichnung bei Mehlen und anderen Getreideprodukten war aufgrund einer falschen Angabe des Eiweißgehaltes irreführend.

Bei verschiedenen Proben aus afrikanischen Staaten fehlte jegliche deutsche Kennzeichnung. Als „ohne Natriumglutamat“ deklariertes Curry-Risotto enthielt deutliche Mengen an Natriumglutamat. Eine glutenfreie Brotbackmischung ergab im Backversuch nur stark wertgeminderte Erzeugnisse.

Brot, Kleingebäck [17]

Von 550 Proben waren 69 (13%) zu beanstanden.

Schwerpunktmäßig wurde **Holzofenbrot** auf die in den Leitsätzen für Brot und Kleingebäck vorgeschriebenen Parameter untersucht. Nahezu alle Proben mussten beanstandet werden, da sie nicht freigeschoben waren. Etliche Proben wiesen zudem Verunreinigungen mit Brennstoffrückständen aufgrund unzureichend ausgeräumter und ausgewischter Öfen auf. Eine als Holzofenbrot bezeichnete Probe war im Elektrobackofen eines Supermarktes fertig gebacken worden.

Wie im Vorjahr musste **Laugengebäck** wegen eines zu hohen Gehaltes an Aluminium in der unteren Kruste, verursacht durch direktes Backen auf Aluminiumblechen, beanstandet werden. In einem Fall wurde anlässlich einer Betriebskontrolle als Ursache ein Einschleifer aus Aluminium, auf dem in Lauge getauchte Brezeln direkt abgesetzt wurden, als Ursache festgestellt.

Ein Mehrkornbrot und ein Toastbrot wiesen einen intensiven Geruch nach Lösungsmitteln auf, dessen Ursache ein nicht sichtbarer Verderb durch Hefen war.

Es wurden erneut diverse Verunreinigungen bzw. Fremdkörper festgestellt, unter anderem schwarze Partikel, die sich als Teile des zugesetzten Malzsirups erwiesen. In diesem Fall war, wie nachträglich anlässlich einer Betriebskontrolle rekonstruiert wurde, wohl vergessen worden, den Malzsirup dem Teigansatz rechtzeitig zuzusetzen; er wurde nachträglich, nachdem bereits ein erheblicher Teil der Knetzeit abgelaufen war, zugesetzt, so dass eine homogene Durchmischung nicht mehr gegeben war.

Ausgerechnet in AOK-Brot wurde ein 4 cm langer rostiger Nagel vorgefunden, in einem Netzbrot ein ca. 2 cm langer verbogener rostiger Nagel und ein Holzstückchen. Brötchen wiesen schwarze Verschmutzungen der Unterseite, von unsauberen Backblechen stammend, auf. Brot enthielt Maden und Gespinste. Weißbrot enthielt eingebackene Leistenkopflattkäfer. Eine Brezel enthielt ein eingebackenes Insekt, eine weitere Brezel ein eingebackenes Teilstück einer Wespe.

Bedingt durch den extrem heißen Sommer fielen verstärkt verschimmelte Proben an. Brezeln schmeckten widerlich schimmelig-modrig, vermutlich durch Verwendung von nass gewordenem und angesammeltem Mehl.

Brote und Kleingebäck, die wegen ihres Selengehaltes beboren wurden, mussten im Hinblick auf die Nährwertkennzeichnungs-Verordnung beanstandet werden.

Feine Backwaren [18]

Von 657 Proben waren 78 (12 %) zu beanstanden.

Von 174 mikrobiologisch untersuchten feinen Backwaren mussten 40 (23 %) beanstandet werden.

Nach dem Verzehr von Sahnetorten eines Herstellers von Tiefkühlorten war es bundesweit zu mehreren Fällen von Lebensmittelvergiftungen gekommen. Wie unsere Untersuchungen ergaben, waren in einem großen Teil der von dem Hersteller in den Verkehr gebrachten Torten Staphy-

lococcus-aureus-Keime in hohen Konzentrationen ebenso nachweisbar wie das von den Staphylokokken produzierte und zu Lebensmittelvergiftungen führende Staphylokokken-Enterotoxin. Siehe hierzu auch Teil C Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Schwerpunktmäßig wurde **Früchtebrot (Schnitzbrot)** auf den Gehalt an Konservierungsstoffen untersucht, die über die verwendeten Trockenfrüchte eingebracht werden können. In allen Fällen wurde Sorbinsäure nachgewiesen, jedoch deutlich unter der technologisch wirksamen Schwelle, so dass eine Pflicht zur Kenntlichmachung nicht bestand.

Eine Probe Croissants wies einen stark abweichenden sensorischen Befund auf und es konnten Isopropanol, Propandiol, Acetoin, Propionsäure und Diethylenglykol nachgewiesen werden. Diese Stoffe können, wie die weitere mikrobiologische Untersuchung zeigte, als Stoffwechselprodukte beim Verderb durch Hefen entstehen.

Kräcker waren hochgradig ranzig, das Mindesthaltbarkeitsdatum irreführend. Apfelkuchen und Biskuit war durch unsachgemäßes Auslösen aus den Backformen mit Aluminiumspänchen verunreinigt. Plunder waren beim Inverkehrbringen massiv mit Wespen befallen. In ein Weihnachtsgebäck war ein Stück einer blauen Plastikfolie eingebakken.

Bei Erdbeerschnitten war der Farbstoffgehalt des Tortengusses nicht kenntlich gemacht worden, bei „Schlemmerkuchen“ fehlte die Angabe des Farbstoffgehaltes in den verwendeten Cocktailkirschen, Himbeerbrötchen enthielten nicht kenntlich gemachte Farbstoffe.

Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsoßen, Feinkostsalate [20]

Von 301 Proben waren 28 (9 %) zu beanstanden.

Von 206 mikrobiologisch untersuchten Feinkostsalaten waren 28 (14 %) zu beanstanden. Beanstandungsgrund war bei einem Großteil der Proben Überlagerung in Verbindung mit einer massiven Keimbeseidlung, überwiegend durch Hefen.

Bei den offen verkauften Feinkostsalaten fehlte immer wieder die vorgeschriebene Kenntlichmachung von Zusatzstoffen (z. B. Konservierungsmittel, Süßstoffe, Phosphat). Keine Probleme gab es dagegen bei den Feinkostsalaten in Fertigpackungen.

Teigwaren [22]

Von 317 Proben waren 76 (24%) zu beanstanden.

Von 135 mikrobiologisch untersuchten Teigwaren wurden 25 (18,5 %) beanstandet. Es handelte sich dabei überwiegend um feuchte Teigwaren, die in Gaststätten vorrätig gehalten wurden. Bei diesen Proben wurden sehr oft hohe Keimbelastungen, besonders durch Pseudomonaden, nachgewiesen. Bei vorgekochten Teigwaren ist auf kurze Lagerdauer zu achten, da diese einen idealen Nährboden für Mikroorganismen darstellen. Insbesondere kältetolerante Pseudomonaden können sich auch noch bei Külschranktemperaturen vermehren.

Eine Beschwerdepote gekochte Teigwaren – ausgeliefert von einem Pizzaservice – war mit Reinigungsmittel verunreinigt.

Bei 96 Teigwarenproben wurde der deklarierte Eighalt geprüft. Bei 4 Proben größerer Hersteller wurde eine zu niedrige Dosierung festgestellt. Als Grund wurde in einem Fall die Inhomogenität der Eimasse aufgrund eines defekten Rührwerks ermittelt. Ein anderer Hersteller gab als Ursache verfälschtes Flüssigei an.

Auch in diesem Jahr enthielten mehrere Eierteigwaren nicht zugelassene künstliche Farbstoffe bzw. nicht kenntlich gemachte färbende Gewürze.

Bei 4 Proben (bunte Nudeln, Tomatennudeln) wurde eine nicht kenntlich gemachte Färbung mit Rote Bete festgestellt.

Die unter anderem mit Quinoa, Kamut, Amaranth, Grüntee, Hafergrün und Brennessel hergestellten „funktionellen“ Nudeln eines Herstellers wurden wegen nicht zutreffenden gesundheitsbezogenen Werbeaussagen beanstandet.

37 Proben wiesen weitere Kennzeichnungsmängel auf, deutlich weniger als im Vorjahr. Dies ist überwiegend darauf zurückzuführen, dass die für Eierteigwaren vorgeschriebene prozentuale Angabe des Eighaltes inzwischen mehrheitlich auf Fertigpackungen vorhanden ist.

Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst [23]

Von 256 Proben waren 25 (10%) zu beanstanden.

Eine Probe Walnüsse enthielt einen Anteil von 44 % an verdorbenen Nüssen. Maronen wiesen einen erheblichen Schimmelbefall auf. Eine Probe Mischnüsse war stark ranzig, eine Kokosnuss wies Verschimmelungen des Fruchtfleisches auf.

Gehackte Mandeln und gehackte Haselnüsse in unbeschädigten Fertigpackungen enthielten ebenso wie Nussmischungen Gespinste, Insektenpuppen, lebende und tote Motten, Insektenkot und Eiablagen.

Linsen wurden in mit Taubenkot verunreinigten Verpackungen in den Verkehr gebracht. Kürbiskerne enthielten ein skelettiertes dreigliedriges Wirbelsäulenstück eines nicht näher bestimmten Kleinsäugers. Originalverpackte Erdnussriegel enthielten lebende Maden und Insektenkot. Erdnüsse in der Schale enthielten eine alte, verbeulte Batterie.

Nuss-Honig-Riegel waren ranzig, das Mindesthaltbarkeitsdatum irreführend.

Frischgemüse [25]

Von 941 Proben waren 130 (14%) zu beanstanden.

Von 95 mikrobiologisch untersuchten Frischgemüse- und Frischsalatproben wurden 15 (15,8 %) beanstandet.

Bei den meisten beanstandeten Proben handelte es sich um vorgeschnittene, in Beuteln abgepackte Salatmischungen mit alterungsbedingten, substantiellen Abweichungen und stark erhöhten Gesamtkeimgehalten.

In einer vorverpackten Mischung aus Feld-, Frisee- und Rucola-Salat wurden Salmonellen (*Salmonella heidelberg*) nachgewiesen. Da es sich bei Salat um ein Lebensmittel handelt, das roh verzehrt wird, war die Probe geeignet, die Gesundheit zu schädigen.

Gemüseerzeugnisse [26]

Von 317 Proben waren 61 (19%) zu beanstanden.

Seetangerzeugnisse

Auch in diesem Jahr mussten mehrere Beanstandungen wegen zu hohem Jodgehalt ausgesprochen werden. Produkte wurden als „Dekorations-Algen“ getarnt angeboten, sollten nach Aussage der sachkundigen Verkäufer aber zur Bereitung von Suppen und Gemüse Verwendung finden.

Als neues Seetang-Produkt wurden „Meereskrautsalate“ beanstandet, die mit verschiedenen Würzsoßen in 280 g Packungen angeboten wurden und ebenfalls zu einem für den hiesigen Verbraucher gesundheitsschädlich hohen Jodgebot führen können.

Dagegen gaben die für die Sushi-Zubereitung vorgesehenen Platten, die ebenfalls aus Seetang-Arten hergestellt

werden, nur hin und wieder wegen einer unzulänglichen Kennzeichnung Anlass zur Beanstandung.

Eine besondere Beschwerdeprobe verdient Erwähnung, da sie mehrmals auftrat:

Nach einer auf nicht bekannten Wegen verbreiteten Rezeptur sollen ganze Bio-Zitronen mit Schale und Knoblauchzehen im Mixer zerkleinert werden. Danach siede man die Mischung in heißem Wasser und presse einen „Saft“ ab.

Diese Rezeptur führte mehrfach zu Irritationen, da Teile der Mischung und auch die abgepresste Flüssigkeit sich blau verfärbten. Die gesamte Produktion wurde dann als „Beschwerdeprobe“ – vermutet wurde ein unzulässiger Gehalt an Pflanzenschutzmitteln – hier vorgelegt.

Bei den blau gefärbten Anteilen handelt es sich allerdings um Knoblauchstücke, die natürliche Farbstoffe enthalten. Diese färben sich in dem sehr sauren Milieu der zerkleinerten Zitrone blau, wobei die Verfärbung je nach der verwendeten Knoblauchsorte stärker, schwächer oder auch gar nicht auftritt.

Kohlrabi

Ein als muffig, erdig – von Beschwerdeführern oft auch „chemisch“ bezeichneter – Geruch und Geschmack bei Kohlrabi gibt immer wieder Anlass zu Verbraucherbeschwerden. Die Ursache konnte bisher nicht abschließend geklärt werden. Auffallende Pestizidrückstandsgehalte waren nicht vorhanden und können somit als Ursachen ausgeschlossen werden. Die sensorische Abweichung, die erst nach Schälen und Zerschneiden festzustellen ist, betrifft nur einzelne Kohlrabi einer Partie und lässt sich, soweit sie, wie bisher beobachtet, nur vereinzelt auftritt, nicht sicher vermeiden. Verbrauchern ist deshalb anzuraten, Kohlrabi nach dem Schälen und Zerschneiden auf diese „Mufftöne“ zu prüfen.

Spargel

Der Verkauf von Spargel aus den Niederlanden in einer Verpackung, deren Aufmachung blickfangartig auf ein hoch angesehenes Spargelanbauggebiet in Süddeutschland hinwies, wurde als irreführend beanstandet.

Mikrobiologische Untersuchungen

Von 149 mikrobiologisch untersuchten Gemüseerzeugnissen wurden 34 (22,8 %) beanstandet.

Nach dem Verzehr einer mit Blaukrautsalat gefüllten „Türkischen Pizza“ von einem Imbissstand erkrankte eine Frau an heftigem Durchfall und Erbrechen. Die mikrobiologi-

sche Untersuchung des im Imbiss-Betrieb vorrätig gehaltenen Blaukrautsalates ergab den Nachweis von Salmonellen (*Salmonella enteritidis*) und eine starke Besiedelung des Blaukrautes mit Verderbniserregern, besonders durch Pseudomonaden und Hefen. Dieser Befund wies auf eine unsachgemäße Behandlung des Blaukrautes hin (unzureichende Kühlung und/oder zu lange Lagerung).

Frischobst [29]

Von 943 Proben waren 96 (10%) zu beanstanden.

Empfindliches Obst wie frische Mandarinen, Birnen, Erdbeeren, Blaubeeren, Pfirsiche und Pflaumen wurden mehrfach als wertgemindert, teilweise auch als nicht zum Verzehr geeignet beanstandet. Hier ist die Sorgfalt des Einzelhändlers gefragt, der sein Warenangebot überprüfen muss.

Exotisches Frischobst wird teilweise auch wegen mangelnder Warenkunde des Händlers zum Objekt einer Beschwerde. So wurden mehrfach Mango und Kaki- bzw. Sharon-Früchte, die das Stadium der Genussreife noch nicht erreicht hatten, als Beschwerdeprobe abgegeben.

Bei Kaki-Früchten wird z. B. in Warenkundebüchern durchgängig darauf hingewiesen, dass diese nur reif verzehrt werden sollen, weil vor Eintritt der Genussreife durch die natürlich vorhandene Gerbsäure ein unangenehmer Geschmack (bitter, adstringierend, stumpfes Gefühl) vorhanden sein kann.

Kenntlichmachung von Oberflächenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 111 Proben Zitrusfrüchte aus konventionellem und ökologischem Anbau auf Rückstände an Oberflächenbehandlungsmitteln untersucht. In 76 (90,5 %) von 84 untersuchten Proben aus konventionellem Anbau konnten Rückstände von Orthophenylphenol, Thiabendazol bzw. Imazalil nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu wies lediglich eine (3,7 %) der 27 untersuchten Zitrusproben aus ökologischem Anbau Spuren eines Oberflächenbehandlungsmittels auf.

8 (9,5 %) der 84 Proben aus konventionellem Anbau wurden aufgrund fehlender Kenntlichmachung der nachgewiesenen Oberflächenbehandlungsmittel Thiabendazol bzw. Orthophenylphenol beanstandet. Für das Fungizid Imazalil, das wegen auftretender Resistenzen als Substitut oder Ergänzung zu Thiabendazol zunehmend Verwendung findet, besteht noch immer keine Kenntlichmachungspflicht.

Jedoch wurde die Auslobung „ohne Konservierungsstoffe“ bei 8 Proben, die Rückstände an Imazalil bzw. Orthophenylphenol enthielten, als irreführend beurteilt.

Die Rückstandssituation bei Pflanzenschutzmitteln in Frischobst wird in Teil C Kapitel 3 behandelt.

Obsterzeugnisse [30]

Von 234 Proben waren 19 (8%) zu beanstanden.

Trockenobst gehört zu den empfindlichen Lebensmitteln, denen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung hohe Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Fremdkörper, Befallsspuren von Schädlingen, lebende Vorratsschädlinge und äußerer oder innerer Schimmelbefall treten auf. Verbraucher, die diese Produkte nicht im Dunkeln, sondern erst nach genauem Anschauen genießen, sind gut beraten.

Bei Mandarinen in Dosen tritt immer wieder ein durch die Laboruntersuchung nicht abklärbarer, an „Chlorphenol“ anklingender Fehlgeruch und Geschmack auf.

Fehlerhafte Kennzeichnung ist bei Importwaren häufig, besonders wenn diese ursprünglich nicht für den deutschen Markt gefertigt worden sind. Aber auch Hersteller aus dem deutschsprachigen Raum tun sich manchmal mit der Kennzeichnung von Fertigpackungen schwer. So müssen immer wieder „exquisit“ gestaltete Etiketten beanstandet werden, weil z. B. eine goldfarbene Schrift auf hellgrünem Untergrund nicht deutlich lesbar ist.

Fruchtsaft, Fruchtnektar [31]

Von 406 Proben waren 23 (6%) zu beanstanden.

Von 10 vorgelegten Beschwerdeproben war in 6 Fällen Schimmelbefall der Beschwerdegrund, oft vom Verbraucher lediglich als Verunreinigung beschrieben, die erst nach Ausgießen der Flüssigkeit als festes, hautartiges Gebilde im Behältnis zurückblieb. Dabei fällt auf, dass diese Beanstandungen vermehrt in Getränkeverpackungen abgefüllte Ware betrifft, die im Gegensatz zu Flaschenware nicht heiß abgefüllt werden kann. Dieser Hinweis auf verschiedentlich auftretende Probleme hinsichtlich der biologischen Stabilität bzw. Kontamination der Säfte mit Schimmel ist Anlass, bei Betriebskontrollen weiterhin besonders den Abfüllbereich genauestens zu überprüfen.

In einem weiteren Fall lag ein anderer Beschwerdegrund vor: so wurden in einem Traubensaft von einer Verbraucherin angeblich viele kleine Glassplitter festgestellt; wie die Untersuchung ergab, handelte es sich jedoch um natürliche Ausfällungen von Weinsteinkristallen.

Im Berichtsjahr wurde eine Verfälschung von Zitronensaft nachgewiesen: das Erzeugnis war hauptsächlich unter Verwendung von Zitronensäure und Zitronenaroma hergestellt worden. Zudem erfolgten mehrere Pflichtangaben lediglich in türkischer Sprache.

In zwei Fällen wurden Beanstandungen auf Grund überhöhter HMF-Gehalte ausgesprochen; in diesen Produkten lag eine Wärmeschädigung vor.

Saft aus der Noni-frucht – Nichts als Saft

Der Saft der in Asien, Australien und Polynesien heimischen Noni-Frucht (*Morinda citrifolia*) wurde in diesem Jahr von der Europäischen Kommission als „neuartiges Lebensmittel“ anerkannt.

Bereits seit längerem wird beobachtet, dass insbesondere im Internet äußerst zweifelhafte bis eindeutig unzulässige Werbeaussagen zur angeblichen Heilwirkung des „Wundermittels Noni“ überhand nehmen. Durch Einnahme von Nonisaft-Erzeugnissen sollen angeblich Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Bluthochdruck, Rheuma, HIV etc. geheilt werden können.

Der wissenschaftliche Lebensmittelausschuss (SCF) der Europäischen Kommission hat unmissverständlich erklärt, dass Nonisaft ein Fruchtsaft wie jeder andere ist und darüber hinausgehende Wirkungen nicht vorhanden sind.

Es gibt keine wissenschaftlichen Studien, die Heilwirkungen belegen, auch zu den angeblichen Noni-Wirkstoffen Xeronin bzw. Proxeronin existieren keine seriösen wissenschaftlichen Publikationen.

Fruchtsaftgetränke, alkoholfreie Erfrischungsgetränke [32]

Von 248 Proben waren 39 (16%) zu beanstanden.

Von 46 mikrobiologisch untersuchten alkoholfreien Getränken wurden 7 (15,2%) beanstandet. Hierbei handelte es sich meist um nach dem Öffnen unsachgemäß gelagerte Proben, die ein massives Hefen- und Schimmelpilzwachstum aufwiesen.

Wie in den Vorjahren wurden wieder zahlreiche Beschwerdeproben vorgelegt. Die zu Recht aufgeführten Beschwerdegründe betrafen des Öfteren „Fremdartigkeit“ (nach

Lösungsmittel, Terpentin, Mineralölprodukten ebenso wie nach Kräuter- und Gewürzzubereitungen). Die Ursachen dieser sensorischen Abweichungen sind offensichtlich immer noch nicht allen Verbrauchern bekannt: so führt die missbräuchliche Verwendung insbesondere von PET-Flaschen häufig auch nach der üblichen Flaschenreinigung zur geruchlichen Kontamination der Getränke.

Auch Proben mit überschrittenem MHD verunsichern gelegentlich besorgte Verbraucher, diese stellen dann einen „komischen“ Geschmack im Getränk fest – was von den Sachverständigen nicht immer bestätigt werden kann. Ein Beschwerdeführer gab an, im Cola-Getränk Alkohol festgestellt zu haben. Wie die Untersuchung ergab, war jedoch kein Alkohol nachweisbar.

In einem Baumarkt fanden Fünfliterflaschen eines Erfrischungsgetränks zum Schnäppchenpreis reißenden Absatz. Diese waren blickfangmäßig als „Kirsche“ bzw. „Apfel“ etikettiert samt den dazugehörigen ausdrucksstarken Fruchtzeichnungen. Diese Etikettengestaltung war allerdings zu viel des Guten für ein Erfrischungsgetränk, welches gänzlich ohne Frucht, sondern nur aus den Zutaten Zucker, Säuren, Aroma und Farbstoff hergestellt worden war. Weitere erhebliche Kennzeichnungsmängel vervollständigten die Beanstandung; so reicht z. B. die Nennung der Internetadresse als Herstellerangabe nicht aus.

In einem Energy-Drink wurde von einem Untersuchungsamt in Norddeutschland ein zehnfach überhöhter Gehalt an Coffein und Taurin festgestellt. Nachdem dieses Produkt auch im Überwachungsgebiet aufgetaucht war, wurden mehrere Proben zur Untersuchung vorgelegt; dabei konnte allerdings Entwarnung gegeben werden: bei sämtlichen Proben waren die per Allgemeinverfügung zugelassenen Höchstwerte eingehalten.

Im Berichtsjahr wurden fünf Proben aus türkischen Einzelhandelsgeschäften vorgelegt, die als Thymian- bzw. Oreganowasser bezeichnet waren. Diese Erzeugnisse finden als alkoholfreier Aperitif ebenso Verwendung wie als Wellnessgetränk. Da sie zudem in den entsprechenden Verbraucherkreisen als Gesundbrunnen gelten, fanden sich umfangreiche unzulässige gesundheitsbezogene Angaben:

- Für die Behandlung von Bronchitis und Erkältung
- Beseitigt Kopfschmerzen
- Behebt Herzklopfen
- Unterstützt die Nierenfunktion
- Als blutzuckersenkend bekannt
- Bei einigen Krebsarten beruhigende Wirkungen

Weitere Beanstandungen betrafen die folgenden Kennzeichnungsmängel:

- Nur in ausländischer Sprache (italienisch, türkisch)
- Zu kleine Schriftgröße (0,5 mm)
- Fehlende Kennzeichnungselemente (Verkehrsbezeichnung, MHD, Losnummer)

Wein, Schaumwein, Perlwein [33]

Von 1108 Proben waren 114 (10 %) zu beanstanden.

Stoffliche Beschaffenheit

Beanstandungen, die sich auf die stoffliche Beschaffenheit begründen, mussten in 47 Fällen ausgesprochen werden.

Auch im Berichtsjahr wurden wieder eine Reihe von deutschen Weinen mit der Bezeichnung „Qualitätswein“ entdeckt, die nicht identisch mit der zur amtlichen Prüfung angestellten Probe waren, was über den Vergleich mit den hinterlegten Analysenzahlen nachgewiesen wurde, oder die verkauft wurden, obwohl die Prüfbehörde den Antrag auf Erteilung der A.P.Nr. wegen sensorischer Fehler abgelehnt hatte. Vier Weine wurden mit Prüfungsnummern bezeichnet und verkauft, die überhaupt nicht beantragt worden sind. Die Angabe „Qualitätswein“ steht derartigen Weinen nicht zu, sie ist irreführend. Einem Qualitätswein musste die amtliche Prüfungsnummer wieder entzogen werden, weil für das Erzeugnis keine Weinbuchaufzeichnungen vorhanden waren.

Der Entzug der bereits erteilten Prüfungsnummer musste hingeleichen betrieben werden bei einem Qualitätswein, der sich als inhomogen erwies, weil offenbar die Süßreserve nicht in ausreichendem Maße darin verteilt worden war.

Zwei Qualitätsweine aus einem Weinbaubetrieb im Dienstgebiet, die schon bei der Qualitätsweinprüfung sensorisch aufgefallen und dort abgelehnt worden waren, besaßen ein unwirklich intensives Pfirsicharoma. Mittels chiraler GC-MS konnte in ihnen ein racemischer Anteil von R- und S-Gamma-Decalacton nachgewiesen werden. Die Erzeugnisse waren mit synthetisch hergestellten, künstlichen Aromastoffen aromatisiert worden.

Auch diesmal wieder waren in zahlreichen Fällen offen ausgeschenkte Tafelweine aus Besenwirtschaften, darunter auch von der Qualitätsprüfung zurückgewiesene Erzeugnisse, überangereichert, überschwefelt, oxidiert oder sensorisch verdorben, z. B. durch Bockser- und Schimmeltöne, Mäusel, Ethylacetat und durch flüchtige Säure (Essig-

stich). Den Vogel schoss ein Wein ab, der sage und schreibe 15 g/L an flüchtiger Säure enthielt. Auch überschwefelte Weine wurden wieder identifiziert und aus dem Verkehr genommen.

Eine Partie Wein aus einer Besenwirtschaft wies überhöhte Kupfergehalte auf, möglicherweise verursacht durch korrosive Einwirkung auf die Beschläge und den Fasshahn aus Bronzelegierung. Weißer Landwein war mit dem für Kenner widerwärtigen untypischen Alterungston (UTA) stark behaftet. Dieser Fehler ist nach unserer Beobachtung neuerdings häufig anzutreffen bei Wein, der in weißen Glasflaschen abgefüllt wurde. Diese gelten zwar als schick, sind aber ganz unzweckmäßig, da sie keinen Schutz vor den negativen Einflüssen des Lichtes bieten.

Qualitätsweine waren mit deutlich über der gesetzlichen Grenze liegenden Mengen an Ascorbinsäure behandelt worden. Perlweine wiesen zu hohe Drücke von Kohlendioxid auf und entsprachen so nicht der Definition. In Likörwein aus Marsala waren ungewöhnlich hohe Konzentrationen an Natrium enthalten.

Rotwein wies ein intensives Eichenholzaroma auf und war, wie der Weinkontrolleur (siehe auch dessen Bericht) entdeckt hat, mit Eichenholzspänen aromatisiert worden. Diese hatte der Eigentümer der Weine vorher aus einer Schreinerei beschafft, in der Paella-Pfanne geröstet, dann in lange Damenstrümpfe eingefüllt und in der Art eines Teebeutels in die Stahl tanks mit Wein eingehängt. Die Verfehlung lag hier aber lediglich darin, dass das Verfahren vom Wengerter auf eigene Faust angewandt worden ist, denn dieser Zweig zukunftsweisender „Weinkultur“ wird derzeit hierzulande im Rahmen von Versuchen durchaus ganz offiziell erforscht und gefördert.

Weinbezeichnungsrecht und Buchführungsvorschriften

Aufgrund von Verstößen gegen Weinbezeichnungsrecht und Buchführungsvorschriften ergaben sich insgesamt 99 Beanstandungen.

Das umfangreiche Weinbezeichnungsrecht hat für die Weinwirtschaft eine große Bedeutung, denn der wirtschaftliche Wert eines Weines bemisst sich in starkem Maße an seiner Bezeichnung. Unvollständige, unrichtige oder irreführende Bezeichnungen führen deshalb bei diesem Lebensmittel besonders leicht zu ungerechtfertigten Vorteilen. Die Kontrolle der Weinbezeichnung liegt deshalb sowohl im Interesse der Verbraucher als auch der redlichen Erzeuger. Oft erfordert der Nachweis unkorrekter Angaben erheblichen Aufwand und das enge Zusammenwirken zwischen Weinkontrolleur und Labor.

Beanstandungsgründe:

- Weinflaschen und -kanister, die ohne Etikettierung in den Verkehr gebracht worden sind, falsche Orts- und Lagebezeichnungen, fehlende Abfüllerangaben.
- Angabe von Lagenamen ohne den dazugehörigen Ortsnamen; Angabe von geographischen Einheiten, die nicht in die Weinbergrolle eingetragen sind; Bezeichnung von Sekt mit dem Namen eines Weinbauortes, obwohl der Grundwein nicht aus diesem Orte war.
- Markenartige Bezeichnungen, die irreführend auf eine Terrassenlage oder Steillage schließen lassen, während das Lesegut lediglich teilweise in derartigen Lagen gewachsen ist.
- Werbung für einen Wein mit Ortsangabe und mit dem Emblem der Genossenschaft, obwohl der Wein gar nicht dorthier stammt.
- Loskennzeichnungen werden immer wieder nachlässig und lückenhaft vorgenommen, es scheint, als ob die Verpflichtung zu deren Angabe noch nicht hinreichend bekannt wäre.

Die zahlreichen, unablässig in Veränderung begriffenen und nicht ausreichend bekannten Regelungen des Wein- und Schaumweinbezeichnungsrechts führen regelmäßig zu formellen Fehlern, deren Abstellung, gemessen an der objektiven Verfehlung, viel Arbeit bereitet. Im Verlaufe des Berichtsjahres ist das Verbotsprinzip im Weinbezeichnungsrecht gefallen. Die neue Rechtslage brachte manche Unsicherheiten; Kommentare oder gar Gerichtsurteile existieren noch nicht.

Verbraucherbeschwerden

Verbraucher beklagten sich in 10 Fällen über Weine, die nicht regelrecht beschaffen oder Auslöser von gesundheitlichen Störungen sein sollten: Sie bezogen sich auf Weine, die angeblich Kopfschmerzen, Kreislaufstörungen oder Verätzungen verursachten oder gefärbt sein sollten; die Beschwerden erwiesen sich aufgrund der chemischen Untersuchung allesamt als nicht belegbar. Klagen über „zähen“ Bordeaux-Rotwein und essigstichigen Wein aus Chile bestanden hingegen zurecht.

Auslandsweinkontrolle

Im Berichtsjahr haben die Zollämter 21 Proben zur Einfuhruntersuchung vorgelegt, eine Probe musste wegen Bezeichnungsmängeln zurückgewiesen werden. Weinkontrolleure und WKD haben insgesamt 80 Auslandsweine aus EG und Drittstaaten zur Begutachtung eingesandt. Davon war, wie im Vorjahr, ein relativ hoher Anteil von 23 % zu beanstanden. Die Gründe sind oben mit aufgeführt.

[36] Bier

Von 298 Proben waren 29 (10%) zu beanstanden.

Verbraucherbeschwerden

Insgesamt wurden 8 Beschwerdeproben vorgelegt, von denen sich 5 als begründet erwiesen. Zum einen handelte es sich um original verschlossenes Flaschenbier, das Trübungen und Fehlgeschmack aufwies. In anderen Fällen enthielten Bierflaschen im Anbruch Verunreinigungen wie ein Laubblatt oder abgerissene Schnürsenkel-Reste. Die genaue Ursache von Kontaminationen dieser Art, ob etwa ein Fehler bei der Flaschenabfüllung oder eine nachträgliche Manipulation beim Verbraucher vorliegt, kann selbst nach Kontrollen vor Ort im Betrieb oft nicht zweifelsfrei geklärt werden.

Offen entnommene Biere aus Schankanlagen

Der Hauptteil der 66 mikrobiologisch untersuchten Biere wurde aus offenen Schankanlagen entnommen. Zu beanstanden waren 8 (12%). Dabei handelte es sich meist um Biere, die zum Teil erhebliche Keimgehalte, z. B. durch unerwünschte Hefen und *Escherichia coli*, aufwiesen. Ursache der Keimbelastungen waren immer mangelhafte Reinigung der Zapfhähne und Schlauchverbindungen. Nur durch regelmäßige gründliche Reinigung dieser mit dem Bier in Berührung kommenden Bedarfsgegenstände können derartige Probleme vermieden werden. In einem Fall einer Verbraucherbeschwerde war ein Pilsner deutlich getrübt und hatte einen unangenehmen Geschmacks- und Geruchsfehler (Kloakengeruch). Als Ursache war der Bierschädling *Pectinatus species*, der zwar nicht als obligat pathogen einzustufen ist, aber doch die Qualität des befallenen Bieres durch eine unerwünschte Trübung sowie Veränderung des Aromas bis zur Un genießbarkeit beeinträchtigen kann. *Pectinatus sp.* weist auf Mängel in der Brauereihygiene hin und tritt fast ausschließlich im Flaschenbier auf. Die Keime werden möglicherweise über Luftströmungen und schmutziges Leergut in die Betriebe eingeschleppt.

Kein Acrylamid in Bier

Acrylamid, das sich im Tierversuch u. a. als krebserregend erwiesen hat, konnte in Bier nicht nachgewiesen werden. Als mögliche Kontaminationsquelle wurde das Malzdarren in Erwägung gezogen, da sich Acrylamid aus der Aminosäure Asparagin und reduzierenden Zuckern bei Erhitzung auf 110 °C und bei weitgehender Wasserfreiheit des Lebensmittels bilden kann.

[37] Spirituosen

Von 181 Proben waren 74 (41%) zu beanstanden.

Kuriose Beschwerdeprobe

Eine Probe „Obstwasser“, die aus Scherz einigen Gästen in einer Gaststätte vorgesetzt wurde, entpuppte sich als Frostschutzmittel-haltige Flüssigkeit. Die Gehalte an Isopropanol und Ethylenglykol lagen im Prozentbereich. Der für ein Obstwasser deutlich fremdartige Geruch nach Isopropanol hält aber vom Verzehr größerer Mengen ab. Die Probe wurde als verdorben beurteilt.

Alcopops

Bei den in jüngster Zeit zu Recht in den Brennpunkt der Medien und der Suchtforscher geratenen alkoholhaltigen Sze- negetränken handelt es sich um fertig gemixte Getränke in Flaschen, die als Hauptbestandteil neben Limonadengrundstoff und Zucker meist Wodka, Tequila und Rum enthalten. Kauf und Konsum dieser Mischgetränke fallen zwar unter das Jugendschutzgesetz, Kritiker sehen aber Werbung und Design dieser auf Grund ihres süßen Geschmacks und fruchtigen Aromas harmlos anmutenden Trend-Getränke speziell auf Jugendliche abgestimmt. Die Untersuchung der stofflichen Beschaffenheit und der Kennzeichnung ergaben in keinem Fall Anlass zur förmlichen Beanstandung. Soweit aber in der Werbung, auch im Internet, von Seiten der Hersteller versucht wird, gezielt Jugendliche anzusprechen und dadurch zum Alkoholkonsum zu verleiten, wird damit zu rechnen sein, dass Beanstandungen im Sinne der sogenannten EG-Basis-Verordnung Nr. 178/2002 erfolgen werden. Laut den ab 01.01.2005 geltenden Anforderungen des Art. 14 Abs. 4 dieser Verordnung sind nämlich bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel gesundheitsschädlich ist oder nicht, auch die langfristigen Auswirkungen und die besondere Empfindlichkeit bestimmter Verbrauchergruppen zu berücksichtigen.

Ethylcarbammat

Nach wie vor stellen erhöhte Ethylcarbammat-Gehalte in Steinobstbränden ein Problem dar. Ethylcarbammat wird vom BgVV als Stoff mit gentoxischen und krebserregenden Eigenschaften eingestuft und soll in Lebensmitteln so niedrig wie möglich gehalten werden. Die Beanstandungsquoten liegen wie auch in den letzten beiden Jahren vergleichsweise hoch. 2003 mussten 30% der untersuchten Proben (2002: 33%; 2001: 39%) wegen Überschreitung des technischen Grenzwertes von 0,8 mg/L beanstandet

werden. Als Hauptursachen erhöhter Ethylcarbammat-Gehalte kommen z. B. falsche Vor- und Nachlaufabtrennung, das Zerschlagen der Kerne und inaktive Kupferoberflächen der Destillationsapparatur in Frage.

Tabelle: Schwerpunktuntersuchungen bei Spirituosen
¹ r.A. reiner Alkohol

Produkt	Probenzahl	Untersuchungsparameter	Grenz- bzw. Richtwert; Anforderung	Anzahl der Grenzwertüberschreitungen; Beanstandungen	Anteil in %
Steinobstbrände	40	Ethylcarbammat	0,8 mg/L (techn. Richtwert)	12	30
Obstbrände (Kern-, Steinobst, Geiste)	68	Methanol	1200–1350 g/hL r. A. ¹	0	0
		Angabe d. Alkohol-Gehaltes	± 0,3 % vol	14	21
		Weitere Kennzeichnungsmängel	z. B. korrekte Verkehrsbezeichnung; Losnummer	17	25
Obstgeiste	5	erhöhte Anteile an Gärungsnebenprodukten	z. B. Methanol: 50 g/hL r.A. Ester: 1,3 g/hL r.A. höhere Alkohole: 0,5 g/hL r.A.	2	40
Liköre	54	Angabe d. Alkohol-Gehaltes	± 0,3 % vol	12	22
		Weitere Kennzeichnungsmängel	z. B. korrekte Verkehrsbezeichnung; Losnummer; fehlende Farbstoffkennzeichnung	5	9
Eierliköre	6	Kennzeichnungsmängel	z. B. fehlende Angabe des Alkoholgehaltes	3	50
		Reineigelbgehalt	Mind. 140 g/L	0	0
Williams mit eingeleger Birne	7	Angabe d. Alkohol-Gehaltes	± 1,5 % vol	2	29
		Weitere Kennzeichnungsmängel	z. B. korrekte Verkehrsbezeichnung; Losnummer	2	29
		SO ₂ -Gehalt	50 mg/L	0	0

Honig, andere Brotaufstriche [40]

Von 123 Proben waren 32 (26 %) zu beanstanden.

Schwerpunktmäßig wurden im Berichtsjahr Honige aus der Türkei untersucht. Anlass war ein Honig, der durch untypische Analysenwerte und einen abweichenden Sinnenbefund aufgefallen war. Dieser Untersuchungsschwerpunkt erwies sich durch eine extrem hohe Beanstandungsquote nachträglich als gut begründet: **von 26 untersuchten Honigen aus der Türkei mussten 22 (85 %) beanstandet werden.** Bei 11 Honigen entsprachen die Werte für „reduzierende Zucker“ und „Diastase“ nicht den Bestimmungen der Honigverordnung. Zu dem wurde der im Honig natürlicherweise nur in sehr geringen Mengen vorkommende Zucker Maltotriose in nicht unerheblichem Maß (bis zu 8 %) nachgewiesen. Auch der Gehalt an Prolin, der als Indikator für Honigverfälschungen herangezogen wird, lag in allen Fällen weit unter dem Richtwert von 180 mg/kg. Der Verdacht einer Verfälschung der Honige mit Glucose-

Sirup lag nahe. Glucosesirupe sind aus Stärke gewonnene Zuckersirupe, die vielfach an Stelle von Saccharose verwendet werden. 5 Honige eines anderen türkischen Abfüllers enthielten so hohe Fructosemengen, dass von einer Zuckerfütterung bzw. einer Vermischung von Honig mit Fructose/Fructosesirup ausgegangen werden musste. Nach der Honigverordnung ist weder eine Zuckerfütterung der Bienen zur Honiggewinnung noch ein Zusatz von Stoffen zu Honig zulässig. 8 Wabenhonige bzw. Honige mit Wabenteilen wurden wegen Verwendung von bebrüteten Wabenteilen beanstandet. Die außergewöhnlich hohe Beanstandungsquote bei Honigen aus der Türkei führte zu einer EU-Schnellwarnung und legt eine weitere intensive Überwachung dieser Produktgruppe nahe.

Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen [41]

Von 53 Proben waren 17 (32 %) zu beanstanden.

Wie in den Jahren zuvor betraf der überwiegende Anteil der Beanstandungen Proben aus der Direktvermarktung, die wegen falscher, unzureichender oder gänzlich fehlender Kennzeichnung und häufig nicht vorhandener Kenntlichmachung von Konservierungsstoffen aufgefallen waren. Eine Konfitüre aus dem Handel wurde wegen eines Holzspans beanstandet.

Speiseeis [42]

Von 256 Proben waren 36 (14 %) zu beanstanden.

Von 209 mikrobiologisch untersuchten Speiseeisproben waren 12 (6 %) zu beanstanden.

In zwei von einander unabhängigen Fällen kam es zu Erkrankungen nach dem Verzehr von „gebackenem Eis“. In beiden Fällen hatten die Eisportionen einen Mantel aus Kokosraspeln und waren in diesem Kokosmantel kurzzeitig angebacken worden. Die erkrankten Personen klagten über Durchfall, Fieber und Schüttelfrost. In beiden Fällen wurden **Salmonellen** vom Typ *S. enteritidis* nachgewiesen. Siehe hierzu auch Teil C Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Auch in diesem Jahr wurden wieder 7 von 17 (41 %) untersuchten Proben **Vanilleeis** wegen irreführender Bezeichnung beanstandet. Sie waren nicht mit der teuren Vanille (Vanilleschoten oder natürlichem Vanillearoma) hergestellt, sondern ausschließlich oder zusätzlich mit dem naturidentischen Aromastoff Vanillin aromatisiert. Solche Erzeugnisse dürfen nicht als „Vanilleeis“, sondern nur unter der Bezeichnung „Eis mit Vanillegeschmack“ in den Verkehr gebracht werden.

12 Proben – überwiegend Fruchteis – waren wegen fehlender Kenntlichmachung von **Farbstoffen** zu beanstanden.

Süßwaren [43]

Von 258 Proben waren 43 (17 %) zu beanstanden.

Auch im vergangenen Jahr wurden Geleeerzeugnisse aus Asia-Shops als gesundheitsschädlich wegen Erstickungsgefahr beurteilt. Die beanstandeten Proben enthielten Seetangextrakt als Dickungsmittel, waren jedoch hinsichtlich Applikationsform, Größe, Konsistenz und Glitschigkeit den

in den Vorjahren beanstandeten glucomannanhaltigen Erzeugnissen so ähnlich, dass auch hier eine Erstickungsgefahr durch Verschlucken nicht ausgeschlossen werden konnte. Da die Unterschiede in der Konsistenz jedoch fließend sind, wurde das Bundesinstitut für Risikobewertung nochmals um konkrete Beurteilungskriterien für derartige Erzeugnisse gebeten. Auch in Kunststoffmuscheln eingegossene Lutschmassen (Schleckmuscheln) wurden anlässlich eines aktuellen Unglücksfalls untersucht und wegen Erstickungsgefahr beanstandet.

Schwerpunktmäßig wurden im Berichtsjahr 46 Lakritz-Waren auf die Parameter Glycyrrhizinsäure, Ammoniumchlorid und Ochratoxin A untersucht. **Glycyrrhizin** ist natürlicher Bestandteil des Süßholzsafte, welcher als charakteristische Zutat zur Herstellung von Lakritzerzeugnissen verwendet wird. In höheren Konzentrationen kann Glycyrrhizin zu Gesundheitsstörungen wie Bluthochdruck und Störungen des Wasserhaushalts führen. Grenzwerte zur Beurteilung glycyrrhizinhaltiger Süßwaren gibt es bislang nicht, lediglich Empfehlungen an die Hersteller, im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht Produkte mit mehr als 2 g/kg Glycyrrhizin mit Warnhinweisen und Verzehrsempfehlungen zu versehen. Auch ein im April 2003 veröffentlichtes Gutachten des Scientific Committee on Food kommt zu dem Ergebnis, dass beim regelmäßigen Verzehr die obere Grenze von 100 mg Glycyrrhizin/Tag nicht überschritten werden sollte. Aufgrund dieser Erkenntnisse beabsichtigt die Europäische Kommission die Etikettierungs-Richtlinie diesbezüglich zu ergänzen. Der bislang vorliegende Änderungsentwurf sieht die Angabe „enthält Glycyrrhizinsäure“ nach dem Zutatenverzeichnis für alle glycyrrhizinsäurehaltigen Süßwaren vor. Bei Gehalten von mehr als 4g/kg ist diese Angabe dann durch den Hinweis „übermäßiger Verzehr kann Bluthochdruck verursachen“ zu ergänzen.

11 der 41 auf Glycyrrhizin untersuchten Proben enthielten so hohe Glycyrrhizingehalte, dass die Hersteller im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht Warnhinweise und Verzehrsempfehlungen anbringen sollten. Korrekte Angaben waren jedoch nur bei zwei der untersuchten Proben zu finden. Die Hersteller wurden auf ihre Sorgfaltspflicht hingewiesen.

Ammoniumchlorid darf Lakritzerzeugnissen zur Aromatisierung zugesetzt werden. Gehalte bis 2 % sind zugelassen. 5 von 34 darauf untersuchte Proben enthielten aufgrund von Ausnahmegenehmigungen zulässigerweise höhere Gehalte. Sie waren jedoch alle entsprechend kenntlich gemacht und somit diesbezüglich nicht zu beanstanden.

Da Süßholzwurzelsaft potentiell mit Stoffwechselprodukten von Schimmelpilzen belastet sein kann, wurde ein Teil der Proben zusätzlich auf **Ochratoxin A** untersucht. Zu den Ergebnissen siehe Teil C Kapitel 5 Mykotoxine.

Die Untersuchung verschiedener Kaugummis aus der Türkei auf Schwermetalle aufgrund einer EU-Schnellwarnung ergab keine Beanstandungen.

Schokolade, Kakao [44, 45]

Von 178 Proben waren 8 (4 %) zu beanstanden.

Trotz des sehr heißen Sommers gingen keine Verbraucherbeschwerden wegen Wärmeschädigungen bzw. Fettreifbildung ein.

Es wurden 39 Proben – vor allem Schokolade auf Salmonellen – mikrobiologisch untersucht. Nur eine Probe „Schokobananen“ war wegen eines zu hohen Keimgehaltes zu beanstanden.

Einen Schwerpunkt bildete im Berichtsjahr die Etablierung einer Nachweismethode für **Fremdfette** in Schokoladen-Erzeugnissen. Anlass hierfür war die am 15.12.03 in Kraft getretene neue Kakaoverordnung, die als wichtige Neuerung zur Herstellung von Schokoladen neben Kakaobutter die Verwendung weiterer pflanzlicher Fette zulässt. Es handelt sich um 6 Fette tropischer Pflanzen, deren Gehalt allein oder in Vermischung im Schokoladenanteil des fertigen Erzeugnisses maximal 5 % betragen darf. Der Zusatz dieser Fette darf nur unter Beibehaltung der vorgeschriebenen Mindestgehalte an Kakaobutter oder Gesamtkakaotrockenmasse erfolgen – sie darf folglich nicht einen Teil der vorgeschriebenen Menge Kakaobutter ersetzen. Der Zusatz dieser Fette muss kenntlich gemacht werden durch den Hinweis: „enthält neben Kakaobutter auch andere pflanzliche Fette“. Der Nachweis von Fremdfett in Schokolade stellt hohe Ansprüche an die Analytik. Nach umfangreichen eigenen Untersuchungen und der Auswertung des Ringversuchs „Validation of a Method for the Detection of Cocoa Butter Equivalents in Cocoa Butter and Plain Chocolate“ des Joint Research Centre der EU-Kommission kann in Kakaobutter, Kakaomassen und Bitterschokoladen ein Fremdfettzusatz ab 2 % bezogen auf den Fettanteil nachgewiesen werden. Bei 30 % Gesamtfett in Schokolade entspricht dies einem Fremdfettanteil von 0,6 %, bezogen auf die Schokolade. In 10 Proben Kakaobutter und Kakaomassen von in Baden-Württemberg ansässigen Schokoladenherstellern wurde kein Fremdfett nachgewiesen. Nach eigener Aussage der hiesigen Hersteller ist ein Fremdfettzusatz zu Schokolade für sie derzeit noch kein Thema. Es sind jedoch bereits mehrere Schokoladenerzeugnisse anderer Hersteller mit deklariertem Fremdfettzusatz auf dem Markt.

Säuglings- und Kleinkindernahrung [48]

Von 145 Proben waren keine zu beanstanden.

Säuglinge und Kleinkinder stellen eine besonders empfindliche Verbrauchergruppe dar. Dementsprechend hat die Untersuchung dieser Lebensmittel einen hohen Stellenwert. Da zudem die „Kleinsten“ überwiegend oder gar ausschließlich mit diesen Produkten ernährt werden, müssen die Gehalte an Nährstoffen, Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen ebenso untersucht werden wie auch Kontaminanten und Rückstände, z. B. Nitrat, Nitrit oder Pflanzenbehandlungsmittel.

Zum ausführlichen Untersuchungsprogramm von Anfangs-, Folge- und Breinahrung – also den Lebensmitteln, denen aus ernährungsphysiologischen Gründen Vitamine zugesetzt werden – gehört eine umfassende Vitaminanalytik. Im Berichtsjahr ergaben sich dabei keine Beanstandungen.

Nach dem Tod von zwei Babys in Israel, der möglicherweise durch zu geringen **Vitamin B1**-Gehalt von Sojamilchnahrung eines deutschen Herstellers ausgelöst wurde, erfolgten weitere, gezielte Überprüfungen. 14 Säuglingsnahrungen dieses Herstellers wurden auf Vitamin B1 untersucht. Dabei ergaben sich erfreulicherweise keine Abweichungen gegenüber den deklarierten Gehalten. Ein zu geringer Gehalt an Vitamin B1 war in keinem Fall feststellbar.

Diätetische Lebensmittel [49]

Von 175 Proben waren 8 (5 %) zu beanstanden.

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff „Diät“ üblicherweise für diejenigen Ernährungsformen verwendet, die zur Gewichtsabnahme führen sollen (Kartoffeldiät, Reisdiät, Minimaldiät, South beach-Diät). Im lebensmittelrechtlichen Sinne bezieht sich das Wort „Diät“ dagegen nicht auf eine Kostform im Sinne einer „Abnehmdiät“, sondern auf den besonderen Ernährungszweck eines einzelnen, als diätetisch bezeichneten Lebensmittels. So weist ein Diätjoghurt eine andere Zusammensetzung auf als ein „normaler“ Joghurt. Maßgeblich für den eigentlichen Ernährungszweck ist dabei die Eignung für eine bestimmte Verbrauchergruppe, wie Diabetiker, Natriumempfindliche, Personen mit Stoffwechselstörungen, schwangere oder stillende Frauen oder aber Übergewichtige.

Ein im Berichtsjahr vorgelegtes Pulver mit der Bezeichnung „Low fat diet“ war daher nicht verkehrsfähig. Sollte es sich um ein diätetisches Lebensmittel für Übergewichtige handeln, muss diese Zweckbestimmung angegeben wer-

den und die Vorgaben der Diätverordnung hinsichtlich der Zusammensetzung eingehalten werden – andernfalls darf der Begriff „Diät“ nicht verwendet werden.

Diätetische Lebensmittel, die für Diabetiker geeignet sind, weisen auf Grund ihrer Zusammensetzung (Verzicht auf Traubenzucker bzw. Rohrzucker) oftmals eine geringere Haltbarkeit auf, was vielen Verbrauchern nicht bekannt ist. Auch im Berichtsjahr wurden wieder zwei Beschwerdeprouben Diätkonfitüre vorgelegt, die ein bzw. zwei Wochen nach Anbruch zu schimmeln begonnen hatten. Zur Vorbeugung kann dem Verbraucher nur geraten werden, das Erzeugnis kühl zu stellen, stets einen sauberen Entnahmefläßel zu verwenden und die Konfitüre alsbald zu verbrauchen.

Ein Diätnektar überschreitet die zugelassene Konzentration des Süßstoffes Natriumcyclamat von 400 mg/kg um 20 %.

Des Weiteren waren **Kennzeichnungsverstöße** – insbesondere bei offenen Backwaren für Diabetiker – zu beanstanden. So waren bei einem Käsekuchen sämtliche Angaben über Zucker und Zuckeraustauschstoffe durcheinandergeraten; offensichtlich wurde nach einer Rezepturänderung noch das alte Klebeetikett verwendet. In anderen Fällen stimmten die Nährwertangaben über Fett, Eiweiß und Kohlenhydrate nicht mit den deklarierten Gehalten überein; bei einer Probe war ein anderer Süßstoff als der verwendete angegeben.

Nahrungsergänzungsmittel [51]

Von 120 Proben waren 83 (69%) zu beanstanden.

Aus der hohen Beanstandungsrate darf nicht abgeleitet werden, dass sich in diesem Bereich keine nützlichen Produkte finden, die für die Zufuhr von Nährstoffen sorgen und damit als Nahrungsergänzung dienen (können).

Grundsätzlich ist aber darauf hinzuweisen, dass die Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln bei einer ausgeglichenen und vollwertigen Ernährung unnötig und nutzlos ist. Die vielfach verbreitete Nachricht, dass durch moderne Methoden der Lebensmittelgewinnung und -verarbeitung wesentliche Nährstoffe verloren gehen und eine vollwertige Ernährung ohne Nahrungsergänzungsmittel nicht mehr möglich sei, ist irreführend und damit als Werbung verboten. Sie erweckt in weiten Bevölkerungskreisen verbreitete Angstgefühle und versucht, diese auszunützen.

Allerdings bestimmt jeder Bürger die Art seiner Ernährung oder Fehlernährung selbst und kann mit dem Angebot seriöser Firmen gewisse Mängel besonderer Ernährungsformen, z. B. in Bezug auf Vitamine, Mineralstoffe oder Ballaststoffe, ausgleichen.

Die Problematik bei dieser Warengruppe besteht darin, dass eine Vielzahl von „Wundermitteln“ – häufig auch im Internet – als Nahrungsergänzungsmittel angeboten werden, die teils von den beworbenen Wirkungen her, teils wegen der verwendeten Inhaltsstoffe, den Arzneimitteln zuzuordnen sind. So finden wir „Nahrungsergänzungen“, die als „pflanzliches Viagra“, „mild wirkende pflanzliche Östrogene“ und ähnlich angeboten werden. Solche Produkte, die überwiegend auf die Beeinflussung von Körperfunktionen ausgerichtet sind, können nicht den Lebensmitteln zugeordnet werden.

Aloe Vera

gehört derzeit zu den „Boom Produkten“, an die sich hohe wirtschaftliche Erwartungen knüpfen.

Der Saft oder ein Trink-Gelee werden, obgleich sie als Zubereitung aus Pflanzenteilen Pflanzensäften und keine Nahrungsergänzungsmittel sind, in großem Umfang unter der irreführenden Bezeichnung „Nahrungsergänzungsmittel“ angeboten. Der umfangreiche Einsatzbereich wird von einem aktuellen Zeitungsartikel durch den Titel ALOE VERA VEREDELT DEN JOGHURT UND DIE UNTERHOSE umschrieben. Der Saft selbst besteht zu 99 bis 99,5 % aus Wasser. In den restlichen 0,5–1 % müssen sich die Inhaltsstoffe verbergen, die entsprechend dem Willen der Marketingstrategen den Umsatz sichern sollen. Lapidar ist hingegen festzustellen, dass – mit Ausnahme der kosmetischen Wirkungen – keines der ans Wunderbare grenzenden Versprechen bewiesen ist. Aussagen, wie sie z. B. über Wirkungen gemacht werden, die für Mineralstoffe und Vitamine ohne weiteres zutreffen mögen, sind in Verbindung mit den zum Verzehr angebotenen Säften oder Trinkgelees schlechthin irreführend. Die genannten Stoffe sind im jeweiligen Produkt nur in geringen Konzentrationen enthalten. Wenn man die vorgeschlagenen Verzehrsmengen betrachtet, können ernährungsphysiologisch wirksame Mengen damit nicht zugeführt werden.

Diese irreführend aufgemachten Produkte werden die Lebensmittelüberwachung auch weiterhin beschäftigen.

Afa und Spirulina Algen

Für derartige Algen-Produkte gilt die gleiche Betrachtungsweise. Die genannten Algen zählen sicher zu pflanzlichen Produkten mit einem hohen Gehalt an Eiweiß und Mineralstoffen. Allerdings ist zu beachten, dass auch an sich hochwertige Nährstoffe ohne Nutzen bleiben, wenn sie in ernährungsphysiologisch unbedeutender Menge zugeführt werden.

So kann die mit den Worten „hoher Eiweißgehalt von 60–70 %, der ungefähr dreimal so hoch ist wie bei Fleisch und Eiern, sowie die im Eiweiß enthaltenen 17 Aminosäuren, darunter alle 8 essentiellen“ herausgestellte Eigenschaft der Algen-Tabletten bei einer empfohlenen Tagesverzehrsmenge von weniger als 1 g neben der normalen täglichen Eiweißzufuhr von ca. 60 g sicherlich keine zusätzliche Wirkung entfalten.

Mineralstoffe

Mit dem Inkrafttreten der EG-Nahrungsergänzungsmittel-Richtlinie sind für die Hersteller bei der Verwendung bestimmter, in der Richtlinie aufgeführter Mineralstoffverbindungen Erleichterungen eingetreten. Trotzdem sind weiterhin Produkte auf dem Markt, die Mineralstoffe enthalten, welche nicht in die Richtlinie aufgenommen worden sind, z. B. Vanadium-Salze und organische Chromverbindungen. Entsprechende Erzeugnisse müssen darauf überprüft werden, ob für sie Ausnahmeregelungen vorliegen (Ausnahmegenehmigungen nach § 37 LMBG oder Allgemeinverfügungen nach § 47a LMBG). Gegebenenfalls werden die Erzeugnisse beanstandet.

Die Neuregelung der EG-Nahrungsergänzungsmittel-Richtlinie bringt es aber auch mit sich, dass Festsetzungen für die Dosierung der Mineralstoffe, die nach dem bisher geltenden Recht im Genehmigungsverfahren geprüft und festgelegt wurden, nicht mehr möglich sind.

Sehr hochdosierte Vitaminpräparate, werden als Arzneimittel angesehen und sind damit als Nahrungsergänzungsmittel nicht verkehrsfähig.

Neuartige Lebensmittel, Pflanzenextrakte

Häufig enthalten Nahrungsergänzungsmittel exotische Pflanzen und/oder Pflanzenextrakte. Extrakte sind Isolate, die mit Extraktionsmitteln oder -verfahren aus Pflanzen oder Pflanzenteilen gewonnen wurden. Sie können in ihrer Wirkung nicht mit der zugrundeliegenden Pflanze gleichgesetzt werden. Sie können sich entsprechend den angewandten Extraktionsbedingungen und -mitteln in Zusammensetzung und Konzentration und damit auch im Wirkungsspektrum vom Ausgangsprodukt unterscheiden. Solche Extrakte müssen deshalb ebenso wie die entsprechenden Pflanzen als neuartige Lebensmittel beurteilt werden, wenn sie nicht zum Stichtag der Verordnung (EWG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten (Novel-Food-Verordnung) als Lebensmittel gebräuchlich waren. Sie müssen das erforderliche Prüfungsverfahren durchlaufen, da sie nicht als „erfahrungsgemäß unbedenklich“ gelten können.

spektrum vom Ausgangsprodukt unterscheiden. Solche Extrakte müssen deshalb ebenso wie die entsprechenden Pflanzen als neuartige Lebensmittel beurteilt werden, wenn sie nicht zum Stichtag der Verordnung (EWG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten (Novel-Food-Verordnung) als Lebensmittel gebräuchlich waren. Sie müssen das erforderliche Prüfungsverfahren durchlaufen, da sie nicht als „erfahrungsgemäß unbedenklich“ gelten können.

Arzneimittel als Nahrungsergänzungsmittel

Als Arzneimittel wurden mehrere Produkte, die als Nahrungsergänzungsmittel angeboten wurden, eingestuft: Ein „Bachblüten-Präparat“ sollte über das Bewußtsein neue Impulse geben, die gezielt den psychischen Faktoren entgegenwirken, welche übermäßiges Essen auslösen ... Präparate mit „Tribulus terrestris“ dienen nicht der Nahrungsergänzung, sondern sollen als „pflanzliches Viagra“ oder „Testosteronbooster“ direkt auf Körperfunktionen einwirken. Häufig werden Nahrungsergänzungsmittel – sogenannte „Fettabburner“ – angeboten, die Coffein, Ephedrin und Aspirin oder „natürliche, pflanzliche Ersatzstoffe“ wie Guarana, Pomeranzenschalen – und Weidenrindenextrakt enthalten. Diese Präparate werden den Arzneimitteln zugeordnet. Sie sollen ganz offensichtlich über eine aufputschende Wirkung besonders „harte“ Trainingseinheiten und damit auch einen Fettabbau ermöglichen.

Aromastoffe [54]

Von 82 Proben waren 17 (21%) zu beanstanden.

Aromen aus Backstuben mikrobiologisch einwandfrei

Um einen Überblick über die mikrobielle Belastung von gewerblich verwendeten Aromen zu erhalten, wurden im Jahr 2003 insgesamt 25 Proben von offenen Aromazubereitungen aus Backstuben und Konditoreien untersucht. Erfreulicherweise konnten sämtliche Proben als mikrobiologisch einwandfrei beurteilt werden.

Erhöhte Benzol- und Toluol-Gehalte in Bittermandel-Backaromen

Bei einem routinemäßig erfolgten Screening von Aromen hinsichtlich ihrer aromaaktiven Substanzen wurden in einem Bittermandel-Backaroma erhöhte Gehalte der aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol und Toluol festgestellt. Benzol und Toluol sind Rückstände aus dem industriellen

Herstellungsprozess von Benzaldehyd, der als aromatisierender Bestandteil des Bittermandel-Aromas dient. Da Benzol erwiesenermaßen krebserzeugend für den Menschen ist, sollten Restgehalte von Benzol in Lebensmitteln grundsätzlich vermieden werden. Bei der Verwendung der Backaromen im Haushalt werden diese zwar stark verdünnt, Restgehalte an Benzol und Toluol sind im verzehrfertigen Lebensmittel dennoch zu erwarten, insbesondere in Speisen, die nicht mehr erhitzt werden (z. B. Süßspeisen, Speiseeis).

Von insgesamt 19 im Folgenden untersuchten Bittermandel-Backaromen mussten 13 Proben (68 %) aufgrund von erhöhten Benzol- und Toluol-Gehalten beanstandet werden. Alle beanstandeten Proben stammten von einem großen industriellen Hersteller. Alle anderen untersuchten Proben (Backaromen sowie Bittermandelaromen zum gewerblichen Weiterverkauf) wiesen lediglich Spuren dieser Kontaminanten auf.

Trinkwasser, Brauchwasser, Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser [59]

Von 2981 Proben waren 492 (17 %) zu beanstanden.

Trinkwasser

Das Jahr 2003 ist im Trinkwassersektor geprägt von der neuen Trinkwasserverordnung. Diese trat am 01. Januar in Kraft und brachte für die Überwachung einschneidende Veränderungen. So unterliegt z. B. Trinkwasser, das in öffentlichen Gebäuden abgegeben wird, der Überwachung durch die Gesundheitsämter. Für einige Parameter wurden Grenzwerte neu geregelt. Die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen wurden mit dem Erstellen von Maßnahmenplänen für bestimmte Notfälle in die Pflicht genommen.

Metalle, Nitrit und Haloforme in Hausinstallationen

Bei Trinkwasser aus Hausinstallationen spielen in erster Linie Einflüsse des Rohrleitungsmaterials (Metalle) eine Rolle. Bei 372 untersuchten Proben waren jedoch nur wenige Grenzwertüberschreitungen festzustellen. Erhöhte Gehalte an Nickel (in 5 Proben) traten nach gründlichem Ablaufen lassen des Stagnationswassers nicht mehr auf. Hohe Eisenwerte (in 8 Proben) waren dagegen auf Korrosionserscheinungen zurückzuführen, die meist nur durch eine Sanierung der Leitungsrohre zu beheben sind. Nitrit, das im Leitungsnetz durch Reduktion aus Nitrat entstehen kann, war in allen un-

tersuchten Proben in Spuren unter 0,1 mg/L nachweisbar (Grenzwert: 0,5 mg/L). Haloforme (auch Trihalogenmethane genannt) entstehen als Nebenprodukte bei der Desinfektion mit Chlor; ihr Gehalt kann im Verteilernetz ansteigen. Die neue Trinkwasserverordnung beinhaltet einen Grenzwert für die Summe dieser Stoffe von 0,05 mg/L (früher: 0,01 mg/L). Bei 223 Proben – davon 84 bei Endabnehmern entnommen – wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Selbst der „alte“ Grenzwert von 0,01 mg/L wurde in nur 4 Fällen knapp überschritten.

Uran

Die toxikologische Bewertung von Uran in Trinkwasser ist noch nicht abgeschlossen. Im Berichtsjahr wurde die Datenerhebung fortgeführt und 461 weitere Proben untersucht.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der zurückliegenden 3 Jahre. 15 % der Messwerte liegen demnach über dem derzeit diskutierten Grenzwert von 0,002 mg/L. (Im Jahr 2001 enthielten 17 %, im Jahr 2002 18 % und im Jahr 2003 12 % der untersuchten Proben Gehalte über 0,002 mg/L Uran.)

Anzahl Proben	Uran in mg/l	Anteil in %
241	< 0,001	35
343	0,001 – 0,002	50
diskutierter Grenzwert		
59	> 0,002 – 0,005	9
19	> 0,005 – 0,01	3
11	> 0,01 – 0,02	2
4	> 0,02 – 0,03	1
0	> 0,03	0
677 (Summe)		100

Tabelle: Uran in Trinkwasser (Untersuchungen aus den Jahren 2001 bis 2003)

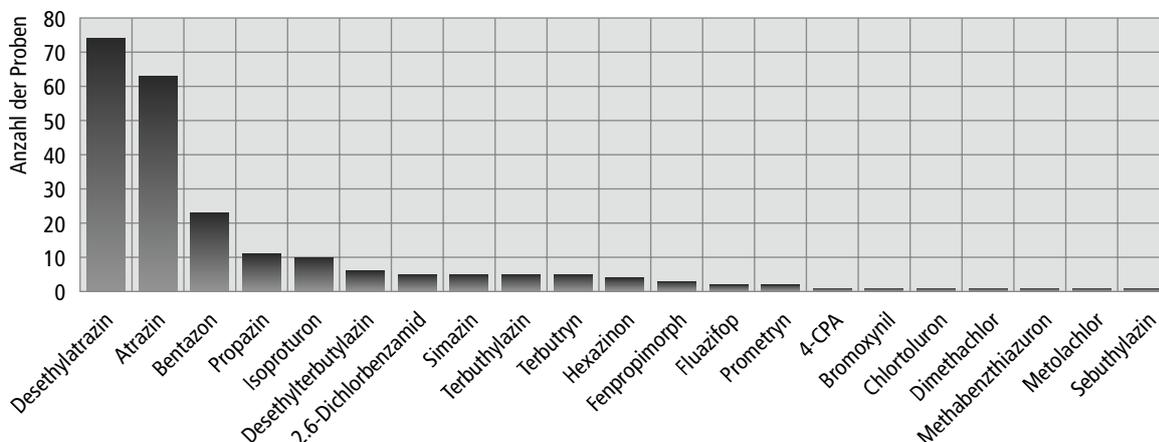


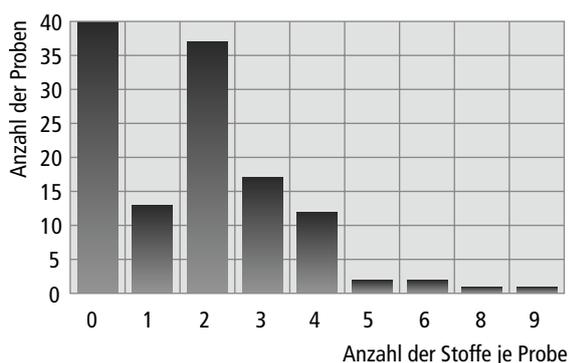
Abb.: Häufigkeit der Pestizidrückstände in Trinkwasser

Pestizidrückstände in Trinkwasser

Das Stoffspektrum wurde durch Einsatz neuerer Analysergeräte deutlich erweitert, die Bestimmungsgrenzen konnten aufgrund empfindlicherer Detektionsmethoden wesentlich erniedrigt werden.

Seit April wurden in einem Untersuchungsprogramm 125 Wasserproben auf Rückstände an Pestiziden untersucht. Bei 85 Proben (68 %) waren Rückstände von insgesamt 21 verschiedenen Pestizidwirkstoffen nachweisbar. Insgesamt wurden in den 85 Proben mit nachweisbaren Pestizidrückständen 225 Pestizidbefunde quantitativ bestimmt, die Gehalte lagen jedoch überwiegend deutlich bis weit unterhalb des Trinkwassergrenzwerts von 0,1 µg/l Pestizidwirkstoff bzw. 0,5 µg/l für die Summe nachweisbarer Pestizidwirkstoffe und relevanter Metaboliten. Nur bei einer Probe Trinkwasser wurde mit einem Gehalt von 0,15 µg/l des Atrazin-Metaboliten Desethylatrazin eine Überschreitung des Trinkwassergrenzwerts von 0,1 µg/l festgestellt. Viele Proben enthielten Rückstände mehrerer Pestizide, das Maximum lag bei 9 Pestizidwirkstoffen in einer Probe. Die Häufigkeitsverteilung der Pestizidbefunde in den untersuchten Proben ist in der Abbildung dargestellt.

Abb.: Mehrfachrückstände in Trinkwasserproben



In der obenstehenden Abbildung ist die Häufigkeit des Nachweises bestimmter Pestizide in den untersuchten Wasserproben aufgeführt.

Hierbei wird deutlich, dass neben den immer noch dominierenden Befunden an Atrazin und seines Hauptmetaboliten Desethylatrazin, die aufgrund des Anwendungsverbots Anfang der neunziger Jahre als Altlasten anzusehen sind, der zugelassene Herbizidwirkstoff Bentazon am dritthäufigsten nachgewiesen wurde (23 Befunde, 19% der Wasserproben). Das Pestizid Bentazon findet hauptsächlich in Herbiziden für den Mais- und Getreideanbau Anwendung.

Mikrobiologische Untersuchungen

Mit der neuen Trinkwasserverordnung wurden auch neue Untersuchungsmethoden vorgeschrieben. Eine entscheidende Neuerung ist, dass die Bestimmungen nun quantitativ durchzuführen sind. Allerdings hat sich gezeigt, dass die Empfindlichkeit der Bestimmungsmethode für coliforme Keime gegenüber der früheren Flüssiganreicherung wesentlich höher ist. Dadurch hat die Beanstandungsquote dort deutlich zugenommen.

Nicht wesentlich gestiegen ist jedoch die Quote der positiven Befunde an Escherichia coli bei den öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen. Bei den Eigenwasserversorgungen wurde jedoch im Berichtsjahr erstmals ein deutlicher Anstieg an Grenzwertüberschreitungen von E. coli festgestellt.

Öffentliche Wasserversorgung	Anzahl Proben	in %
Gesamt	1050	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	6	0,6
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	9	0,9
Nachweis von coliformen Keimen in 100 mL	123	11,7
Nachweis von Escherichia coli in 100 mL	47	4,5

Eigenwasserversorgung	Anzahl Proben	in %
Gesamt	347	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	3	0,9
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	25	7,2
Nachweis von coliformen Keimen in 100 mL	153	44,1
Nachweis von Escherichia coli in 100 mL	104	30,0

Tabelle: Mikrobiologische Untersuchungen von Trinkwasser; insgesamt untersuchte Probenzahl: 1548, davon Rohwasser: 130

Legionellen

Nach der neuen Trinkwasserverordnung unterliegt auch das Trinkwasser, welches zu Duschzwecken in öffentlichen Gebäuden zur Verfügung gestellt wird, einer regelmäßigen Kontrolle durch die Gesundheitsämter. Zu öffentlichen Gebäuden zählen neben Hotels, Sportstätten, Schwimmbädern und Schulen auch besonders sensible Bereiche wie Krankenhäuser, Seniorenheime und Kindergärten. Die Untersuchung von 393 Duschwässern auf Legionellen ergab einen positiven Befund in 31 % der Proben.

Legionellen, die – über die Atemwege aufgenommen – schwere Lungenentzündungen hervorrufen können, gedeihen am besten in Heißwasserkreisläufen bei Temperaturen unter 50 °C.

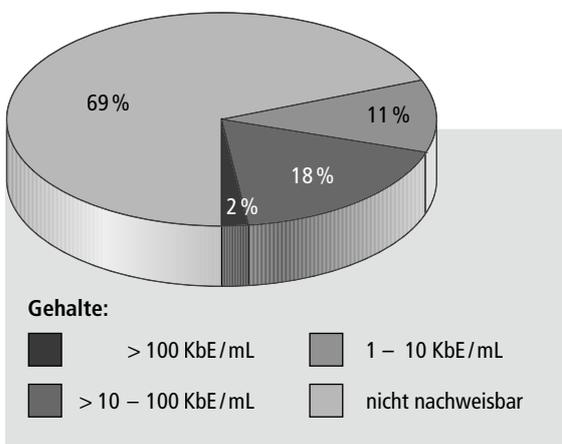


Abb.: Legionellen; Anteil der Proben

Nähere Details zu diesem Thema sind im Internet auf der Homepage des CVUA Stuttgart zu finden (www.cvua-stuttgart.de). Eine Übersicht zeigt das untenstehende Diagramm.

Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser

Fluorid in Mineralwässern

Die Änderung der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung hat für die Kennzeichnung des Fluoridgehaltes zum Teil gravierende Folgen. War es früher lediglich unzulässig, bei einem Fluoridgehalt über 1,5 mg/L den Hinweis: „geeignet zur Herstellung von Säuglingsnahrung“ anzubringen, so ist es jetzt erforderlich bei diesen Gehalten den (Warn-) Hinweis: „enthält mehr als 1,5 mg/L Fluorid: Für Säuglinge und Kleinkinder unter 7 Jahren nicht zum regelmäßigen Verzehr geeignet“ anzubringen. Zur Vermeidung dieser aus Sicht der Werbestrategie eher negativen Aussage, planen einige Hersteller, eine Entfluoridierung der betreffenden Produkte vorzunehmen. Diese Behandlung stellt jedoch aus der Sicht der Überwachung ein unzulässiges Verfahren dar, da mit Fluorid nicht einfach ein unerwünschter Bestandteil entfernt (was an sich zulässig wäre), sondern dem Mineralwasser vielmehr ein Bestandteil entzogen würde, der dessen ernährungsphysiologische Eigenschaften wesentlich charakterisiert. Im Überwachungsgebiet des CVUA Stuttgart weisen 7 Mineralwässer von 5 Herstellern Fluoridgehalte über 1,5 mg/L auf (maximaler Wert: 2,9 mg/L).

Abfüllungen von natürlichem Mineral-, Quell-, Tafel- und Trinkwasser	Anzahl Proben	in %
Gesamt	214	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	1	0,5
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	1	0,5
Nachweis von coliformen Keimen in 250 mL	6	2,8
Nachweis von Escherichia coli in 250 mL	1	0,5
Nachweis von Pseudomonas aeruginosa in 250 mL	0	0,0
Nachweis von Fäkalstreptokokken in 250 mL	1	0,5
Nachweis von sulfitreduzierenden sporenbildenden Anaerobiern in 250 mL	0	0,0

Rohwasser für natürliches Mineral- und Quellwasser	Anzahl Proben	in %
Gesamt	174	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	3	1,7
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	3	1,7
Nachweis von coliformen Keimen in 250 mL	2	1,2
Nachweis von Escherichia coli in 250 mL	1	0,6
Nachweis von Pseudomonas aeruginosa in 250 mL	0	0,0
Nachweis von Fäkalstreptokokken in 250 mL	1	0,6
Nachweis von sulfitreduzierenden sporenbildenden Anaerobiern in 250 mL	2	1,2

Tabelle: Mikrobiologische Untersuchungen von Mineral-, Quell-, Tafelwasser; insgesamt untersuchte Probenzahl: 388

Verbraucherbeschwerden

Von 27 Beschwerdeproben waren 21 zu beanstanden. In 3 Fällen handelte es sich um Mineralwasserflaschen mit Lauge. Dabei waren in 2 Proben 1,0 bzw. 0,7 % Natronlauge nachweisbar, diese Gehalte sind aber noch nicht gesundheitsgefährdend. Im dritten Fall jedoch bestand der Flascheninhalt aus 18 %iger Natronlauge. Eine Verbraucherin, die davon trank, erlitt schwerste Verätzungen, die zu einem längeren Krankenhausaufenthalt führten. Die Flasche war in einer Gaststätte angeboten worden. In keinem der drei Fälle konnte geklärt werden, wie die Flaschen in den Verkehr gelangen konnten.



Zerplatzende Mineralwasserflaschen aus Glas sind immer wieder der Grund für erhebliche Schnittverletzungen. Allerdings lagen in allen als Vergleich erhobenen Proben die Kohlensäuregehalte immer im normalen Bereich, so dass als Ursache mit größter Wahrscheinlichkeit eine vorausgegangene Beschädigung der Flasche auf dem Transport in Frage kommt.

Acetaldehyd

Das Problem zerberstender Flaschen besteht bei Kunststoff-Flaschen (z. B. PET-Flaschen) nicht. Der Trend von der Glasflasche zur PET-Flasche ist auch auf dem Mineralwassersektor deutlich zu spüren. Durch unsachgemäße Lagerung (Wärme, Sonnenlicht) kann es jedoch zur Bildung unangenehmer, sensorisch auffälliger Reaktionsprodukte wie beispielsweise Acetaldehyd kommen. Dementsprechend wurden im Berichtsjahr 13 Wässer stichprobenartig auf Acetaldehyd untersucht. In keiner der Proben waren jedoch auffällige Gehalte feststellbar. Alle Werte lagen, sofern überhaupt messbar, unter 10 µg/l.

Mikrobiologische Untersuchungen

Die geringe Beanstandungsquote bei mikrobiologischen Untersuchungen sowohl bei den Rohwässern als auch den abgefüllten Produkten (s. Tabelle) zeigt den überwiegend hohen Hygienestandard in der Mineralwasserproduktion. Beanstandungen ergaben sich hauptsächlich bei Produkten aus Kleinbetrieben mit veralteten Einrichtungen.

Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege [82]

Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt [86]

Spielwaren und Scherzartikel [85]

Von 775 Proben waren 310 (49%) zu beanstanden.

„Krebsgifte“ in Luftballonen

Im Jahr 2003 wurden Luftballone erneut auf die Abgabe der als krebserregend eingestuften N-Nitrosamine untersucht. Die Bilanz war wieder einmal bedenklich: 93 % der Proben lagen über dem Richtwert von 10 µg/kg Material. Diese Befunde haben Alarm geschlagen: Der Gesetzgeber will rechtlich verbindliche Regelungen für Luftballone schaffen, sodass künftig bei einer Grenzwertüberschreitung die Ware vom Markt genommen werden kann. (Pressemitteilung des MLR vom 26.11.03: <http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/>; zusammenfassender Bericht: <http://www.cvua-stuttgart.de/>).

Krebserregende Substanzen in Deckeldichtungen?

Im Sommer gab die Industrie bekannt, dass die möglicherweise cancerogene Substanz Semicarbazid in Lebensmitteln, unter anderem auch in Babynahrung gefunden wurde. Unklar war, wie Semicarbazid in die Lebensmittel kam. Unter anderem wurde vermutet, dass dieser Stoff aus der Dichtungsmasse der Gefäßdeckel stammte. Dieser Verdacht konnte im Grundsatz bestätigt werden. (siehe Teil C Kapitel „Sonstige analytische Arbeiten“ sowie zusammenfassender Bericht: <http://www.cvua-stuttgart.de/>).

Hormone in Kunststoffen?

Bei der Herstellung von Kunststoffen werden sogenannte monomere Ausgangssubstanzen verwendet, die dann zu den entsprechenden Kunststoffen polymerisiert werden. Im Allgemeinen liegen diese Monomere im fertigen Kunststoffmaterial nur noch in geringen Restmengen vor und sind dort auch fest eingebunden. Da es sich bei diesen Stoffen um gesundheitsschädliche Substanzen handeln kann, dürfen diese aus dem Fertigerzeugnis nicht freigesetzt werden. Für Bedarfsgegenstände und insbesondere für Erzeugnisse, die für den Lebensmittelkontakt eingesetzt werden, wurden daher rechtlich verbindliche Grenzwerte für diese Substanzen festgelegt. Werden Erkenntnisse gewonnen, die eine

frühere toxikologische Einschätzung für eine solche Substanz in Frage stellen, muss der entsprechende Grenzwert erneut diskutiert werden.

So liegen z. B. als Ergebnis aktueller Studien Hinweise vor, dass Bisphenol A (BPA), das als Baustein für den Kunststoff Polycarbonat verwendet wird, außer seiner schon nachgewiesenen Hormonwirkung auch Erbgutschädigungen verursachen kann. Da insbesondere Babyfläschchen aus diesem Material hergestellt sind, wurden gezielt Migrationsversuche durchgeführt. Das Ergebnis dieser Untersuchungen zeigte, dass nur Spuren von max. 0,3 µg BPA pro Kilogramm Lebensmittel herausgelöst werden. Der rechtsverbindliche Grenzwert für die Migration liegt derzeit bei 3 mg/kg, also um den Faktor 10.000 höher. Über eine Neufestlegung des Grenzwertes wird derzeit in der EU diskutiert (zusammenfassender Bericht: <http://www.cvua-stuttgart.de/>).

Phthalate wie z. B. Diisononylphthalat werden als Weichmacher eingesetzt. Aufgrund ihrer nachgewiesenen Hormonwirkung sind diese zur Herstellung von Kleinkinderspielzeug verboten worden. Dieses seit 1999 gültige „Phthalatverbot“ wird von einigen Herstellern noch immer nicht beachtet. So waren Phthalate in einem Badebuch, in zwei Puppenaccessoires und in drei Scherzartikeln für die Fastenachtszeit (z. B. Vampirgebiss) enthalten. Die Proben wurden beanstandet.

Auch **Organozinnverbindungen (OZV)** greifen in den Hormonhaushalt ein. Weit verbreitet ist ihre Anwendung als Hitzestabilisator in diversen Kunststoffen. Deshalb wurden auch silikonbeschichtete Backpapiere eingehend geprüft, wobei diese Stoffe bei keiner der 17 untersuchten Proben nachweisbar waren. Dagegen wiesen 4 von 10 untersuchten Badesandalen einen Gehalt an OZV von bis zu 1.500 mg/kg Material auf. Die Hersteller wurden aufgefordert, auf den Einsatz dieser problematischen Stoffe zu verzichten.

Die Nase meldet Alarm

Wie schon in den vergangenen Jahren berichtet, fallen immer wieder Kunststoffmaterialien auf, die einen sehr starken und unangenehmen Geruch aufweisen. Insgesamt wurden mehr als 50 Proben aus unterschiedlichen Polymeren aufgrund ihres Geruches auf die Abgabe von flüchtigen organischen Stoffen untersucht. Es konnten dabei Substanzen festgestellt werden, die als gesundheitsschädlich beim Einatmen oder Verschlucken eingestuft sind (z. B. Cyclohexanon, Phenol, Ethylhexanol, Naphthaline, substituierte Benzole und Nonylphenole) aber auch solche, die im Verdacht stehen cancerogen zu sein (z. B. Isophoron).

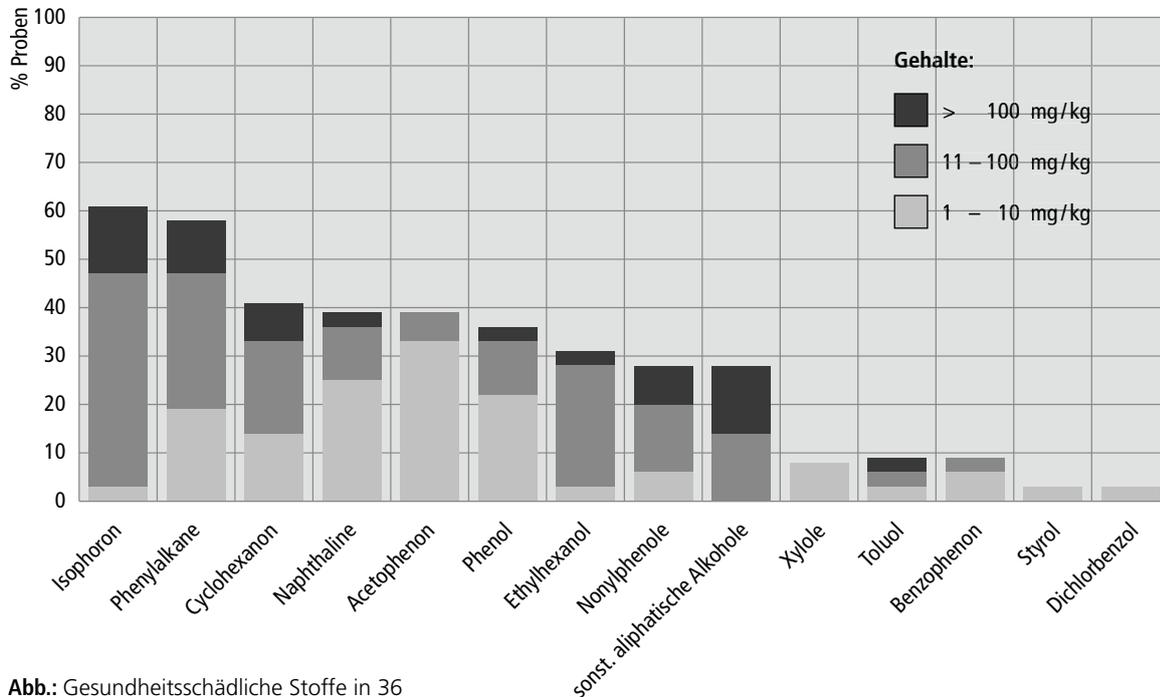


Abb.: Gesundheitsschädliche Stoffe in 36 geruchlich auffälligen Proben

Die für Isophoron ermittelten Gehalte sind in untenstehender Abbildung dargestellt. Die Graphik zeigt, dass bei 38 % der geruchlich auffälligen Proben diese gesundheitsbedenkliche Substanz nicht nachweisbar war. Es ist demnach technisch sehr wohl möglich, Kunststoffmaterialien ohne Isophoron herzustellen.

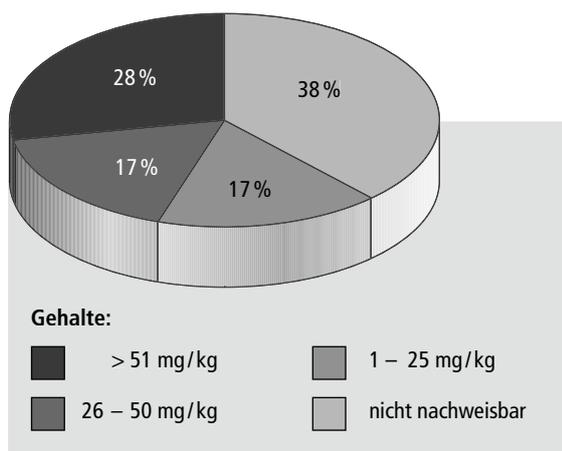


Abb.: Isophoron in 36 auffälligen Proben (Maximalwert: 330 mg/kg)

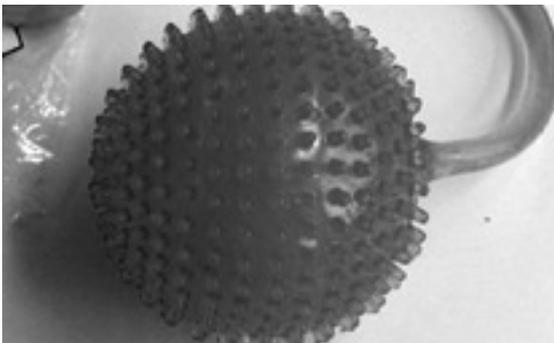
Wie systematische Untersuchungen der letzten Jahre gezeigt haben, handelt es sich dabei durchweg um Erzeugnisse, die entgegen guter Herstellerpraxis produziert und in den Verkehr gebracht wurden. Das Gebot,

nur gesundheitlich unbedenkliche Materialien in den Verkehr zu bringen, wurde durch den bewussten Verzicht auf Rezepturänderungen bzw. Einsatz von Nachbehandlungsverfahren bei geruchlich auffälliger Ware, missachtet. Dies ist insbesondere deshalb von Relevanz, weil häufig Erzeugnisse mit direktem Körperkontakt wie z. B. **Faschingsmasken, Badebücher, Schwimmhilfen und Luftmatratzen** aber auch **Badeschuhe** aus diesen geruchlich auffälligen Materialien gefertigt sind. Der Verbraucher kann sich aufgrund des vorgegebenen Bestimmungszweckes einer Exposition durch direktes Einatmen bzw. Resorption der o. a. Stoffe über die Haut, nicht entziehen. Da es keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte für die Abgabe von gesundheitlich relevanten, flüchtigen Stoffen gibt, konnten diese Erzeugnisse bisher lediglich bemängelt und die Hersteller aufgefordert werden, ihrer Sorgfaltspflicht nachzukommen. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, rechtsverbindliche toxikologisch begründete Grenzwerte festzulegen, die das Minimierungsgebot mit einbeziehen.

Beim Einatmen gesundheitlich bedenklicher Stoffe stellen diese eine nicht zu unterschätzende Expositionsquelle dar, die schwerwiegende Erkrankungen zur Folge haben kann. Aus diesem Grund werden besonders auch Erzeugnisse mit sensiblen Anwendungsbereichen – im Berichtsjahr u. a. sogenannte **Stilkissen** – unter die Lupe genommen. Diese besitzen im Allgemeinen Füllungen mit Kunststoffkügelchen aus Polystyrol, die in den vergangenen Jahren immer

wieder aufgrund ihrer z.T. starken Ausdünstung von Styrol aufgefallen sind. Styrol wird u. a. als Ausgangsstoff für die Herstellung der Kunststoffkügelchen eingesetzt und kann im Fertigerzeugnis noch in Restmengen enthalten sein. Erfreulicherweise lag nur bei einer von 9 untersuchten Proben der nachgewiesene Styrolrestgehalt knapp über dem vom BgVV (jetzt: BfR) im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt vorgeschlagenen maximalen Wert von 200 mg/kg Kunststoffmaterial. Allerdings waren bei dieser Untersuchungsreihe noch andere Stoffe aufgefallen, die toxikologisch genauso relevant sind wie das Styrol: Neben Benzol, das in 3 von 9 Proben nachgewiesen werden konnte, handelte es sich hauptsächlich um Substanzen aus der Gruppe der Phenylalkane (z. B. Toluol, Ethylbenzol, Xylole, Propylbenzol). Für letztere lagen die festgestellten Restgehalte in den Kunststoffkügelchen teilweise deutlich über dem für Styrol festgelegten technischen Richtwert. Die Hersteller wurden daher aufgefordert, das Minimierungsgebot unbedingt zu beachten.

Im Zusammenhang mit der Problematik „flüchtige Stoffe“ wurden außerdem sogenannte „YoYo-Bälle“ untersucht. Es handelt sich dabei um Noppenbälle, die mit einer wässrigen Flüssigkeit gefüllt sind und eine elastische Kunststoffhülle einschließlich Kunststoffband besitzen.



Die YoYo-Bälle waren durch einen Unfall aufgefallen, bei dem sich ein Kind beim Spielen beinahe stranguliert hatte. Dieser Unfall war zwar aufgrund der enormen Elastizität des Kunststoffbandes verursacht worden, zusätzlich zu diesen technischen Mängeln war aber auch die stoffliche Zusammensetzung der Produkte nicht in Ordnung. Sie wiesen einen starken Geruch nach Mineralöl auf, der analytisch bestätigt werden konnte. Es wurden stark erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen gefunden, die im Bereich zwischen 6,3 bis 102 g/kg (!) lagen. In diesem Kohlenwasserstoffcocktail wurden u. a. auch gesundheitlich relevante Stoffe wie z. B. Phenylalkane (Toluol, Ethylbenzol und Xylole) bis zu einem Gehalt von 750 mg/kg Kunststoffmaterial festgestellt. Die Proben wurden beanstandet.

Im Spielzeubereich gaben neben dem Trendsetter „Yo-Yo-Ball“ auch noch die sogenannten „Stinker“ Anlass zur Besorgnis. Diese im wahrsten Sinne des Wortes zum Himmel stinkenden Spielfiguren geben „Düfte“ ab, die im Verdacht standen, gesundheitsschädlich zu sein. Aufgrund der Analysenbefunde war dieser Verdacht aber zumindest für die untersuchten Proben unbegründet.

Für Spielwaren gilt ein Grenzwert für frei verfügbares Benzol von 5 mg/kg Material. In einem Sortiment „Filzschreiber“ war dieser mit 8–25 mg/kg Fasermaterial deutlich überschritten.

Haushaltshandschuhe unter Verdacht

Allergische Hautreaktionen in Verbindung mit latexhaltigen Handschuhen werden häufiger beobachtet. Eine Ursache dafür ist die Abgabe von löslichen Proteinen. Zum Schutz des Verbrauchers gilt daher für diese Stoffe grundsätzlich das Minimierungsgebot. Wie im Vorjahr wurden auch im Jahr 2003 **latexhaltige Haushaltshandschuhe** untersucht. Von 26 Proben lagen 8 über dem vom BfR als vorläufig duldbar angesehenen Wert von 200 mg lösliches Protein pro kg Bedarfsgegenstand. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass im Vergleich zum Vorjahr weniger Proben über diesem Richtwert lagen. Weniger erfreulich war jedoch, dass bei einem höheren Prozentsatz der untersuchten Proben die Abgabe an löslichen Proteinen über dem für Arbeitshandschuhe im medizinischen Bereich zulässigen Wert von 20 mg/kg Bedarfsgegenstand lag. Nur noch 8 % der Proben besaßen demnach eine Qualität, bei der das Latexmaterial ausreichend nachbehandelt und das Minimierungsgebot ernstgenommen wurde.

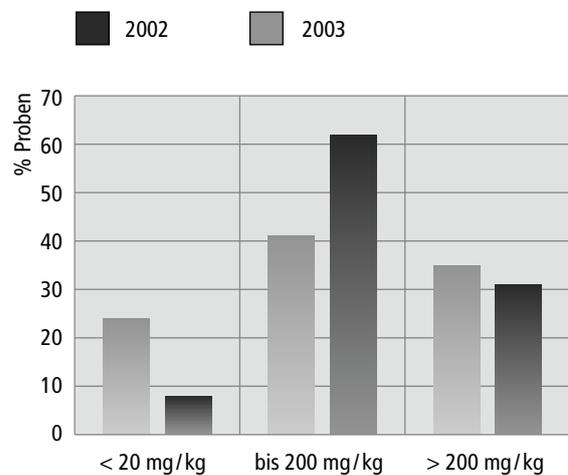


Abb.: Proteine in latexhaltigen Haushaltshandschuhen

Positiv war, dass der Schadstoff Pentachlorphenol (PCP) in den untersuchten Handschuhen nicht gefunden wurde. Der Einsatz von PCP ist in Deutschland generell verboten. Dies schließt jedoch nicht aus, dass in anderen Ländern PCP noch im Einsatz ist (z. B. zur Konservierung der Latexrohmasse).

Vorsicht: Ungeeignete Materialien

Aufgrund der großen Fülle verschiedener Materialien und ihren Eigenschaften ist die Wahl des richtigen Materialtyps für einen bestimmten Verwendungszweck schwierig. In der Praxis fallen falsch gewählte Materialien bzw. Materialkombinationen dadurch auf, dass sich z. B. der Bedarfsgegenstand verformt, verändert und/oder Partikel abgelöst werden. Bei einer von drei Gewürzmøhlen kam es zu Materialabspaltungen, bei 5 von 7 Pfannenwendern schmolz der Kunststoff im Praxistest. Bei einer Probe wurden sogar faserige Kunststoffstücke im Testbratgut gefunden.

Generell ist festzustellen, dass zur Herstellung oder Behandlung von Lebensmitteln nur Gegenstände verwendet werden dürfen, die vom Hersteller für diesen Kontakt bestimmt wurden. Auch in diesem Jahr fanden sich Beispiele der falschen Verwendung: Ein aus dem Baumarkt gekaufter **Malerpinsel** zum Glasieren von Kuchen und eine nicht für den Lebensmittelkontakt geeignete Laminierfolie zur Herstellung von Preisschildern, die in Verkaufstheken in offene Lebensmittel gesteckt werden sollten.

Kein Täuschungsverbot für Bedarfsgegenstände?

Kontrovers diskutiert wird momentan die Frage der Irreführung des Verbrauchers im Bereich der Bedarfsgegenstände. Diese ist bei Lebensmitteln und kosmetischen Mitteln gesetzlich so geregelt, dass der Hersteller keine Angaben auf der Verpackung oder in der Werbung machen darf, die nicht wissenschaftlich nachgewiesen sind. Für Bedarfsgegenstände gibt es eine solche rechtliche Regelung derzeit nicht. Jedoch zeigt die Überwachungspraxis, dass dies auch für Bedarfsgegenstände dringend notwendig ist. So wurde beispielsweise ein sogenannter „**Wasserreiniger**“ als „positives Energiesystem“ angeboten, wobei der Wirkmechanismus so beschrieben wurde, dass das Wasser durch den direkten Kontakt gereinigt bzw. in die richtige Schwingung versetzt wird. Nach den Untersuchungen im Labor konnten in chemischer und sensorischer Hinsicht keinerlei Verbesserungen an dem so behandelten Wasser festgestellt werden. Eine wissenschaftliche Erklärung oder ein entsprechender Beweis für diese vom Hersteller ausgelobten Eigenschaften gibt es nicht. Dennoch konnte das Erzeugnis mangels gesetzlicher Grundlage nicht beanstandet werden.

Gefahrenhinweise, die keine sind

Viele Hersteller haben mittlerweile festgestellt, dass es verkaufsfördernd ist, Spielzeuge und Lebensmittel zusammen zu vermarkten. Gemäß dem Werbespruch: „zum Spielen, Naschen und zur Überraschung“ wird insbesondere Süßwaren oft kleines, **verschluckbares Spielzeug** zum Sammeln beigelegt. Die zweite Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Spielzeugverordnung) fordert hier besondere Kennzeichnungselemente. Unter anderem eine Altersgruppenangabe („Nicht für Kinder unter ...“) und einen Hinweis, der die eigentliche, konkrete Gesundheitsgefahr beschreibt. Der mittlerweile übliche Hinweis „... kann verschluckt werden“ stellt aber keinen Gefahrenhinweis dar. Es gibt Spielzeug, dessen Teile im Magen verhärten und bei dem sich so scharfe Kanten bilden, die unter Umständen zu inneren Verletzungen führen können. Eine derartige Gefahr wird dem Verbraucher durch den harmlos klingenden Hinweis „kann verschluckt werden“ nicht signalisiert. Wie eine Untersuchungsreihe im Berichtsjahr zeigte, haben viele Hersteller den akuten konkreten Gefahrenhinweis bei der Verwendung des Spielzeugs nicht in der vorgeschriebenen Art und Weise formuliert bzw. in die deutsche Sprache übersetzt. Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, dass hier verstärkter Überwachungs- und Vollzugsbedarf besteht.

Wenn das Essen nach Verpackung schmeckt ...

Viele Bedarfsgegenstände, die direkt mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, werden aus Kunststoff hergestellt. Die Vorteile, die damit verbunden sind, sprechen für sich (z. B. Bruchstabilität, einfache Verarbeitung, leichte Reinigung). In Abhängigkeit des Verwendungszweckes kann jedoch der Stoffübergang vom Kunststoffmaterial auf das Lebensmittel Ursache dafür sein, dass das Lebensmittel geruchlich und geschmacklich beeinflusst wird. Der Gesetzgeber fordert jedoch, dass eine sensorische Beeinflussung nicht stattfinden darf. Wie in den vorangegangenen Jahren fielen auch in diesem Jahr sehr viele Proben aufgrund ihres Eigengeruchs auf. Im sensorischen Test entsprachen von insgesamt 7 **Eiswürfelbereitern** und 13 **Gefrierbeuteln** nur 2 Proben den gesetzlichen Anforderungen.

Einkochringe (Gummidichtungen für Einkochgläser) und **Dampfkochtopfdichtungen** aus Gummi sind bei der Lebensmittelzubereitung extremen Bedingungen ausgesetzt (Hitze/Druck). Daher wurden diese beiden Produktgruppen näher beleuchtet. 6 von 10 Einkochringen fielen durch die negative sensorische Beeinflussung der damit kontaktierten Lebensmittel auf (Gummigeschmack/-geruch).

7 Dampfkochtopfdichtungen wurden auf die Abgabe von gesundheitlich bedenklichen, primären aromatischen Aminen untersucht. Zwar ist es derzeit technisch immer noch nicht möglich, Bedarfsgegenstände aus Gummi frei von diesen Stoffen herzustellen, jedoch lässt sich deren Abgabe minimieren. Erfreulicherweise wurde bei keiner der Proben eine erhöhte Abgabe festgestellt.

Papiere auf dem „Weg der Besserung“

In diesem Jahr wurde eine große Vielfalt von Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Papier, Pappe und Karton untersucht. Dabei stellte sich als positiv heraus, dass es nur wenige Beanstandungen in diesem Bereich gab.

Bäckerseide (Papier zum Verpacken von Brot) wurde auf Diisopropyl-naphthalin (DIPN) untersucht, das als ein Indikator für qualitativ minderwertigeres, recyciertes Papier gilt, das einen hohen Anteil an Selbstdurchschreibepapieren enthält. In 6 von insgesamt 8 Bäckerseiden konnte dieser Stoff nachgewiesen werden. Als Spitzenwert wurde ein Gehalt an DIPN von 229 mg/kg Papier bestimmt. Die anderen Werte lagen bei ca. 50 mg/kg Papier. In 5 Portionschalen für Obst aus Pappe, wie sie jeder vom Erdbeeren pflücken kennt, in 14 Pizzakartons und in 16 Kaffeefiltern war DIPN hingegen nicht nachweisbar.

Mittels einer neu eingeführten Analysenmethode konnten nun zwei Abbauprodukte von Epichlorhydrin, das zur Nassverfestigung von Papieren eingesetzt wird, erfasst werden. Epichlorhydrin zerfällt beim Kontakt mit Wasser in die gesundheitlich bedenklichen Stoffe Monochlorpropandiol (MCPD mit einem Richtwert von 12 µg/l Wasserextrakt) und Dichlorpropanol (DCP mit einem Richtwert von 2 µg/l Wasserextrakt). Vor allem MCPD steht im Verdacht krebserregend zu sein. Erfreulicherweise lagen die Werte weit unter der jeweiligen Nachweisgrenze und somit unter dem Richtwert für Epichlorhydrin.

In diesem Jahr waren 8 von 10 Proben **Ostergas** und alle 9 untersuchten eingefärbten bzw. bedruckten Servietten farbecht. Trichloranilin, das in Druckfarben enthalten sein kann, wurde nur in einer von insgesamt neun Proben festgestellt. Es zeigte sich jedoch, dass drei Proben einen sehr stark ausgeprägten Eigengeruch aufwiesen. Bei einer Summenbestimmung der flüchtigen und geruchsaktiven Stoffe wurden erhöhte Mengen an Kohlenwasserstoffen (ca. 100 bis 500 mg/kg) festgestellt. Die entsprechenden Hersteller wurden informiert und aufgefordert Maßnahmen zur Reduktion dieser Stoffe einzuleiten.

Knicklichter: Eine gefährliche Modeerscheinung?

Mit wachsender Besorgnis ist die immer noch missbräuchliche Verwendung von „Knicklichtern“ zu betrachten. Kinder und Jugendliche nehmen diese Leuchtsticks in den Mund. Dabei kommt es entweder durch undichte Stellen zum Kontakt mit der gefährlichen Flüssigkeit oder das Knicklicht wird gar in seiner Gesamtheit verschluckt. In zwei Fällen wurden diese Knicklichter sogar direkt vom Verkäufer für die oben beschriebene Verwendungsweise angeboten, obwohl die vom Hersteller für den Angelbedarf als Köder vorgesehenen Knicklichter mit den entsprechenden Warnhinweisen gekennzeichnet waren. Die zuständigen Behörden wurden über diese Sachverhalte in Kenntnis gesetzt. Unserer Ansicht nach dürfen diese Produkte ausschließlich in speziellen Läden für den Angelbedarf angeboten werden.

Die süße Gefahr

Schleckmuscheln sorgten dieses Jahr nach einem Vorfall für Aufregung. Sie bestehen aus einer in Kunststoff eingebetteten Karamellmasse. Ein Kind verschluckte eine Schleckmuschel und zog sich so schwere Schäden im Speise- und Luftröhrenbereich zu. Im Labor konnte nachgewiesen werden, dass die Muscheln leicht verformbar sind. Mit voranschreitendem Herauslutschen der Bonbonmasse und einhergehender Verformung können diese Muscheln dann verschluckt werden. Die vorgelegten Proben wurden beanstandet und das Produkt aus dem Verkehr genommen.

Die wachsende Bedrohung

Bei einer Probe „**Colored Growing Insects**“ handelte es sich um nachgebildete Insekten aus flexiblem Kunststoff. Legt man das Insekt für einige Stunden in Wasser, so quillt es um das Doppelte auf. Gefährlich wird es dann, wenn die leicht abreißbaren Beinchen verschluckt werden und in der Folge in Luftröhre oder Magen- bzw. Darmtrakt aufquellen (Gefahr: Erstickung, Darmverschluss).

Farbe um jeden Preis?

Immer noch gebräuchlich ist die Verwendung der gesundheitlich bedenklichen Schwermetalle Cadmium, Blei und Chrom, die hauptsächlich in Farbpigmenten enthalten sind. Unter die Lupe genommen wurden **Regenmäntel aus PVC, Regenhosen** und **Gummistiefel**. Von insgesamt 27 Proben wiesen 10 einen hohen Bleigehalt von bis zu 9.300 mg/kg Material sowie einen Chromgehalt von über 2.000 mg/kg Material auf. Nur in einer Probe wurde Cadmium in Höhe von 265 mg/kg Material gefunden.

Der Gesetzgeber sieht für Cadmium einen Grenzwert von 100 mg/kg Material vor. Die auffälligen Proben wurden beanstandet.

Kosmetische Mittel [84]

Von 424 Proben waren 128 (30 %) zu beanstanden.

Für den Regierungsbezirk Stuttgart wurden 306 kosmetische Mittel chemisch und mikrobiologisch mit einer Beanstandungsquote von 31 %, für die Regierungsbezirke Freiburg, Karlsruhe und Tübingen 118 Proben mikrobiologisch untersucht.

Kosmetische Mittel von Messen, Märkten, Wanderlagern und Sonderverkäufen – Grauzonenprodukte

Auf Messen und Märkten werden viele Produkte aus dem Grenzbereich zwischen kosmetischen Mitteln und Arzneimitteln, der sogenannten „Grauzone“ angeboten. Die Produkte sind oft als kosmetische Mittel aufgemacht. Auf Wirkungsaussagen auf den Etiketten wird entweder ganz verzichtet oder diese sind zurückhaltend und unverfänglich. Häufig findet man beworbene Eigenschaften wie „wärmt und beruhigt“, „kühlt und entspannt“, „fördert die Durchblutung“ und weniger oder keine Aussagen, die sich auf die Pflege der Haut beziehen. Auf ausliegenden Handzetteln und Bestellformularen wird der interessierte Verbraucher mit Wissen aus der Volksheilkunde überschüttet, wobei Bezug auf die angebotenen Produkte oder auf bestimmte Inhaltsstoffe in diesen genommen wird. Verbraucher erwarten dann von den angebotenen Produkten entsprechende Wirkungen und verwenden diese Produkte zu Heilzwecken.

Aufgrund der häufigen Beanstandungen in den vergangenen Jahren wurden auch in diesem Jahr regelmäßig Proben von Messen, Märkten und Sonderverkäufen untersucht und überwiegend wegen irreführender Aufmachung und Werbung beanstandet.

Teufelskralle, Teufelskralle Balsam, Harpago-Balsam

An Marktständen wurden rotbraune Gele, bräunliche und weiße glibberige Cremes als Pflege-Gel Teufelskralle, als Teufelskralle Balsam oder als Harpago-Balsam u.a. angeboten. Auf den Etiketten war stilisiert oder naturgetreu die charakteristische Wurzel der in den letzten Jahren in Deutschland sehr bekannt gewordenen Teufelskralle mit dem botanischen Namen *Harpagophytum procumbens* abgebildet.

In der pharmazeutischen Fachliteratur ist die Wurzeldroge detailliert beschrieben und als Anwendungsgebiete sind Appetitlosigkeit, Magen- und Darmbeschwerden und die unterstützende Therapie degenerativer Erkrankungen des Bewegungsapparates aufgeführt. Auch in der Volksmedizin spielt diese Pflanze eine Rolle, in Europa sind z. B. Anwendungen bei Stoffwechselerkrankungen, Arthritis, Gallen-, Leber-, Nieren- und Blasenleiden beschrieben. Das Thema Teufelskralle und insbesondere deren Einsatz zur Behandlung bei Beschwerden des rheumatischen Formenkreises ist Verbrauchern derzeit durch die Laienwerbung in den Medien sehr wohl bekannt.

Eines dieser Produkte enthielt zusätzlich 1 % Methylsalicylat, einen intensiv riechenden Stoff, der wegen seiner die Durchblutung stark fördernden Eigenschaften (hyperämisierend) vielfach in Rheumaeinreibungen verwendet wird. Der Vertreiber warb damit, dass „diese nach neuesten Erkenntnissen zusammengestellte Pflege-Vitalkomposition“ die Haut frei atmen ließe und damit die darunter liegenden Gelenke, Sehnen und Muskeln mit Sauerstoff versorgen könne.

Ein anderes Produkt, vom Vertreiber „zur Anwendung bei Verspannungen“ mit der Empfehlung „großzügig auf Gelenkpartien auftragen und einmassieren“ angeboten, wurde von einer Verbraucherin auf einer Verkaufsveranstaltung erworben. Vom WKD-Beamten befragt, gab sie an, dass sie das Mittel zur Behandlung ihrer Rückenschmerzen und des Weichteilrheumas gekauft habe und sich Linderung ihrer Schmerzen und mehr Beweglichkeit davon erhoffe. Im Rahmen der Veranstaltung sei über die bewährte, arzneiliche und innerliche Verwendung von Teufelskralle bei Gelenkschmerzen gesprochen und dieses Produkt zur äußerlichen Anwendung angeboten worden. In diesem Fall wurde unser Verdacht bestätigt, dass Produkte mit Teufelskralle von Verbrauchern nicht als kosmetische Mittel sondern als Heilmittel gekauft werden.

Pferde Balsam, Reiter-Balsam

Es wurden auch wieder verschiedene Pflegeprodukte mit der Bezeichnung Pferde Balsam zur Einstufung und Beurteilung vorgelegt. Dabei handelte es sich um grün- oder rotgefärbte Produkte von gelartiger Konsistenz in Gebindegrößen von 500 ml, die einen intensiven Geruch nach Eukalyptus, Pfefferminz, Kampfer und Methylsalicylat aufwiesen. Meist waren auf den Etiketten galoppierende Pferde abgebildet. Die Werbeaussagen machten dem Käufer zwar verständlich, dass diese Produkte einmassiert werden sollten, doch ließen sie ihn darüber im unklaren, ob die äußerliche Anwendung auch am Menschen vorgesehen ist.

Im vergangenen Jahr waren allerdings vergleichbare Produkte als kosmetische Mittel, d. h. mit ausdrücklicher äußerlicher Anwendung am Menschen angeboten worden. Die Internet-Werbung dieser Produkte hob darauf ab, die Rezepturen seien für die beim Pferd auftretenden Gelenkschmerzen, für Verspannungen, Stauchungen, Prellungen und Zerrungen entwickelt worden. Diese Produkte seien erfolgreich beim Pferd erprobt und auch vom Menschen gelobt. Daraus ist zu folgern, dass die Erwartungen des Verbrauchers im Bereich arzneilicher Anwendungsgebiete liegen. Im übrigen waren auf den Etiketten der Proben lediglich Internetadressen angegeben, über die keine Auskunft über den Ort der gewerblichen Niederlassung eines verantwortlichen Inverkehrbringers zu erhalten waren. Hier sahen wir eine Prüfung der Produktunterlagen im Rahmen einer Betriebskontrolle für dringend notwendig an.

Ein als Vital-Pferdebalsam bezeichnetes, ganz ähnlich zusammengesetztes und verpacktes Produkt vom Weihnachtmarkt war eindeutig für Pferde bestimmt und wurde, wie eine Nachfrage am Stand ergab, ausschließlich für die Behandlung von Pferden abgegeben.

Ein Reiterbalsam, als „Pflegetür Sehnen, Bänder, Muskeln...“ bezeichnet, enthielt Methylsalicylat und Kampfer als allgemein bekannte, durchblutungsfördernde, schmerzlindernde Wirkstoffe, wie man sie auch in Rheumaeinreibungen findet. Prospektmaterial mit konkreten Anhaltspunkten für die Verwendung des auf einem Wochenmarkt angebotenen Produktes stand nicht zur Verfügung. Die Erwartungshaltung, dass dieses Produkt arzneilich verwendet wird, spiegelte sich allerdings in den Feedback-Meldungen der Kunden wieder, wie die Internetseiten des Vertreibers erkennen ließen. Methylsalicylat ist z. B. nach den gefährstoffrechtlichen Bestimmungen als gesundheitsschädlich eingestuft. Rheumaeinreibungen mit der Wirkstoffkombination Methylsalicylat/Kampfer sind in der Regel mit Warnhinweisen gekennzeichnet, die beinhalten, dass Augen- und Schleimhautkontakt vermieden und das Produkt nicht auf wunde Hautstellen aufgetragen werden soll. Bei dem Reiterbalsam fehlten Anwendungsbedingungen und Warnhinweise, wie sie in der Kosmetik-Verordnung zum Schutz der Gesundheit gefordert werden. Hersteller von kosmetischen Mitteln sind verpflichtet, für ihre Produkte eine toxikologische Sicherheitsbewertung durchzuführen, bei der alle Inhaltsstoffe und die Anwendungsbedingungen berücksichtigt werden. Für jedes Produkt muss der Hersteller der Überwachungsbehörde eine derartige Sicherheitsbewertung vorlegen können. Gegebenenfalls muss vor Ort beim Hersteller eine Einstufung als kosmetisches Mittel oder als Arzneimittel vorgenommen werden.

Ginseng, Ginkgo, Beinwellwurz, Johanniskraut und Propolis

Als kosmetische Mittel aufgemachte Produkte mit Ginseng, Ginkgo, Beinwellwurz, Johanniskraut und Propolis erfreuen sich auf Märkten großer Beliebtheit, weil Verbraucher Wirkungsvorstellungen damit verbinden, die ihnen aus dem Bereich der Phytotherapie bekannt sind. Die spärlichen Auslobungen auf den Produkten bleiben meist im Rahmen dessen, was die Produkte auch imstande sind und was der Hersteller belegen kann, nämlich die Eignung zur Hautpflege. Bei der Werbung mit heilkundlichem Wissen über die Verwendung von Pflanzenextrakten muss jeweils geprüft werden, inwieweit Verbraucher diese allgemeinen Wirkungsaussagen auf das angebotene kosmetische Mittel beziehen, entsprechende Wirkungen von diesem erwarten und dadurch getäuscht werden können.

Konservierungsstoffe

Bei kosmetischen Mitteln von Messen und Märkten wurden im vergangenen Jahr dreimal Höchstmengenüberschreitungen bei Konservierungsstoffen (Methylparaben: 644, 1040 mg/100g; Methyltribromo Glutaronitril 0,12 %) festgestellt, ein sonst eher ungewöhnlicher Befund, da die Grenzwerte für Konservierungsstoffe bei kosmetischen Mitteln überwiegend eingehalten werden.

Mikroorganismen in kosmetischen Mitteln

Rechtliche Regelungen, in denen Grenzwerte für die Gesamtkeimzahl von kosmetischen Mitteln festgelegt sind, gibt es derzeit noch nicht. Nach allgemeiner Auffassung müssen kosmetische Mittel nicht steril sein. Sofern jedoch Keime vorhanden sind, muss ein Hersteller durch absichernde Maßnahmen gewährleisten, dass sich die vorhandenen Keime nicht vermehren. Aufgrund seiner Verpflichtung gemäß § 5c Abs. 1 Kosmetik-Verordnung, nach „Guter Herstellungspraxis“ (GMP) zu produzieren, müssen kosmetische Mittel auch in mikrobiologischer Hinsicht für den Verbraucher sicher sein.

Das CVUA Stuttgart hat im Rahmen seiner zentralen Zuständigkeit für die mikrobiologische Untersuchung und Beurteilung von kosmetischen Mitteln insgesamt 409 Proben, davon 118 aus den Regierungsbezirken Freiburg, Karlsruhe und Tübingen untersucht und dabei in 16 Fällen Keime, darunter auch spezifisch pathogene Keime wie z. B. *Pseudomonas aeruginosa* festgestellt. Im Falle des Befundes von *Pseudomonas aeruginosa* wurde ein kosmetisches

Mittel als gesundheitsschädlich im Sinne von § 24 LMBG beurteilt. Bei Keimbefunden, bei denen spezifisch pathogene Keime wie *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* und Hefen durch Differenzierung ausgeschlossen worden waren, wurde der Lebensmittelüberwachungsbehörde empfohlen, die Hersteller auf die Pflicht zur Eigenkontrolle hinzuweisen. Bei Überschreitung der empfohlenen Grenzkonzentrationen des wissenschaftlichen Beirates für Kosmetik bei der EU-Kommission (SC-CNFP) wurde im Gutachten vermerkt, dass die Proben offensichtlich nicht GMP-gerecht hergestellt worden seien.

Auffällige Befunde:

Anlässlich eines Keimbefunds in einer Sonnenschutz-Emulsion im Bereich von 10^5 KbE/g wurde eine Nachprobe untersucht. In dieser ebenfalls verkeimten Probe wurde *Pseudomonas aeruginosa* als pathogener Keim identifiziert. Aus Österreich eingeführte Kosmetik mit Tiefenmoorbestandteilen wies ein für kosmetische Mittel ungewöhnliches Keimspektrum auf. So wurden in einer Tagescreme Hefen der Gattung *Candida*, hier speziell *Candida famata*, und in einer Gesichtsmaske mit grenzwertigem Keimbefund (10^3 KbE/g) Enterobakterien und zwar *Klebsiella ornithinolytica* festgestellt. Ebenfalls auffällig waren die Keimbefunde in 2 Bio-Kennenlernsets aus unterschiedlichen Chargen mit jeweils vier kosmetischen Produkten in kleinen 5 bis 10 ml-Behältnissen aus Glas und Kunststoff. Verkeimt waren Antifaltenserum und Creme Konzentrat. Neben mesophilen aeroben Keimen, die in einem Bereich von 10^6 KbE/g lagen, wurde im Antifaltenserum *Candida pelliculosa* identifiziert. Dieser Keim kommt seltener vor und gehört zu den relevanten Erregern von Hautpilzkrankungen.

Sheabutter aus Ghana in Kunststoffbeuteln wurde nach Mitteilung des Wirtschaftskontrolldienstes als „Creme zum Einreiben des Körpers“ in den Verkehr gebracht. In dem Produkt wurden Enterobakterien und zwar *Enterobacter aerogenes* bzw. *Enterobacter cloacae* festgestellt. Bei Sheabutter handelt es sich um das Fett aus den Fruchtkernen des Shea-Butterbaumes (*Butyrospermum Parkii*), das in Westafrika auf primitive Weise gewonnen wird und daher in der Regel auch stärker verkeimt ist. Sheabutter wird nach unserer Kenntnis überwiegend als kosmetischer Rohstoff in den Verkehr gebracht. Ohne vorangehende keimreduzierende Maßnahme darf die naturbelassene und nach primitiven Herstellungsverfahren gewonnene Sheabutter nicht direkt auf der Haut angewendet werden. Dies wurde dem Vertreter mitgeteilt.

Betriebskontrollen bei Kosmetikerstellern

Zusammen mit der Lebensmittelüberwachungsbehörde und dem Wirtschaftskontrolldienst wurden im Berichtsjahr 2 kleine und 2 sehr große Betriebe aufgesucht, die kosmetische Mittel herstellen. Bei den großen Firmen wird – zumindest in den überprüften Bereichen – das Qualitätssystem gepflegt. In einem kleinen, schon seit 1991 produzierenden Herstellerbetrieb war die aktuelle Rechtslage nicht bekannt. So wurde nicht nach den Grundsätzen der guten Herstellungspraxis gearbeitet, die Unterlagen waren nicht vollständig und auch den Meldepflichten nach § 5 d Kosmetik-Verordnung war man noch nicht nachgekommen. Ein anderer kleinerer Betrieb war anlässlich eines Keimbefundes aufgesucht worden. Dabei wurden methodische Fehler bei der betriebseigenen mikrobiologischen Prüfung festgestellt.

Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien [83]

Von 206 Proben waren 77 (37 %) zu beanstanden.

Im modernen Haushalt findet eine Vielzahl an chemischen Erzeugnissen Anwendung, die Bedarfsgegenstände im Sinne des LMBG darstellen. Das LMBG enthält in § 30 Vorschriften zum Schutz von Personen im häuslichen Bereich, insbesondere auch von kleinen Kindern. Vor dem Hintergrund des vorsorglichen Verbraucherschutzes wird deshalb bei diesen Produkten neben der chemischen Zusammensetzung geprüft, ob Verbraucher ausreichend über Gefahren bei der Anwendung informiert werden und ob durch eine entsprechende Aufmachung der Produkte das Risiko einer Gesundheitsschädigung deutlich gemindert wird. Bevorzugt werden solche Produkte ausgesucht, bei denen ein Gefährdungspotential angenommen wird.

Reinigungs- und Pflegemittel von Messen, Märkten, Wanderlagern und Sonderverkäufen

An Marktständen verschiedener Verkaufsveranstaltungen werden Verbrauchern Reinigungs- und Pflegemittel, oft auf natürlicher Basis, mit wohlklingenden Namen oder großartigen Wirkungsversprechen angeboten. Solche Produkte werden insbesondere auf ihr Gefährdungspotential überprüft. Übertriebene Werbeaussagen und überhöhte Preise können von uns mangels entsprechender rechtlicher Regelungen derzeit nicht beurteilt werden.

Mehrere **Orangenöltreiniger** von Messen und Märkten wurden untersucht und geprüft, ob Verbraucher ausreichend über die Gefahren informiert werden. Ein Produkt bestand überwiegend aus Orangen- und Zitrusölen (82 Gew. % Limonen) und beinhaltete aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften ein Aspirationsrisiko. Dieses Risiko war nicht mit dem Warnhinweis R 65 „Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“ kenntlich gemacht. Außerdem war das Behältnis nicht mit einem kindergesicherten Verschluss und ertastbaren Warnzeichen ausgestattet. Da der Orangenöltreiniger geeignet war die Gesundheit zu schädigen, wurde er beanstandet und aus dem Verkehr gezogen. Das gleiche Produkt wurde mit unveränderter Aufmachung 2 Monate später auf einem Krämermarkt entdeckt und erneut beanstandet.

Ein anderer Orangenreiniger mit einem Limonengehalt von ca. 70 Gew. % war hinsichtlich des Aspirationsrisikos rechtskonform gekennzeichnet und verpackt, die Gefahr einer Sensibilisierung durch den Bestandteil Limonen war in der Kennzeichnung jedoch noch nicht mit einem Warnhinweis berücksichtigt. Limonen kommt in vielen ätherischen Ölen, hauptsächlich in Schalenölen von Orangen und Zitronen, als mengenmäßig wichtigster Bestandteil vor. Limonen (auch p-Mentha-1,8-dien) ist als Gefahrstoff innerhalb des europäischen Gemeinschaftsrechts in Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG aufgeführt und als reizend mit dem Symbol Xi und den Warnhinweisen für den Gesundheitsschutz: R10: Entzündlich, R38: Reizt die Haut, R43: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich, eingestuft. Der für Stoffe mit sensibilisierend wirkenden Eigenschaften festgelegte Konzentrationsgrenzwert in Zubereitungen beträgt 1 %. Bei dem Orangenreiniger mit ca. 70 % Limonen war der Warnhinweis „R43: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich“ obligatorisch.

Weil in alternativen Reinigungsmitteln oft Orangenöle als Parfümierung oder als natürliche Lösungsmittel eingesetzt werden, wurde auch in anderen Produkten mit dem typischen Orangengeruch Limonen bestimmt. Ein Milbenreinigungsmittel für Heimtextilien wie Polster, Gardinen und Matratzen war mit Aussagen „für den gesunden Schlaf“, „vermindert das Allergierisiko“ beworben und enthielt 9 Gew. % Limonen. Der obligatorische Warnhinweis R43: „Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich“ hätte der Werbeaussage kräftig widersprochen.

Bei einem als Orange Pur Superkonzentrat bezeichneten Allzweckreiniger war Orangenöl als einziger Inhaltsstoff angegeben. Der Reiniger entpuppte sich als gelborange gefärbte Tensidlösung, Orangenölbestandteile wie Limonen waren nur in Spuren nachweisbar.

Zur Beanstandung einer solchen Täuschung fehlen im Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz derzeit verbindliche Regelungen.

Duftöle zur Wohnraumaromatisierung

Im Herbst und in der Weihnachtszeit wurden nun schon im dritten Jahr Duftöle im Rahmen eines Projektes untersucht. Befunde aus den vergangenen beiden Jahren hatten gezeigt, dass gerade das Aspirationsrisiko nicht mit dem Warnhinweis R 65 „Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“ ausreichend kenntlich gemacht wurde und viele solcher Proben auch nicht mit einem kindergesicherten Verschluss und ertastbaren Warnzeichen ausgestattet waren. Vor 3 Jahren fehlten noch bei 15 von 19 Proben (79 %) die Gefahrenkennzeichnung und der wichtige Warnhinweis R 65. Im Jahr 2002 waren 11 von 23 Proben (48 %) zu beanstandet und im Jahr 2003 sank die Beanstandungsquote hinsichtlich dieser Kennzeichnungsmerkmale auf 5 von 31 Proben (16 %).

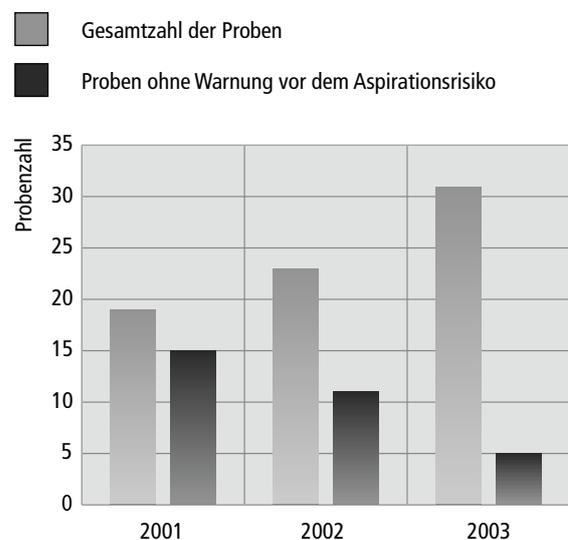


Abb.: Beanstandungen von Duftölen

Das Aspirationsrisiko ist durch die chemische Zusammensetzung der Duftöle (Terpenkohlenwasserstoffe > 10 %) und durch die physikalischen Eigenschaften dieser Flüssigkeiten wie beispielsweise durch eine niedrige kinematische Viskosität ($< 7 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{sec}$) und niedrige Oberflächenspannung ($< 33 \text{mN/m}$) bedingt. Bei vielen Duftölen war die Viskosität inzwischen so verändert worden, dass die Voraussetzungen für ein Aspirationsrisiko nicht mehr bestehen.

Eine Zusammenstellung der Vergiftungs-Informationen-Zentrale in Freiburg über alle gemeldete Unfälle mit ätherischen Ölen hatte bestätigt, dass unsere Kontrollen weiterhin notwendig sind. In den letzten Jahren waren dort 446 Vergiftungsunfälle bekannt geworden, bei denen ätherische Öle entweder versehentlich oral aufgenommen, inhaliert, auf die Haut oder ins Auge gelangt oder mit Selbstmordabsichten getrunken worden sind. In 390 Fällen waren Kinder, überwiegend im Kleinkindalter davon betroffen.

Schon bei den Untersuchungen in den vergangenen Jahren war aufgefallen, dass viele natürliche ätherische Öle, aber auch Mischungen von ätherischen Ölen den bereits bei den Orangenreinigern näher beschriebenen Bestandteil Limonen mit sensibilisierenden Eigenschaften enthalten. Bei 9 von den 31 untersuchten Duftölen (29 %) fehlten jeweils abhängig von der Konzentration die warnenden Hinweise „Enthält Limonen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen“ (ab 0,1 %) oder R43 „Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich“ (ab 1 %). Diese Kennzeichnung wurde in diesem Jahr zusätzlich gefordert, insbesondere im Hinblick auf die zukünftige gesetzliche Regelung bei kosmetischen Mitteln. Stoffe wie Limonen sind auch in Parfümmischungen enthalten, die kosmetischen Mitteln zur Parfümierung zugesetzt werden. Nachdem Dermatologen beobachtet hatten, dass Parfümstoffe zunehmend Auslöser für allergische Reaktionen bei Verbrauchern sind, wurden inzwischen 26 allergene Duftstoffe, darunter auch Limonen, innerhalb der europäischen Gemeinschaft rechtlich geregelt. Diese Stoffe müssen in Zukunft ab bestimmten Konzentrationen bei kosmetischen Mitteln namentlich gekennzeichnet werden.

3. Kontrollen im Außendienst

Außendienstkontrollen wurden vorrangig in **Bäckereien** und **Konditoreien** durchgeführt. Auch in diesem Jahr waren mitunter schwerwiegende Hygienemängel festzustellen, deren Wurzeln einerseits in unzureichender Grundhygiene (hauptsächlich mangelhafter Reinigung), andererseits in baulichen Mängeln lagen. Als Besonderheit des zurückliegenden heißen Sommers waren oftmals zu geringe Kühlleistungen der in Verkaufstheken integrierten Kühlmöbel zu beobachten.

Leider war keine Verbesserung der Situation im Bereich der betrieblichen Eigenkontrollmaßnahmen festzustellen.

Bei Überprüfungen der stark expandierenden „**Bake-Off-Systeme**“ in Lebensmittel-SB-Märkten und Tankstellen war wiederholt der mangelhafte Hygienestatus im erforderlichen Nebenraum, aber auch teilweise in der Verkaufseinrichtung zu bemängeln.

Auch im **gastronomischen Bereich** zeichnete sich keine spürbare Verbesserung bezüglich der meist unzureichenden betrieblichen Eigenkontrollmaßnahmen ab. Ein Betrieb fiel wegen einer unsachgemäßen und völlig unzureichenden Schädlingsbekämpfung auf. In allen Betrieben lässt die Kennzeichnung von Zusatzstoffen beim Verkauf von unverpackten Lebensmitteln zu wünschen übrig.

Die Kontrollen des **Stuttgarter Frühlingsfestes** führten zu keinen nennenswerten Bemängelungen. In einem Teilbereich, in dem im Vorjahr noch Mängel festgestellt wurden, waren erfreuliche Verbesserungen festzustellen, die auf eine organisatorische Straffung der Betreiberseite zurückzuführen sind: Die Verantwortlichkeit für diesen Teilbereich, der ca. 35 kulinarischen Stände umfasst, wurde zwei kompetenten und engagierten Verantwortlichen übertragen. Diese haben die hygienischen Grundvoraussetzungen schon im Vorfeld geschaffen, in dem sinnvollerweise z. B. eine Hygienestation aus Edelstahl zu einem Einkaufspreis von 2000,- € angeschafft wurde.

Die Mehrheit aller kontrollierten Betriebe verfügte über kein oder zumindest kein ausreichend durchdachtes und umgesetztes **HACCP-System**.

Im Rahmen des vorbeugenden Verbraucherschutzes wurde bei über 150 **Baugesuchen** auf teilweise schwerwiegende Planungsfehler hingewiesen, wie das Öffnen der Toiletten unmittelbar in den Küchenbereich, unzweckmäßige Luftführung, fehlende Handwaschbecken, fehlende Kühleinrichtungen, fehlende Putzmittelschränke und Sozialräume.

Betriebsart	Zahl der Betriebsüberprüfungen	Betriebe ohne Beanstandung	Verteilung der Bemängelungen und Beanstandungen in den Betrieben			
			Nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel	Kennzeichnungs-/ Kennzeichnungsmängel	Hygienische Mängel	Bauliche Mängel
Summe aller Betriebe	741	227	65	106	345	223
Lebensmittelhandel	200	87	9	40	58	29
Küchenbetriebe und Gemeinschaftsverpflegungen	212	41	10	30	125	59
Milch verarbeitende Betriebe	2	2				
Fleisch und Fisch verarbeitende Betriebe	5	2		1	1	3
Bäckereien, Konditoreien und Getreide verarbeitende Betriebe	181	16	44	14	131	112
Obst und Gemüse verarbeitende Betriebe und Hersteller von alkoholfreien Getränken	16	8			3	5
Schokolade und Süßwaren herstellende Betriebe	7	3			3	
Gewürze, Zusatzstoffe und Essenzen herstellende und verarbeitende Betriebe	3	1		2	2	2
Speiseeisbetriebe	64	40	2	8	15	8
Brauereien	5	1		1	2	2
Brennereien	9	2		4	1	
Trinkwasserversorgungen	5	5				
Tafelwasserbetriebe	4	2		2		
Hersteller, Vertreiber oder gewerblicher Anwender von kosmetischen Mitteln	8	4		2		
Sonstige Betriebe	20	13		2	4	3

Tabelle: Kontrollen im Außendienst

4. Weinkontrolle

Rückblick auf das Weinjahr 2003

Bereits der Vegetationsbeginn des Jahres 2003 verhiess ein gutes Weinjahr; es konnte, wie schon in den unmittelbaren Vorjahren, frühzeitig ein Vorsprung bei der Rebentwicklung gegenüber dem langjährigen Mittel festgestellt werden. Die Frosttemperaturen in der ersten Aprildekade blieben überwiegend ohne gravierende Folgen. Nach einem zufriedenstellenden Austrieb und günstigem Witterungsverlauf im Mai lag die Reblüte um den 05. Juni bereits ca. 3 Wochen vor dem durchschnittlichen Termin. Die rasche Rebentwicklung in dieser Zeit führte nur bei wenigen Ausnahmen zu Mangelerscheinungen, und die Niederschläge im Juli kamen rechtzeitig, um zu diesem Zeitpunkt einen Trockenstress zu vermeiden.

Die weit über der Norm liegenden Temperaturen im August waren jedoch des Guten zuviel; die mangelnde Wasserversorgung trug ihren Teil dazu bei, dass die schnelle Reifeentwicklung mit starkem Mostgewichtsanstieg, zügigem Säureabbau und geringen Mengenzuwächsen zu Trockenstreß führte. In der Folge war die Reifeentwicklung, gemessen an der Zunahme des Mostgewichtes, deutlich langsamer als in den langjährigen Vergleichen, und die anhaltende Trockenheit auch im Monat September hat die Erwartungen der Winzer etwas gedämpft. Geringere Lagen mit stärkerem Wasserhaltevermögen schnitten hier deutlich besser ab als die üblicherweise als Spitzenlagen eingestufteten Rebflächen. Die Niederschläge in der ersten Oktoberdekade sorgten für eine deutliche Belebung der Assimilationsleistung der Reben und führten zu einer Steigerung von Qualität und Menge. Für die frühreifenden Sorten kam dieser Segen jedoch in der Regel zu spät, da die Traubenlese bereits Anfang September flächendeckend begonnen hatte und zum genannten Zeitpunkt nur noch die später reifenden Sorten zur Ernte anstanden.

Der höchste hier jemals gemessene vorhandene Alkoholgehalt wurde in einer spontan vergorenen Spätburgunder Beerenauslese (eingetrocknete, handverlesene Beeren) festgestellt, nämlich 18,7 % vol = 147,7 g/L bei 12 g Restzucker, das ursprüngliche Mostgewicht lag bei 140 °Oe. Für den Jahrgang 2003 war eine Änderung des EG-Weinrechts erforderlich. Die in südlichen Ländern übliche, aber hierzulande nicht erlaubte Säuerung musste eigens zugelassen werden, da die Moste teilweise hohe pH-Werte hatten und viele Weine zu niedrige Gesamtsäuregehalte aufwiesen.

Die Schädlingssituation war weitgehend problemlos. Auch der Trockenstreß dürfte für die meisten Anlagen ohne Folgen für das Jahr 2004 bleiben, lediglich einzelne Lagen bedürfen hier einer besonderen Aufmerksamkeit.

Die Gesamternte beträgt ca. 85,5 Mio. Liter Wein, wobei der Rotweinanteil mit 60,2 Mio. Litern bei über 75 % liegt. Annähernd 53 % der Ernte wurde als Qualitätswein, ca. 46,5 % als Prädikatswein eingelagert. Die Beobachtungen der Weinkontrolle zeigen jedoch deutlich, dass hier häufig absatzwirtschaftlich begründete Herabstufungen Ursache waren und der Anteil der tatsächlich im Prädikatsbereich geernteten Trauben deutlich höher lag. Der Durchschnittsertrag liegt mit 76,8 hl/ha deutlich unter der rechtlichen Obergrenze, wobei der Trollinger als ertragsstärkste Rebsorte im Schnitt 86,3 hl/ha erzielte, die Sorte Spätburgunder mit dem Synonym Samtrot lediglich ca. 50 hl/ha. Im Weißweinbereich lag der Schnitt bei ca. 65 hl/ha, wobei lediglich der Silvaner mit nur 53 hl/ha außerhalb der Norm lag.

Als Risikofaktor für die Weine des Jahrgangs 2003 dürfte sich das Alterungspotential erweisen. Insbesondere bei den Weißweinen ist zu erwarten, dass die untypische Alterungsnote zu Problemen führen wird. Dabei wird es unerheblich sein, ob nun Trockenheit, Stickstoffmangel oder zunehmende Belastung durch ultraviolettes Licht als Ursache für das Auftreten des UTA-Tons verantwortlich ist, denn alle drei genannten Faktoren sind für die Jahrgangsentwicklung 2003 überdurchschnittlich.

Das Weinjahr 2003 war also bestimmt außergewöhnlich, fraglich bleibt jedoch, ob es durchweg ein Spitzenweinjahr war oder ob es lediglich ein Jahr einzelner Spitzenweine ist, die ohne Zweifel in den Kellern vieler Winzer eingelagert werden konnten.

Allgemeine Beobachtungen und Anmerkungen der Weinkontrolle

Im Berichtsjahr 2003 wurden, wie im Vorjahr, diverse Versuche zur Aromatisierung von Wein mittels Holzchips oder speziellen Lagerbehältnissen mit eingebauten Holzelementen durchgeführt. Die neuerlichen Beurteilungen dieser Versuche zeigten deutlich, dass Weine aus diesen Verfahren in ihrer sensorischen Ausprägung kaum von den im Barrique gelagerten Weinen zu unterscheiden sind, insbesondere bei der Kombination mit der sogenannten Micro-Oxygenierung, der gezielten Zugabe von Sauerstoff zur Erzielung eines Reifeprozesses. In verschiedenen Fällen konnten Kellermeister oder Winzer ihrem Wunsch nach eigenen Erfah-

rungen mit der Aromatisierung nicht widerstehen. So hat der Weinkontrolleur in einem Betrieb festgestellt, daß der Inhaber Damenstrümpfe, die mit selbst gerösteten Eichenchips gefüllt waren, im Tank befestigte, um in der Art eines Teebeutels für die Aromatisierung des Weines zu sorgen. Der frisch aus dem Tank herausgenommene, noch weintriebende Strumpf ist auf dem Foto zu sehen.



In einem anderen Fall wurde auf die Aufarbeitung mehrfach benutzter Barriquefässer verzichtet und das Defizit an Aromen durch die zusätzliche Verwendung zugekaufter Holzchips ausgeglichen. In beiden Fällen blieben die Bedingungen für einen grundsätzlich genehmigungsfähigen Versuch unberücksichtigt. Ähnlich zu beurteilen sind auch die Fälle, bei denen Kellermeister mit dem Einsatz von Kupfercitrat zur Böckerbehandlung ein in Deutschland unzulässiges önologisches Verfahren anwendeten, welches vor mehreren Jahren Gegenstand einer Versuchsreihe war, das aber bis zum heutigen Tage nicht zugelassen ist. Mehrfach führte die unterlassene oder fehlerhafte Weinbuchführung zur Beanstandung von Betrieben. Da die Weinüberwachung mit den für die Amtliche Qualitätsweinprüfung zuständigen Stellen zusammenarbeitet und diese entsprechend informiert, hat dies in der Regel Beschränkungen bei der Erteilung von Prüfnummern oder die Rücknahme bereits erteilter Prüfnummern zur Folge.

In der Vergangenheit war der Rückbehalt von Trauben durch Mitglieder von Erzeugergemeinschaften vielfach Thema von Maßnahmen der Weinüberwachung. Im Berichtsjahr 2003 zeigte sich eine deutlich gesteigerte Treue der Erzeuger zur jeweiligen Genossenschaft. Die Erntemengen des Jahrgangs 2003 taten ein übriges und so ist auch für das kommende Jahr mit deutlich sinkenden Mengen solcher „Hausweine“ zu rechnen.

Eine vor vier Jahren aufgedeckter Fall von Weinpanscherei, bei dem ein Weingut 26000 L französischen Rotwein mit Württemberger verschnitten und als heimischen Qualitätswein verkauft hatte, ist nun endlich gerichtlich abgeurteilt worden.

Weingärtner wegen Panscherei verurteilt

HEILBRONN (lsw). Das Amtsgericht Heilbronn hat einen Weingärtner aus Lauffen am Neckar wegen Weinpanscherei verurteilt. Das Gericht verhängte mit Strafbefehl eine Freiheitsstrafe von einem Jahr auf Bewährung. Außerdem muss der Mann 20 000 Euro an gemeinnützige Einrichtungen zahlen. Der Wengerter hatte 26 000 Liter französischen Tafelwein von einer Kellerei in München für damals 58 000 Mark gekauft. Diesen vermischte er dann mit Württembergern des Jahrgangs 1997 und verkaufte ihn als heimischen Qualitätswein an die Kundschaft. Außerdem hatte der Betrieb Qualitätswein auf Etikett geschrieben, obwohl der Wein nicht amtlich geprüft worden war.

Das Strafverfahren hatte sich drei Jahre lang hingezogen, weil mehrere Gutachter von Staatsanwaltschaft und Verteidigung ins Spiel gebracht wurden. Ein Jahr auf Bewährung ist das höchste Strafmaß im Strafbefehlsverfahren, also ohne öffentliche Verhandlung. Die Vorwürfe gegen den Lauffener Betrieb waren vor drei Jahren im Zuge von Ermittlungen gegen Winzer in Rheinland-Pfalz bekannt geworden.

Während der Herbstkampagne 2003 erhoben die Weinkontrolleure in den Weinbaubetrieben und Kellereien des Dienstgebietes insgesamt 600 Most- oder Maischeproben zur Feststellung und Überprüfung des Mostgewichtes, außerdem 8 Proben zu je 25 kg Lesegut aus definierten Entnahmestellen für die amtliche Bestimmung der Stabilisotopengehalte zum Aufbau der EU-Datenbank.

Teil C

Spezielle Untersuchungsbereiche

1. Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen

Von 6143 mikrobiologisch untersuchten Proben waren 906 (14,7 %) zu beanstanden. Die Beanstandungsquote bei den sogenannten Anlassproben (Erkrankungsproben, Verdachtsproben, Beschwerdeproben, Vergleichsproben, Nachproben) lag mit 25,0 % (666 von 2661 Proben) deutlich höher als bei den Planproben mit 6,9 % (240 von 3482 Routineproben).

Der Nachweis von pathogenen Keimen in Lebensmitteln sowie der qualitative und quantitative Nachweis von Verderbniserregern und Hygieneindikatoren bildete den Aufgabenschwerpunkt.

Dabei wurde im Berichtszeitraum das Spektrum der mikrobiologischen Nachweismethoden um eine Reihe von neuen, molekularbiologischen Testverfahren ergänzt. Siehe hierzu auch Teil C Kapitel 2 Molekularbiologie.

Insgesamt 38 der mikrobiologisch untersuchten Proben wurden als „geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen“, beurteilt. 485 Lebensmittelproben wurden aufgrund des grobsinnlichen und mikrobiologischen Untersuchungsbefundes als „nicht zum Verzehr geeignet“ oder „im Genusswert gemindert“ beurteilt.

Näheres ist den Kapiteln der entsprechenden Warencode-Gruppen zu entnehmen.

Tabelle: Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln im Jahr 2003

Produktgruppe	Untersuchte Proben	Beanstandungen nach §8/§24 LMBG	Beanstandungen	Beanstandungsquote in %
Summe aller Proben	6143	38	906	14,7
Milch und Milchprodukte	1077	1	133	12,3
Eier, Eiprodukte	91		15	16,5
Fleisch, Wild, Geflügel und -Erzeugnisse	1565	9	339	21,7
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere und -Erzeugnisse	412	4	66	16,0
Fette, Öle	27		4	14,8
Brühen, Suppen, Soßen, Feinkostsalate	285	3	36	12,6
Getreide, Backwaren, Teigwaren	404	10	86	21,3
Obst, Gemüse, -Erzeugnisse	406		67	16,5
Kräuter und Gewürze	45	1	6	13,3
Alkoholfreie Getränke	46		7	15,2
Bier, bierähnliche Getränke	80		9	11,3
Eis und Desserts	237	3	12	5,1
Zuckerwaren, Schokolade, Kakao, Brotaufstriche, Kaffee, Tee	123	2	9	7,3
Fertiggerichte, zubereitete Speisen	735	5	93	12,7
Diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung	17		0	0,0
Nahrungsergänzungsmittel	10		2	20,0
Kosmetische Mittel	409		16	3,9
Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt (BgLm)	82		3	3,7
Andere Proben (z. B. Tupfer)	92		3	3,3

Zentralaufgabe Mikrobiologische Untersuchung von Kosmetika

Die mikrobiologische Untersuchung von Kosmetika erfolgt im CVUA Stuttgart zentral für Baden-Württemberg. Im Jahr 2003 wurden insgesamt 409 Kosmetikproben mikrobiologisch untersucht, von denen 16 mikrobiologisch auffällig waren. Näheres hierzu im Kapitel Kosmetische Mittel in Teil B.

Tabelle: Erkrankungenproben 2003

Bearbeitete „Erkrankungsfälle“ (mit jeweils 1 bis n Erkrankten)		432
Mikrobiologisch untersuchte „Erkrankungsproben“		1627
aus Regierungsbezirk Stuttgart	455	
aus Regierungsbezirk Tübingen	378	
aus Regierungsbezirk Karlsruhe	371	
aus Regierungsbezirk Freiburg	423	
Lebensmittelchemisch untersuchte „Erkrankungsproben“		60
Beanstandete Erkrankungsproben		167

Beanstandungen nach § 8 LMBG (gesundheitsgefährdend)	38
wegen Salmonellen	17
wegen Staphylococcus aureus	8
wegen Bacillus cereus	6
wegen Histamin	4
wegen Clostridium perfringens	2
wegen Listeria monocytogenes	1

Tabelle: Beanstandungen nach § 8 LMBG

Listerien-Untersuchung

Listeria monocytogenes ist als Erreger einer bei Mensch und Tier vorkommenden Infektion, der Listeriose, bekannt. Beim Menschen tritt die Listeriose vornehmlich bei Kindern, älteren Menschen und solchen Personen auf, deren Immunabwehr geschwächt ist. Sie verläuft häufig als Septikämie, auch als Meningitis, und verursacht bei Schwangeren vorzeitige Wehen und Totgeburten. Lebend zur Welt gebrachte Kinder erliegen der Infektion in den ersten Lebenstagen. Alle Listerienarten sind in der Umwelt weit verbreitet. Besonders im Erdboden, im Abwasser und anderen Feucht-

Zentralaufgabe Erkrankungsproben

Erkrankungsproben sind Lebensmittel, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Erkrankung einer oder mehrerer Personen stehen. So wurden insgesamt 432 Erkrankungsfälle mit 1627 Erkrankungsproben bearbeitet. Die Zahl der bearbeiteten Erkrankungsfälle hat sich gegenüber dem Vorjahr (2002: 630 Erkrankungsfälle) verringert, liegt aber immer noch deutlich über der Zahl von 2001 (314 Erkrankungsfälle). Die Zahl der untersuchten Erkrankungsproben ist gegenüber dem Vorjahr (2002: 2573 Erkrankungsproben) ebenfalls gesunken und liegt wieder auf dem Niveau von 2001 (1606 Erkrankungsproben).

biotopen kommen sie häufig vor. Werden sie in Lebensmittelbetrieben nachgewiesen, ist dies in der Regel ein Hinweis auf mangelnde Betriebshygiene.

Von 4451 durchgeführten Untersuchungen auf Listerien verliefen 38 mit positivem Ergebnis. Durch weitere Differenzierungen konnte hierbei in 16 Fällen **Listeria monocytogenes** nachgewiesen werden. Am häufigsten wurde Listeria monocytogenes nachgewiesen bei Fischerzeugnissen (13 Nachweise). Dabei handelte es sich überwiegend um vakuumverpackte Räucherfischwaren.

Listeria monocytogenes in Räucherlachs

In einem Gaststättenkühlschrank offen gelagerter Räucherlachs wurde vom Wirtschaftskontrolldienst aufgrund der festgestellten geruchlichen Abweichungen als Verdachtsprobe entnommen. Neben einer enorm hohen allgemeinen Keimbelastung (über 14 Millionen aerobe Gesamtkeime pro Gramm) wurde bei der mikrobiologischen Untersuchung *Listeria monocytogenes* in großer Anzahl (400000/g) nachgewiesen. Wäre der Räucherlachs zum Verzehr gelangt, hätte dies vor allem bei immungeschwächten Personen zu gravierenden gesundheitlichen Schäden führen können.

Salmonellen-Untersuchung

Eine Lebensmittelvergiftung durch Salmonellen führt in der Regel 12 bis 36 Stunden nach dem Verzehr des Lebensmittels zu Symptomen wie Kopfschmerz, Unwohlsein, Erbrechen, Leibschmerzen, Fieber bis ca. 38 °C und Durchfällen. Die Schwere der Erkrankung ist bei Kleinkindern und alten Menschen am ausgeprägtesten.

Von 4356 Untersuchungen auf Salmonellen verliefen 54 (1,2 %) positiv. Naturgemäß wurden aus Geflügelfleisch am häufigsten, und zwar in 30 Fällen (23 % aller Geflügelfleischproben) Salmonellen nachgewiesen.

Die am häufigsten nachgewiesenen Salmonellen-Serotypen waren *Salmonella enteritidis* (20 Nachweise), *Salmonella typhimurium* (15 Nachweise) und *Salmonella* St. Paul (4 Nachweise).

17 Lebensmittel wurden im Zusammenhang mit dem Nachweis von Salmonellen als geeignet, die Gesundheit zu schädigen beurteilt. Dabei handelte es sich immer um verzehrfertige Lebensmittel, bei denen eine Salmonellenabtötung vor dem Verzehr (z. B. durch Erhitzen des Lebensmittels) nicht mehr erfolgt.

Salmonellen in gebackenem Eis

Nach dem Verzehr von gebackenem Eis aus einer Gaststätte im Alb-Donau-Kreis kam es zur Erkrankung einer Person mit den Symptomen Durchfall, Fieber, Schüttelfrost. Gebackenes Eis besteht aus einem Kern mit Vanilleeis und einem Mantel aus Eipannade und Kokosraspel. Das Eis wird vor dem Verzehr kurz frittiert.

Bei der mikrobiologischen Untersuchung dieser Eissorte wurden Salmonellen (*Salmonella enteritidis*) nachgewiesen. Wenige Monate später kam es im Landkreis Esslingen zu Erkrankungen nach dem Verzehr von in einem Restaurant zubereitetem gebackenem Eis.

Wieder konnte *Salmonella enteritidis* als Krankheitsursache aus dem gebackenen Eis nachgewiesen werden. Um die Herkunft der Salmonellen festzustellen, wurden in der Folge alle Zutaten getrennt auf Salmonellen untersucht. Dabei erwiesen sich das aus dem Handel bezogene Vanilleeis sowie eine originalverschlossene Packung Kokosraspel als einwandfrei. Hingegen wurden in einer im Restaurant vorgefundenen angebrochenen Packung Kokosraspel Salmonellen des gesuchten Serotyps nachgewiesen. Weitere Überprüfungen unter Beteiligung der örtlichen Gesundheitsbehörden ergaben, dass ein Küchenangestellter Salmonellen-Ausscheider war und dieser offenbar die Kokosraspeln mit Salmonellen kontaminiert hatte. Das kurzzeitige Anbacken des Eis-Kokosmantels reichte offenbar zum Abtöten der Salmonellen nicht aus.

Salmonellen in Spätzle

Anlässlich einer Betriebsfeier wurden von einer Metzgerei 50 Mittagessen (gefüllter Schweinehals, Spätzle und Salat) geliefert. In dem Zeitraum zwischen einem und sechs Tagen danach erkrankten insgesamt 18 Personen mit den Symptomen Durchfall, Erbrechen, Kopfschmerz und Fieber. Ein in der Metzgerei noch vorhandener Rest der Spätzle wurde zur Untersuchung eingeschickt. Mit Hilfe der mikrobiologischen Untersuchung wurden Salmonellen (*Salmonella enteritidis*) nachgewiesen. Wie die Nachforschungen ergaben, waren die Spätzle bereits einen Tag vor der Betriebsfeier unter Verwendung roher Eier hergestellt und bis zum nächsten Tag im Kühlraum der Metzgerei zwischengelagert worden.

Vermutlich stammten die Salmonellen aus den zur Spätzle-Herstellung verwendeten rohen Eiern.

Der Fall macht deutlich, dass beim Kochen von Spätzle bisweilen die erreichten Temperaturen nicht ausreichen, um die über die rohen Eier eingebrachten Salmonellen mit Sicherheit abzutöten. Auch das erneute Aufwärmen am Tag der Betriebsfeier vermochte die Salmonellen nicht abzutöten.

Salmonellen in Anis-Tee

Im Jahr 2003 häuften sich bundesweit Infektionen von Kleinkindern mit *Salmonella agona*. Auf Veranlassung des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft wurden in diesem Zusammenhang bestimmte Gewürze und Teesorten untersucht.

So konnten in einer Probe von gemahlenem Anis wie auch in einer Probe Anis-Fenchel-Kümmel-Tee Salmonellen vom Typ *Salmonella agona* nachgewiesen werden. Da der Tee möglicherweise nicht immer ausreichend heiß zubereitet

Warengruppe	Anzahl der Salmonellenuntersuchungen	Salmonella spp. positiv	Salmonella spp. positiv (%)	Serovare
Frischfleisch (ohne Geflügel)	410	3	0,7	S. typhimurium (2 x) S. cerro
Hackfleisch, Hackfleischerzeugnisse	99	10	10,1	S. derby S. typhimurium (7 x) S. london S. brandenburg S. infantis
Fleischerzeugnisse	595	1	0,5	S. derby
Geflügelfleisch	132	30	22,7	S. enteritidis (13 x) S. typhimurium (6 x) S. St. paul (4 x) S. boris-morbificans (2 x) S. indiana S. heidelberg S. java S. blockley S. reading
Speiseeis	207	4	1,9	S. enteritidis (4 x)
Teigwaren	118	1	0,8	S. enteritidis
pflanzliche Lebensmittel	318	5	1,6	S. agona (2 x) S. enteritidis (2 x) S. heidelberg
Proben aus anderen Warencodegruppen	2041	0	0,0	
sonstige Proben (z. B. Tupfer)	436	0	0,0	
Summe	4356	54	1,2	

Tabelle: Salmonellenbefunde in Lebensmitteln 2003

wird und deshalb damit zu rechnen ist, dass Salmonellen bisweilen die Teezubereitung überleben, wurden beide Proben als potentiell gesundheitsschädlich beanstandet.

Bacillus cereus-Untersuchungen

Bacillus cereus ist ein Umweltkeim, aber auch ein potentieller Lebensmittelvergifter und Enterotoxinbildner, dessen unterschiedliche Toxine entweder Durchfall (Diarrhoe-Toxin) oder Übelkeit und gelegentlich Erbrechen (emetisches Toxin) hervorrufen. Zur Auslösung einer Lebensmittelvergiftung durch Bacillus cereus werden in der Literatur Mindestkeimgehalte zwischen 10^5 und 10^6 /g Lebensmittel genannt. Von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) wird als Bacillus cereus-Warnwert für die meisten Lebensmittel eine Menge von 10^4 Keimen/g angegeben.

Bacillus cereus in Chop Suey

4 Stunden nach dem Verzehr von Chop Suey (Hühnerfleisch mit verschiedenen Gemüsesorten) in einem China-Restaurant klagte ein Ehepaar über Fieber, Magenschmerzen und Durchfall.

Im in verzehrfertigem Zustand vorrätig gehaltenen Chop Suey wurden pro Gramm mehr als 3 Millionen Keime Bacillus cereus nachgewiesen und als Ursache der beschriebenen Erkrankungen identifiziert.

Bacillus cereus kommt als ubiquitärer Keim häufig auf Gewürzen, getrockneten Pilzen und Gemüse vor. Durch vollständiges Erhitzen werden Bacillus cereus-Keime und das Diarrhoe-Toxin zerstört. Zu den Erkrankungen konnte es im vorliegenden Fall nur kommen, weil sich die Keime durch unsachgemäße Lagerung (zu lange und ohne ausreichende Kühlung) massenhaft im Chop Suey vermehren konnten und vor dem Inverkehrbringen nur noch ein Aufwärmen, aber keine Durcherhitzung mehr erfolgte.

Bacillus cereus in Reisbratlingen

In einer Schulkantine wurden als Mittagessen Reisbratlinge bzw. Hackbraten mit Beilagen ausgegeben. 13 Personen erkrankten einige Stunden nach dem Essen an Durchfall und Erbrechen. Diese hatten alle von den Reisbratlingen gegessen. Die Schüler, die Hackbraten gegessen hatten, erkrankten nicht.

Von den Reisbratlingen waren noch Reste vorhanden, welche zur mikrobiologischen Untersuchung gelangten. In den Bratlingen wurden *Bacillus cereus*-Keime in einer Konzentration von über 2 Millionen KbE/g nachgewiesen. Dies ist eine Konzentration, bei der mit Vergiftungen durch Toxine von *Bacillus cereus* gerechnet werden muss. Tatsächlich konnte das hitzestabile emetische Toxin mittels massenspektrometrischer Untersuchung in den Reisbratlingen nachgewiesen werden. Der Zusammenhang zwischen dem Verzehr der Reisbratlinge und den gemeldeten Erkrankungsfällen war damit zweifellos gegeben.

Staphylococcus aureus-Untersuchungen

Staphylococcus aureus ist ein potentieller Lebensmittelvergifter, der ab einer Konzentration von etwa 100 000 bis 1 Million Keimen pro Gramm Lebensmittel, sofern er Toxin bildet, Lebensmittelvergiftungen verursachen kann.

Ein hoher Gehalt an *Staphylococcus aureus* spricht für eklatante Hygienefehler bei der Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln. *Staphylococcus aureus* kommt bei sehr vielen Menschen im Nasen-Rachen-Raum, auf der Haut, in den Haaren, aber auch in eiternden Wunden vor. Werden Lebensmittel infolge von mangelhafter Personalhygiene mit *Staphylococcus aureus* kontaminiert und danach unsachgemäß (zu lange und ohne ausreichende Kühlung) gelagert, können sich die Staphylokokken massenhaft vermehren und Enterotoxin bilden. Das von Staphylokokken gebildete Toxin ist hitzestabil. Es wird durch das Erhitzen des Lebensmittels in der Regel nicht inaktiviert.

Staphylococcus aureus in Sahnetorten

Im Juni 2003 erkrankten 4 Personen, unmittelbar nachdem sie Gebäck mit Cremefüllung verzehrt hatten. Parallel dazu wurde aus einem anderen Bundesland über die Erkrankung mehrerer Personen nach dem Verzehr von Sahnetorte berichtet. Das Gebäck wie auch die Sahnetorte stammten von einem in Baden-Württemberg ansässigen Hersteller von Tiefkühl-Backwaren.

Die Produktpalette des Herstellers wurde in der Folge in großem Umfang auf das Vorhandensein von pathogenen Keimen und Toxinen untersucht mit dem Ergebnis, dass von 37 untersuchten Tiefkühl-Backwaren (u. a. Gebäck mit Cremefüllung und Sahnetorten) 26 z.T. massiv mit *Staphylococcus aureus* kontaminiert waren und deshalb als nicht mehr verkehrsfähig beurteilt werden mussten. Acht davon wurden als gesundheitsschädlich beanstandet, da bei ihnen Staphylokokken-Enterotoxin direkt aus der Backware isoliert werden konnte.

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde von der Lebensmittelüberwachungsbehörde eine vorläufige Betriebsschließung angeordnet. Der Betrieb und der Verkauf von Tiefkühl-Backwaren durfte erst mehrere Wochen später wieder aufgenommen werden, nachdem eine gründliche Reinigung und Desinfektion des Betriebes stattgefunden hatte und weitere Untersuchungen die Staphylokokken-Freiheit der hergestellten Backwaren bestätigt hatten. Wie sich im Rahmen der durchgeführten Personaluntersuchungen zeigte, wurde bei mehreren Mitarbeitern *Staphylococcus aureus* auf Rachenabstrichen nachgewiesen. Es besteht der Verdacht, dass mangelnde Personalhygiene direkt oder indirekt die Kontamination der Backwaren zur Folge hatte.

Clostridium perfringens-Untersuchungen

Clostridium perfringens ist ein ubiquitär vorkommender Sporenbildner und in Lebensmitteln ab einer Konzentration von 10^6 KbE/g ein potentieller Lebensmittelvergifter. Die meisten Tiere scheiden *Clostridium perfringens* mit dem Fäzes aus, so dass eine Kontamination von rohem Fleisch nicht ungewöhnlich ist. Kontaminationsquellen für *Clostridium perfringens* sind Fäkalienspuren, Staub, Erdboden und Abwasser. Während des Stehenlassens von hauptsächlich fertigen Zubereitungen auf Fleischgrundlage bei Zimmertemperatur bzw. ungenügender Kühlung können sich die Erreger in den zubereiteten Speisen innerhalb kurzer Zeit auf Konzentrationen von über 10^6 Keime/g Lebensmittel vermehren. Eine Vermehrung findet nur unter anaeroben Verhältnissen statt.

Die Sporen sind teilweise hitzeresistent. Durch erneutes Aufwärmen wird die stark erhöhte Keim-/Sporenzahl nicht unbedingt ausreichend verringert.

So ist eine hohe Kontamination des Endproduktes mit *Clostridium perfringens* möglich. Die nachfolgend geschilderten beiden Fälle sind typisch für durch *Clostridium perfringens* verursachte Erkrankungen.

Clostridium perfringens in Ungarischem Gulasch

Einen Tag nach dem Verzehr von „Ungarischem Gulasch mit Beilagen“ in einer Betriebskantine meldeten sich 54 Personen krank. Aus einem anderen Betrieb, dessen Kantine von der gleichen Zentralküche mit dem gleichen Essen beliefert worden war, wurden zur gleichen Zeit 15 Erkrankungsfälle bekannt. Die Erkrankungssymptome waren bei beiden Gruppen identisch: Magenkrämpfe und starker, wässriger Durchfall.

In einer der beiden Kantinen war noch eine Restmenge Gulasch vorhanden. Die Untersuchung ergab den Nachweis von *Clostridium perfringens* ($4,3 \times 10^4$ KbE/g). Auch wenn die Clostridien-Konzentration in der untersuchten Teilprobe unter dem genannten Schwellenwert von 10^6 KbE/g lag, dürfte *Clostridium perfringens* die Ursache für die zahlreichen Erkrankungen gewesen sein.

Clostridium perfringens in Hasenbraten

Während der jährlichen Kleintierzüchter-Lokalschau wurden in einer Turnhalle Hasenbraten mit Spätzle und Salat als Mittagessen ausgegeben. Mindestens 7 Personen erkrankten gegen Abend und in der folgenden Nacht an Übelkeit und Durchfall. Die mikrobiologische Untersuchung der Reste des Hasenbratens ergab den Nachweis von knapp 10^6 KbE/g *Clostridium perfringens*. Mittels PCR wurde bei dem aus dem Hasenbraten isolierten Keim nachgewiesen, dass es sich um einen Enterotoxinbildner handelte. Der Hasenbraten war demnach in der vorgelegten Form geeignet, die Gesundheit zu schädigen.

Campylobacter-Untersuchungen

Thermophile *Campylobacter*-Keime (*C. jejuni* und *C. coli*) sind nach Angaben des Bundesinstitutes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin nach Salmonellen die häufigsten Verursacher von lebensmittelbedingten Darminfektionen. Nach der Infektion durch den Verzehr eines mit thermophilen *Campylobacter*-Keimen verunreinigten Lebensmittels treten die ersten Krankheitserscheinungen (Durchfall, Erbrechen, Fieber) meist erst nach mehreren Tagen auf, was die Suche nach dem infektiösauslösenden Lebensmittel erschwert.

Da insbesondere rohes Geflügelfleisch mit *Campylobacter*-Erregern belastet ist, bildete die Untersuchung von Geflügelfleisch den Schwerpunkt der Untersuchungen auf *Campylobacter*. Darüber hinaus wurden alle Proben, die im Zusammenhang mit fieberassoziierten Erkrankungen eingeschickt wurden, auf *Campylobacter* untersucht.

Insgesamt wurden bei 492 Lebensmittelproben, darunter 128 Geflügelfleischproben, Untersuchungen auf thermophile *Campylobacter*-Keime durchgeführt. In 16 rohen Geflügelfleischproben wurden sie mit klassischen mikrobiologischen Methoden nachgewiesen. Alle Geflügelfleischproben wurden auch mit einer molekularbiologischen Untersuchungsmethode (PCR) getestet (siehe auch Teil C Kapitel 2 Molekularbiologie). Hierbei verlief der Test bei 39 der getesteten 128 Geflügelfleischproben positiv. Offenbar ist die neue PCR-Technik für den *Campylobacter*-Nachweis sensibler als die klassische mikrobiologische Methode. Die Befunde blieben allerdings lebensmittelrechtlich ohne Folgen: bei einer bestimmungsgemäßen Behandlung durch ausreichende Durcherhitzung vor dem Verzehr des Geflügelfleisches werden *Campylobacter*-Keime mit Sicherheit abgetötet.

Yersinia enterocolitica-Untersuchungen

Nach oraler Infektion mit *Yersinia enterocolitica* kommt es nach einer Inkubationszeit von vier bis sieben Tagen zu akuten Magen-Darm-Störungen, deren Dauer zwischen wenigen Tagen bis Wochen variieren kann. Klinisch treten Durchfall, kolikartiger Bauchschmerz, Fieber, Übelkeit, blutiger Stuhl sowie Entzündungen im Halsbereich auf.

Yersinien kommen im Darm von Tieren vor. Als Infektionsquelle für die humane Yersiniose spielt rohes oder nicht vollständig durcherhitztes Schweinefleisch (Hackfleisch und Rohwürste) die größte Rolle. Als Ursache für die Kontamination des Fleisches gelten einzelne, hygienisch problematische Verfahrensschritte beim Schlachtprozess und in der Verarbeitung.

Für den Menschen sind nur ganz bestimmte Serotypen pathogen. Deshalb muss sich dem Yersinien-Nachweis immer der Pathogenitätsnachweis (mittels PCR und/oder kulturell) anschließen. Nur wenn pathogene *Yersinia enterocolitica* nachgewiesen werden, kann ein Gesundheitsrisiko vermutet werden.

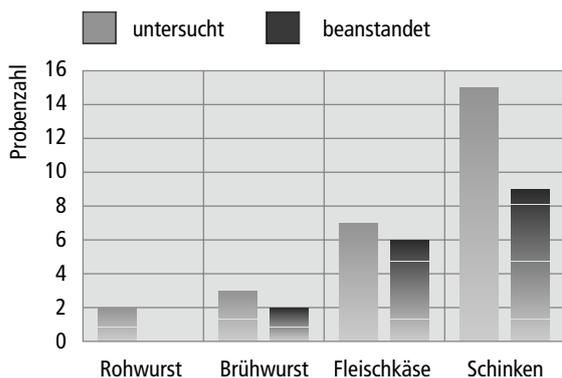
Im CVUA Stuttgart wurden im Berichtszeitraum 300 Untersuchungen, überwiegend bei rohem Schweinefleisch, auf *Yersinia enterocolitica* durchgeführt. Mit Hilfe der weniger sensiblen, klassischen Mikrobiologie wurden aus 18 Proben Yersinien isoliert, molekularbiologisch (mit PCR) wurden 85 positive Nachweise geführt. Der negative Pathogenitätsnachweis zeigt, dass die Mehrzahl der *Yersinia enterocolitica*-Stämme nicht-pathogen sind.

Belegte Brötchen im Test

Mit Fleisch- und Wurstwaren fertig belegte Brötchen sind beim Verbraucher sehr beliebt. Das CVUA Stuttgart hat deshalb Untersuchungen zum Hygienestatus dieser Produkte sowie zur Verbraucherinformation bezüglich der Inhaltsstoffe durchgeführt. Hierzu wurden im Zeitraum August bis Oktober 2003 insgesamt 27 belegte Brötchen in Stuttgart und Umgebung als Proben erhoben. Besonderes Augenmerk der Untersuchung wurde dabei auf die Brötchenbeläge gelegt.

Bei der sensorischen Untersuchung der Fleischauflage, die Aussehen, Konsistenz, Farbe, Geruch und Geschmack umfasste, fiel keines der 27 Brötchen unangenehm auf. Jedoch wurden 17 (67 %) belegte Brötchen bei zu hohen Temperaturen (deutlich über 7 °C) gelagert, wodurch das Wachstum von Verderbniskeimen wie z. B. Milchsäurebildner oder Pseudomonaden und Hefen gefördert wurde. Krankheitserregende Keime wurden jedoch in keiner der Proben festgestellt.

Die Brötchenbeläge wurden bei Fleischkäse-Brötchen in 6 von 7 Fällen und in 9 von 15 mit Kochschinken belegten Brötchen wegen zu hohen Keimgehalten beanstandet. Von den mit Brühwurst (z. B. Schinkenwurst) belegten Brötchen wiesen zwei von drei ein erhöhtes Keimwachstum auf. Die Salamibrötchen (Rohwurst) waren unauffällig (s. Abb.):



Die Untersuchungsergebnisse zeigten, dass bei einem Großteil (hier: 67 %) der untersuchten belegten Brötchen die notwendigen Hygienebedingungen nicht beachtet werden und die Waren aus diesem Grunde Einbußen in der Frische aufweisen. Hauptkritikpunkt ist der Umstand, dass die mit kühlungsbedürftigen Wurst- und Fleischwaren belegten Brötchen sehr oft ungekühlt gelagert werden. Dies führt in vielen Fällen zu Keimbelastungen, wie sie bei z. B. Fleischkäse- und Kochschinkenprodukten, die von Haus aus keimfrei oder keimarm sind, nicht vorkommen dürften.

2. Molekularbiologische Untersuchungen

Neben den „klassischen“ mikrobiologischen und chemischen Untersuchungen kommt in der Lebensmittelanalytik den molekulargenetischen Methoden immer mehr Bedeutung zu. In der Regel wird hierbei nach der Extraktion von Erbmateriale (DNA) aus dem Lebensmittel oder aus mikrobiologischen Kulturen ein spezifisches Genfragment mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) nachgewiesen. Besonders von Vorteil ist neben der hohen Sensitivität dieser Methoden auch der relativ geringe Zeitaufwand, der für eine Untersuchung benötigt wird.

Untersuchungen mikrobiologischer Proben

Das CVUA Stuttgart ist in Baden-Württemberg Zentrallabor für die mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln, die im Zusammenhang mit Erkrankungen stehen. Daher lag im Jahr 2003 auch im Bereich der molekulargenetischen Methoden besonderes Augenmerk auf dem Nachweis von pathogenen Keimen (1141 von 1288 untersuchten Proben).

265 Untersuchungen entfielen hierbei auf die schon im Vorjahr eingeführten Nachweise von Salmonellen und enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (STEC, EHEC).

Zur Erweiterung des Untersuchungsspektrums wurden zudem PCR-Methoden zur schnellen und sicheren Unterscheidung von pathogenen und apathogenen Keimen etabliert (*Listeria* spp., *Clostridium perfringens*; siehe hierzu auch Teil C Kapitel 1: Mikrobiologische Untersuchungen).

Für Keime, die mittels kultureller Verfahren bisher nur schwer oder gar nicht nachweisbar sind, konnten Forschungsprojekte initiiert werden:

Campylobacter und Yersinien

Campylobacter (*C. jejuni* und *C. coli*) und Yersinien (*Y. enterocolitica*) gelten als zweit- bzw. dritthäufigste Erreger bakterieller Magen-Darm-Infekte. Hauptinfektionsquellen sind gemäß Literatur Rohmilch, rohes Geflügelfleisch (*Campylobacter*) und rohes Schweinefleisch (*Y. enterocolitica*). Beide Keime sind kulturell nur schwer nachweisbar. Daher sollen in einer Projektarbeit PCR-Systeme zum Nachweis von *C. coli* und *C. jejuni* sowie von *Y. enterocolitica* etabliert und diese anschließend mit den konventionellen kulturell-

len Methoden verglichen werden. Erste Ergebnisse belegen hierbei bereits, dass mittels PCR 30,5 % der auf *Campylobacter* untersuchten Geflügelfleischproben positiv waren, kulturell jedoch nur 12,5 %. Bei den Untersuchungen von Schweinefleisch auf *Y. enterocolitica* war der Unterschied sogar mit 55 % (PCR) zu 10,7 % (Kultur) noch signifikanter (siehe Teil C Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen). Mit Hilfe der molekularbiologischen Methoden sollen im weiteren Verlauf des Projekts die kulturellen Nachweisverfahren optimiert bzw. Alternativ-Methoden zur kulturellen Bestätigung etabliert werden.

Norwalk-Like Viren (Noroviren)

Kreuzfahrtschiffe mit bis zu über 600 Erkrankten Personen machten im letzten Jahr wiederholt Schlagzeilen. Grund für so manchen missratenen Urlaub waren sogenannte Noroviren (früher: Norwalk-Like Viren), die weltweit für ca. 90 % aller endemischen nicht bakteriellen akuten Magen-Darm-Erkrankungen verantwortlich gemacht werden. Ausbrüche treten auch auf dem Festland vor allem in Gemeinschaftseinrichtungen (z. B. Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser, Kindertagesstätten) auf. Schätzungsweise 40 % aller Norovirusinfektionen werden durch kontaminierte Lebensmittel verursacht. Die infektiöse Dosis liegt hierbei mit 10 bis 100 Viruspartikeln sehr niedrig.

Da sich Noroviren nicht mittels Zellkultur vermehren und nachweisen lassen, wird zur Zeit am CVUA Stuttgart in Kooperation mit dem Landesgesundheitsamt ein von der Landesstiftung Baden-Württemberg finanziertes Projekt zur Detektion des Erregers mit Hilfe der RT-nested-PCR durchgeführt.

Untersuchungen sonstiger Proben

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 147 Proben auf nicht mikrobiologische Parameter untersucht. Den weitest größten Anteil daran hatten Analysen zur Tierartenbestimmung in Fleisch- und Wurstwaren. Wie im Vorjahr wurden neben Rind, Schwein, Schaf, Ziege, sowie Huhn und Pute wiederum saisonal Wild-Proben auf Abweichungen untersucht (siehe auch Teil B Kapitel 2. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen).

36 Proben wurden im Zusammenhang mit der BSE-Problematik auf Beimengungen von Gewebe aus dem zentralen Nervensystem von Rindern („spezifisches Risikomaterial“) untersucht. Erfreulicherweise konnten hierbei keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

3. Pflanzenschutz- und sonstige Mittel

Der Bereich der Pflanzenschutzmittel unterliegt ständigen Veränderungen. Im Rahmen der Harmonisierungsmaßnahmen in der EU werden einerseits viele Pestizide vom Markt genommen, andererseits führen Resistenzbildungen auch dazu, dass eine Vielzahl neuer Wirkstoffe entwickelt wird. Neue Pflanzenschutzmittel werden von den Erzeugern rasch in die Produktion übernommen, so dass es für die amtliche Lebensmittelüberwachung besonders wichtig ist, durch ständige analytische Weiterentwicklung neue Stoffe erfassen und überwachen zu können. Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Landestiftung Baden-Württemberg wurde daher am CVUA Stuttgart im Jahr 2003 u. a. für die neue Pestizidgruppe der Neonicotinoide eine Methode entwickelt, die routinemäßig eine simultane Erfassung dieser Verbindungen erlaubt.

Seit diese Methode in die allgemeinen Routineuntersuchungen im Bereich der Pestizidanalytik aufgenommen wurde, zählen die Vertreter dieser Wirkstoffgruppe zu den am häufigsten nachgewiesenen Rückständen in Gemüse.

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 2115 Proben Lebensmittel pflanzlicher Herkunft sowie Wasser auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Die einzelnen Höchstmengenüberschreitungen, die Häufigkeit der nachgewiesenen Stoffe und andere Informationen sind über das Internet erhältlich: www.cvua-stuttgart.de

Allgemeine Daten zu Rückständen und Anwendungsempfehlungen sind über unsere Internet-Datenbank verfügbar: www.pesticides-online.com

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft

Im Jahr 2003 wurden 1974 Proben Lebensmittel pflanzlicher Herkunft auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Hiervon stammten 1614 Proben aus konventionellem und 360 Proben aus ökologischem Anbau.

Die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen bei Lebensmitteln aus ökologischem Anbau sind im Kapitel Öko-Monitoring dargestellt.

Insgesamt wiesen 1423 Proben (72 %) der 1974 untersuchten Proben Rückstände von Pestiziden auf. In 186 (9,4 %) dieser Proben wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt, wobei nach Berücksichtigung der analytischen Schwankungsbreite 131 Proben (7 %) wegen Überschreitung der gesetzlich festgelegten Höchstmenge beanstandet wurden.

Jahr	aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen beanstandete Proben in %
2003	9,4
2002	9,7
2001 ¹⁾	12,8
2000	8,5
1999	6,0
1998	3,4
1997	7,3
1996	3,0
1995	4,8

¹⁾ Im Jahr 2001 war die Beanstandungsquote u. a. durch eine hohe Beanstandungsquote bei Birnen erhöht

Nachfolgend werden die untersuchten Proben entsprechend ihrer Herkunftsverteilung tabellarisch aufgeführt.

Pflanzliche Lebensmittel	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt*	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	901	46	1028	52	1974	100
davon: mit Rückständen	542	60	852	83	1423	72
unter Höchstmenge	510	57	700	68	1237	63
über Höchstmenge	32	4	152	15	186	9

* „Gesamt“ enthält auch Proben unbekannter Herkunft.

Tabelle: Rückstände in Proben pflanzlicher Lebensmittel differenziert nach Herkunft

Obst

Im Jahr 2003 wurden 781 Proben frisches Obst **aus konventionellem Anbau** auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht.

In 663 Proben (85 %) waren Rückstände von insgesamt 124 verschiedenen Wirkstoffen nachweisbar. Diese wurden 2278 mal quantifiziert (siehe dazu auch die graphische Darstellung der Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe, www.cvua-stuttgart.de).

Hieraus wird deutlich, dass in einer Vielzahl von Proben Rückstände mehrerer Wirkstoffe enthalten waren. Bei 70 Proben (9 %) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt.

Der mittlere Pestizidgehalt in einer Obstprobe lag 2003 bei 0,28 mg/kg. Bei der Berechnung wurden die Oberflächenbehandlungsmittel, die in recht hoher Konzentration auf die Schale von z. B. Zitrusfrüchten aufgebracht werden, nicht miteinbezogen.

In der oberen Tabelle werden die untersuchten Obstproben entsprechend ihrer Herkunftsverteilung aufgeführt.

Erdbeeren

Erdbeeren gehören nach wie vor zu den stärker mit Pestizidrückständen belasteten Obstarten. Aufgrund der Anfälligkeit gegen verschiedene Pilzkrankheiten werden beim Anbau insbesondere Fungizide neben Insektiziden ausgebracht, was sich in den Rückstandsbefunden widerspiegelt. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 150 Proben Erdbeeren aus konventionellem Anbau untersucht. In 146 (97 %) Proben wurden Pestizidrückstände nachgewiesen. Bei 15 Proben (10 %) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Bei Erdbeeren deutscher Herkunft wurden zwar auch in nahezu jeder Probe Pestizidrückstände festgestellt, jedoch war keine Probe wegen Höchstmengenüberschreitungen oder Rückständen nicht-zugelassener Wirkstoffe zu beanstanden. Die Verteilung der Proben nach Herkunftsländern sowie die jeweilige Anzahl von Proben mit Höchstmengenüberschreitungen ist in der unteren Tabelle dargestellt.

Bei Erdbeeren werden weiterhin sehr häufig Rückstände mehrerer Pestizide festgestellt. In einzelnen Proben wurden Rückstände von bis zu 11 verschiedenen Wirkstoffen nachgewiesen, im Mittel aller untersuchten Proben waren dies mehr als 4 Wirkstoffe je Probe.

In der Abbildung auf der Folgeseite ist die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei den untersuchten Erdbeerproben dargestellt.

Obst	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt*	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	266	34	498	64	781	100
davon: mit Rückständen	200	75	447	90	663	85
unter Höchstmenge	191	72	388	78	593	76
über Höchstmenge	9	3	59	12	70	9

* „Gesamt“ enthält auch Proben unbekannter Herkunft.

Tabelle: Rückstände in Obstproben differenziert nach Herkunft. In dieser Tabelle wurden die Proben aus ökologischem Anbau nicht berücksichtigt.

Herkunftsland	Deutschland	Spanien	Italien	Marokko	Frankreich	unbekannt	Summe
Probenzahl	64	68	10	6	1	1	150
davon: mit Rückständen	62 (97 %)	67 (99 %)	9 (90 %)	6 (100 %)	1	1	146 (97%)
> Höchstmenge	0	8	4	3	0	0	15
> Höchstmenge (%)	0	12	40	50	0	0	10

Tabelle: Rückstände in Erdbeeren differenziert nach Herkunft

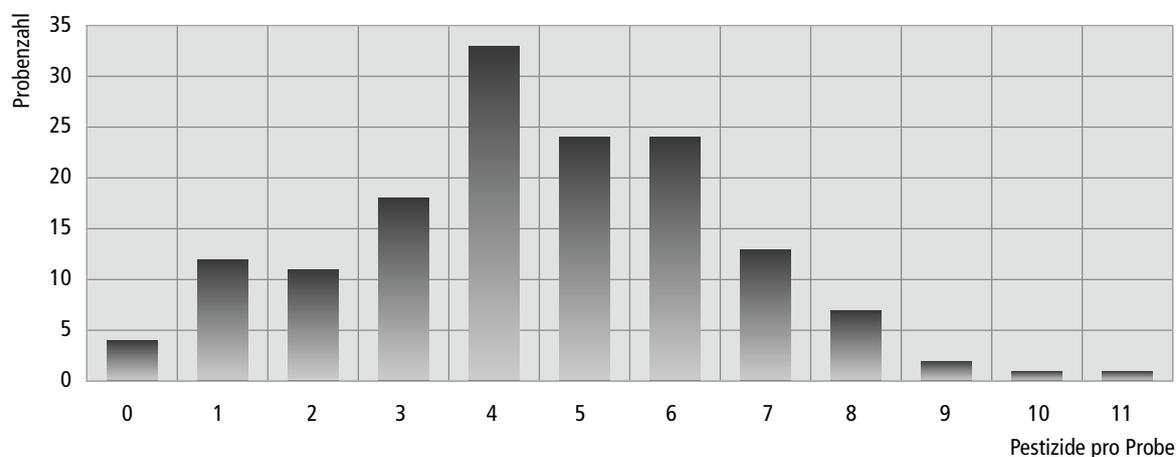


Abb.: Mehrfachrückstände in Erdbeeren

Sonstiges Beerenobst (Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren etc.)

Aufgrund der relativ hohen Beanstandungsquote bei sonstigem Beerenobst, insbesondere Johannisbeeren und Stachelbeeren im Jahr 2002, wurde im Berichtsjahr neben Erdbeeren auch sonstiges Beerenobst verstärkt untersucht. Insgesamt wurden 78 Proben analysiert, neben Johannisbeeren (45 Proben) auch Himbeeren (13 Proben), Heidelbeeren (10 Proben), Stachelbeeren (7 Proben) und Brombeeren (3 Proben). 73 dieser 78 Proben und somit die überwiegende Probenzahl, stammten von deutschen Erzeugern. In 64 Proben (82 %) wurden Rückstände von insgesamt 31 verschiedenen Pestiziden nachgewiesen, wobei häufig Rückstände mehrerer Pestizide in einer Probe festgestellt wurden. Höchstmengenüberschreitungen wurden bei Johannisbeeren (5 Proben 11 %) und Stachelbeeren (1 Probe) festgestellt. In 16 % der untersuchten Proben deutscher Erzeuger konnten Rückstände nicht zugelassener Pestizidwirkstoffe nachgewiesen werden. Bei 8 Proben wurden Rückstände von in Deutschland nicht zugelassenen Pestiziden festgestellt, bei 4 weiteren Beeren-Proben wurden Rückstände von nicht für die jeweiligen Kulturen zugelassenen Pestiziden nachgewiesen.

Pfirsiche

Die in diesem Berichtsjahr untersuchten Pfirsiche waren in erhöhtem Maße mit Pestiziden belastet. Auffällig waren sowohl die hohe Beanstandungsquote als auch die hohe Anzahl an Proben mit Mehrfachrückständen. 16 (76 %) von 21 Proben wiesen Rückstände mehrerer Pestizide auf, in 6 Proben (29 %) lagen die nachgewiesenen Rückstandsgelalte über der gesetzlich festgelegten Höchstmenge.

Äpfel

2003 wurden 44 Proben Äpfel untersucht. 19 dieser Proben stammten von deutschen Erzeugern. Bei den untersuchten Apfelproben wurden zwar häufig (in 91 % der Proben) Rückstände von Pestiziden festgestellt, jedoch musste nur eine Probe französischer Herkunft wegen Überschreitung von Höchstmengen beanstandet werden. Erfreulicherweise waren in keiner der 19 Proben deutscher Erzeuger Rückstände nicht-zugelassener Pestizide nachweisbar.

Birnen

Aufgrund der Persistenz der in der Vergangenheit im Birnenanbau unzulässigerweise angewandten Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat im Holz der Obstbäume, wurden auch 2003 wieder in größerem Umfang Birnen aus dem Handel und von einheimischen Erzeugern auf Rückstände dieser Wachstumsregulatoren und sonstiger Pflanzenschutzmittel untersucht. Bei der Mehrzahl (88 %) der 55 Birnenproben aus dem Handel konnten Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen werden. Die zulässigen Höchstmengen waren jedoch nur bei 3 der 55 Birnenproben (5 %) überschritten. Hierbei handelte es sich um 2 Proben aus Italien und 1 Probe aus Frankreich, die aufgrund überhöhter Gehalte der Stoffe Dimethoat, Etofenprox und Methomyl beanstandet wurden. In 16 Proben (31 %) wurden Rückstände von Chlormequat, jedoch in keiner Probe Rückstände von Mepiquat festgestellt. Die nachgewiesenen Gehalte an Chlormequat lagen deutlich unter der zulässigen Höchstmenge von 0,3 mg/kg Birne. Die Proben mit Chlormequat-Rückständen stammten aus den Erzeugerländern Spanien (8), Italien (3), Deutschland (4) und Südafrika (1).

Aufgrund einer Übergangsregelung auf EU-Ebene wurde die zulässige Höchstmenge für Chlormequat-Rückstände bei Birnen auf 0,3 mg/kg abgesenkt (bis 31. 07. 2006). Zur Überwachung dieser Höchstmenge sowie der Höchstmenge von Mepiquat (0,01 mg/kg) wurden im Berichtsjahr auch 65 Birnenproben von 50 in den Regierungsbezirken Stuttgart, Karlsruhe und Freiburg ansässigen Erzeugerbetrieben untersucht. Diese Betriebe wurden unter risikoorientierten Gesichtspunkten anhand von Rückstandsdaten der Vorjahre ausgewählt. In 34 Proben (52 %) von 20 Betrieben wurden Rückstände von Chlormequat, in 8 Proben (12 %) von 3 Betrieben wurden Rückstände von Mepiquat festgestellt. Lediglich bei 2 Proben (3 %) von unterschiedlichen Betrieben aus dem Regierungsbezirk Freiburg traten Höchstmengenüberschreitungen auf. In einer Probe wurde die Höchstmenge von Chlormequat, in der anderen die Höchstmenge von Mepiquat überschritten. Insgesamt konnte jedoch eine deutliche Abnahme der Rückstandsgehalte dieser Wachstumsregulatoren festgestellt werden. Proben aus den in der Vergangenheit stärker betroffenen Landkreisen Ravensburg und Bodenseekreis wurden zuständigkeitshalber am CVUA Sigmaringen untersucht.

Zitrusfrüchte

Im Jahr 2003 wurden 83 Zitrusfrüchte aus konventionellem Anbau auf Rückstände untersucht. In 17 % dieser Zitrusfrüchte waren Rückstände oberhalb der gesetzlich festgelegten Höchstmengen enthalten.

Die meisten Beanstandungen sind auf den Wirkstoff Pyriproxifen zurückzuführen, der in Spanien verbreitet eingesetzt wird.

In der unten stehenden Tabelle sind die untersuchten Zitrusfrüchte entsprechend ihrer Herkunftsverteilung zusammenfassend aufgeführt.

Grafiken zur Rückstandssituation in Obst

Auf der folgenden Seite ist der Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten 6 Jahren dargestellt. In den einzelnen Grafiken sind jeweils die 10 am häufigsten quantifizierten Pestizide angegeben.

Matrix	Anzahl Proben	Proben mit Rückständen	Proben über der Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe über der HM	Stoffe über der HM	Proben mit Mehrfachrückständen
Clementine	17	17 (100 %)	2 (12 %)	2	Hexaflumuron; Pyriproxifen	16 (94 %)
Grapefruit	13	13 (100 %)	1 (8 %)	2	Chlorpyrifos; Pyriproxifen	9 (69 %)
Kumquat	2	2	1	1	Brompropylat	1
Limette	3	3	0			3
Mandarine	3	3	1	1	Pyriproxifen	3
Mineola	1	1	0			1
Orange	22	22 (100 %)	3 (14 %)	3	Pyraclostrobin; Pyriproxifen	18 (82 %)
Pomelo	2	2	2	2	Brompropylat; Pyriproxifen	2
Satsumas	3	3	0			2
Zitrone	17	16 (94 %)	4 (24 %)	4	Prothiofos; Fenazaquin; Pyriproxifen	14 (82 %)
Summe	83	82 (99 %)	14 (17 %)	15		69 (83 %)

Tabelle: Rückstände in Zitrusfrüchten aus konventionellem Anbau

Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten sechs Jahren

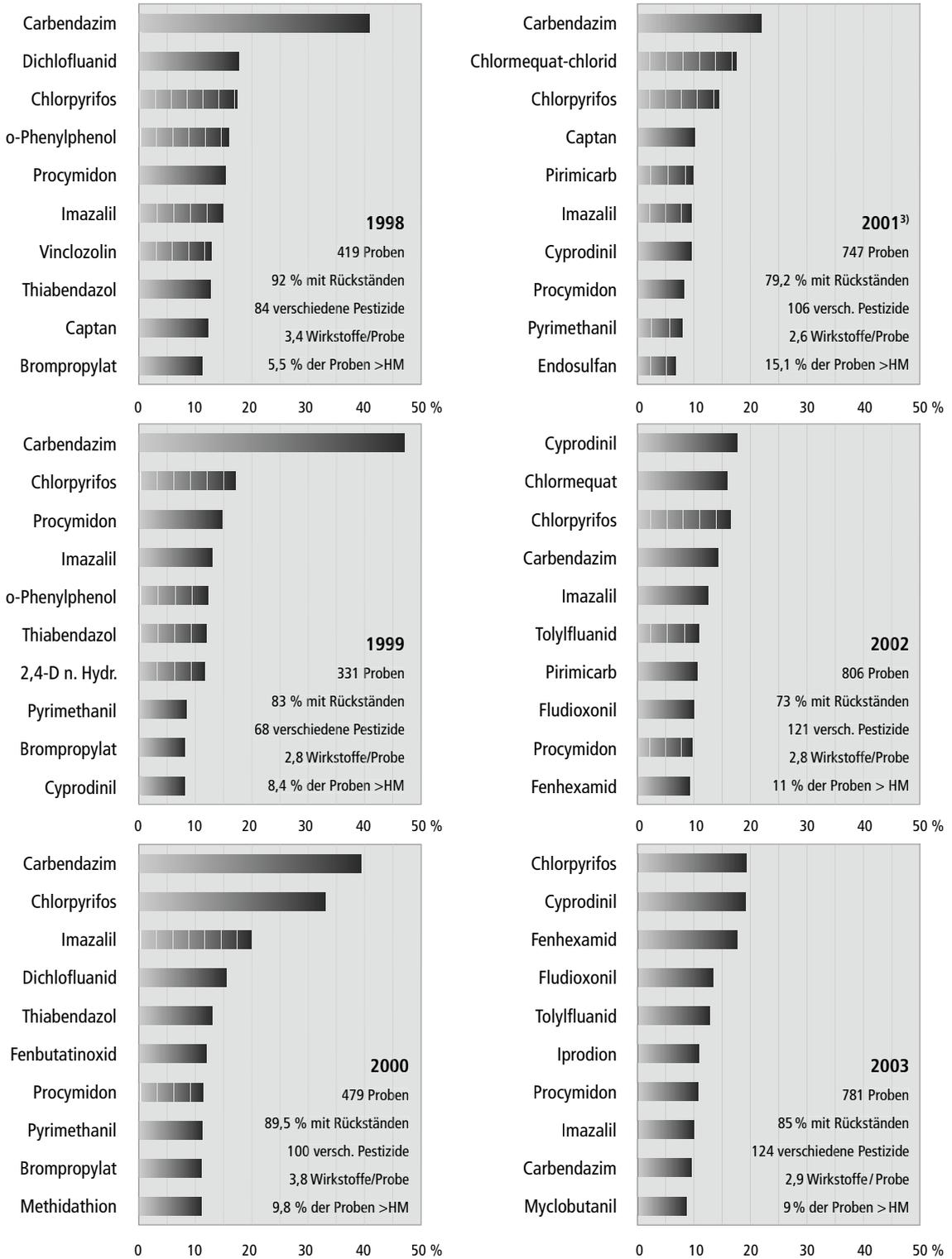


Abb.: Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten sechs Jahren
 Einheit: % der Proben

Gemüse

Frischgemüse	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt*	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	191	35	331	61	545	100
davon: mit Rückständen	107	56	272	82	395	73
unter Höchstmenge	88	46	187	57	286	53
über Höchstmenge	19	10	85	26	109	20

* „Gesamt“ enthält auch Proben unbekannter Herkunft.

Tabelle: Rückstände in Gemüseproben differenziert nach Herkunft (ohne Proben aus ökologischem Anbau).

Im Jahr 2003 wurden 545 Proben Gemüse **aus konventionellem Anbau** auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. In 395 Proben (73 %) waren Rückstände von 121 verschiedenen Wirkstoffen nachweisbar. Diese wurden 1644 mal quantifiziert (siehe dazu Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe, www.cvua-stuttgart.de).

Bei 109 Gemüseproben (20 %) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Der mittlere Pestizidgehalt in einer Gemüseprobe lag 2003 bei 0,31 mg/kg. Bei der Berechnung wurden die Gehalte an Bromid (stammt aus der Begasung mit Methylbromid) nicht mit einbezogen.

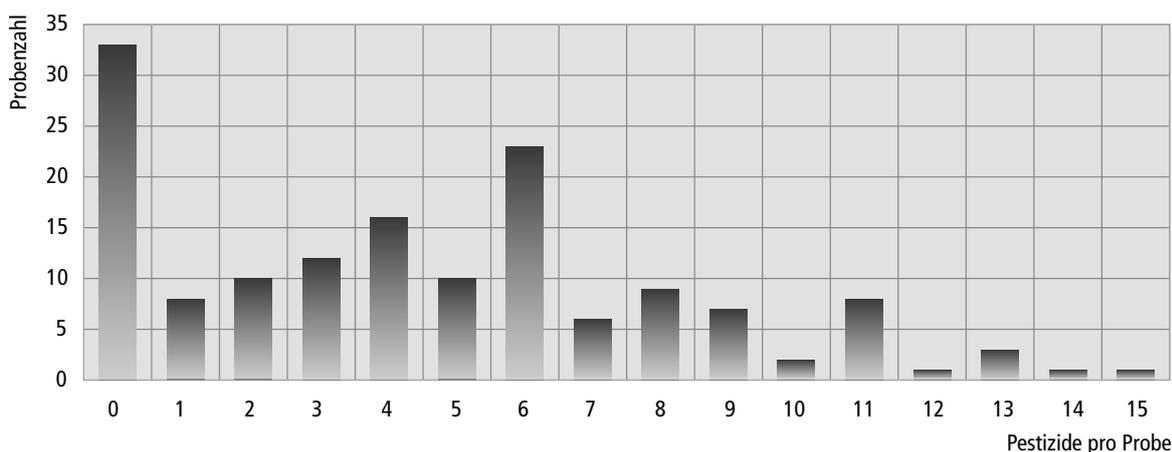
In der oben stehenden Tabelle werden die untersuchten Gemüseproben entsprechend ihrer Herkunftsverteilung aufgeführt.

Paprika

Auch in diesem Berichtsjahr wurden verstärkt Gemüsepaprika auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Wie im Vorjahr konnten bei Paprika aus der Türkei in erhöhtem Maße Rückstände verschiedener Pflanzenschutzmittel festgestellt werden. Daher wurde vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) im Juli 2003 aus Gründen des Verbraucherschutzes eine Vorführpflicht für frischen Paprika nach § 48 Abs. 1 Nr. 3 LMBG angeordnet. Diese Vorführpflicht hat zur Folge, dass entsprechende Sendungen von frischem Paprika vor der Überführung in den freien Verkehr auf Rückstände untersucht werden müssen.

Insgesamt wurden 150 Proben Paprika aus konventionellem Anbau untersucht. Auffällig war hier auch in diesem Jahr wieder die hohe Beanstandungsquote aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen sowie die hohe Anzahl von Mehrfachrückständen insbesondere bei Gemüsepaprika aus Spanien und der Türkei. In 53 (35 %) der 150 untersuchten Paprikaprobe konnten Höchstmengenüberschreitungen festgestellt werden.

Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Paprika



In einer Probe Paprika spanischer Herkunft war die gesetzlich festgelegte Höchstmenge von 7 verschiedenen Pestizidwirkstoffen überschritten. Durchschnittlich konnten 4 verschiedene Pestizidwirkstoffe pro Probe nachgewiesen werden, in einer Probe waren Rückstände von 15 verschiedenen Pestizidwirkstoffen enthalten.

Hervorzuheben ist dass bei keiner der 19 untersuchten Paprikaprobe aus Holland Höchstmengenüberschreitungen festgestellt wurden.

In den Graphiken auf dieser und der vorhergehenden Seite sind die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei Paprika sowie die Anzahl der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen aufgelistet nach Herkunftsländern dargestellt.

Beim Vergleich der Wirkstoffspektren der letzten Jahre ist deutlich erkennbar, dass die „Problemstoffe“ (Acephat, Methamidophos, Lufenuron, Chlormequat) 2003 im Gegensatz zu neuen Stoffen aus der Gruppe der Neonicotinoide (Imidacloprid, Acetamiprid, Thiamethoxam, Thiacloprid, Clothianidin) nur noch selten als Rückstände auftraten. Für die einzelnen Wirkstoffe der Neonicotinoide gilt als Höchstmenge der praktische Nullwert von 0,01 mg/kg, da diese Stoffe in Deutschland nicht zugelassen oder nicht für den Anbau von Paprika zugelassen sind.

Tabelle: Rückstände in Paprika differenziert nach Herkunft

Herkunftsland	Probenzahl	Proben mit Rückständen	Proben über Höchstmenge	Anzahl Stoffe über Höchstmenge	Proben mit Mehrfachrückständen
Deutschland	3	1	0		0
Israel	4	3	0		2
Niederlande	19	3	0		2
Spanien	66	66	25	40	65
Türkei	47	36	23	34	33
Ungarn	6	3	1	5	2
Unbekannt	5	5	4	8	5
Summe	150	117	53	87	109

In der folgenden Abbildung ist die Nachweishäufigkeit der 21 in Paprika am häufigsten quantifizierten Pestizidwirkstoffe dargestellt.

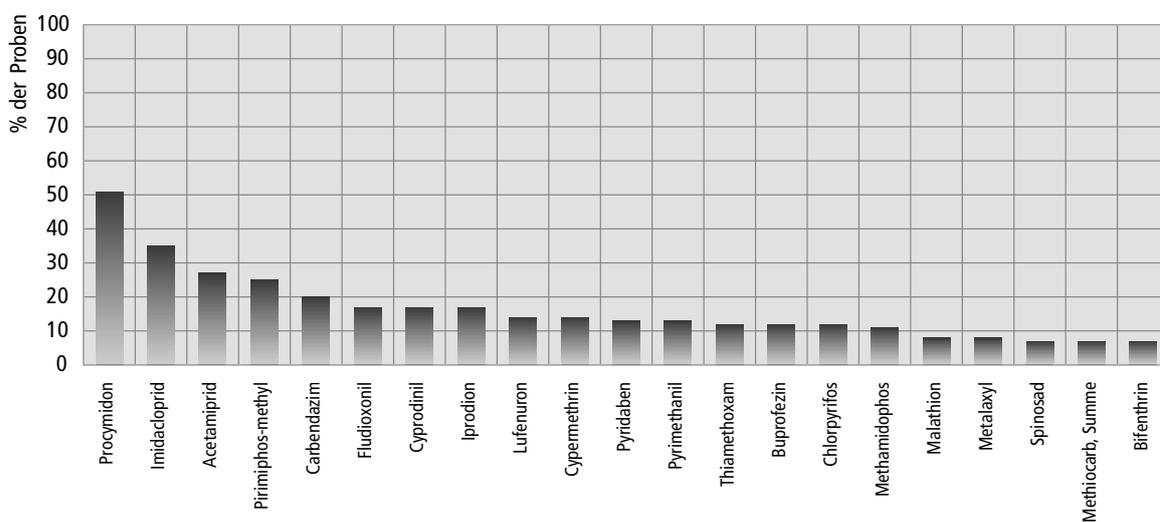


Abb.: Stoffspektrum der in Paprika nachgewiesenen Pestizide

Tomaten

Insgesamt wurden 99 Tomatenproben aus konventionellem Anbau auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. In 66 (67 %) Proben konnten Rückstände nachgewiesen werden, die gesetzlich festgelegte Höchstmenge war bei 14 Proben (14 %) überschritten. Während in 55 von 66 untersuchten Proben (83 %) ausländischer Erzeuger Rückstände von Pestiziden festgestellt wurden, wiesen lediglich 11 von 33 Tomatenproben (33 %) aus dem Inland Rückstände auf. In 47 Proben (71 %) aus dem Ausland, insbesondere aus Italien und Spanien, waren Rückstände mehrerer Pestizidwirkstoffe (bis zu 13) nachweisbar, wohingegen lediglich in 4 Tomatenproben (12 %) inländischer Erzeuger Rückstände von maximal 3 verschiedenen Pestizidwirkstoffen festgestellt wurden.

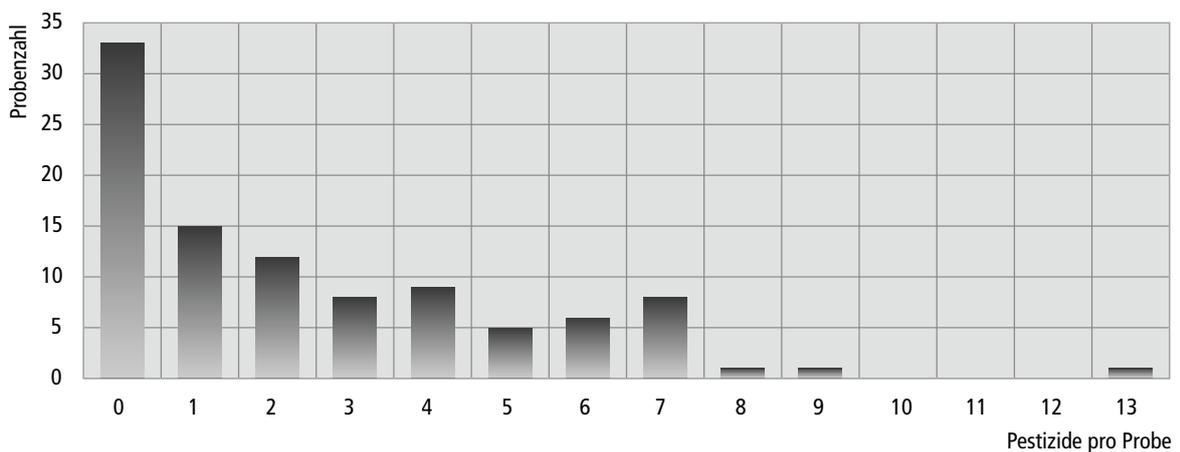
Der Wachstumsregulator Chlormequat konnte lediglich in 3 der 99 untersuchten Tomatenproben nachgewiesen werden, jedoch war hier die Höchstmenge bei einer Probe Cherrytomaten aus Italien überschritten. Die Verteilung der Proben nach Herkunftsländern sowie die Anzahl der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle: Rückstände in Tomaten differenziert nach Herkunft

Herkunftsland	Probenzahl	Proben mit Rückständen	Proben über Höchstmenge	Anzahl Stoffe über Höchstmenge	Proben mit Mehrfachrückständen
Deutschland	33	11	1	1	4
Frankreich	1	1	0		0
Israel	1	1	0		1
Italien	14	12	6	7	11
Marokko	1	1	0		1
Niederlande	4	4	0		2
Österreich	1	0	0		0
Spanien	37	34	6	8	30
Türkei	1	0	0		0
unbekannt	6	2	1	1	2
Summe	99	66	14	17	51

In der nachfolgenden Graphik ist die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei Tomaten dargestellt.

Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Tomaten



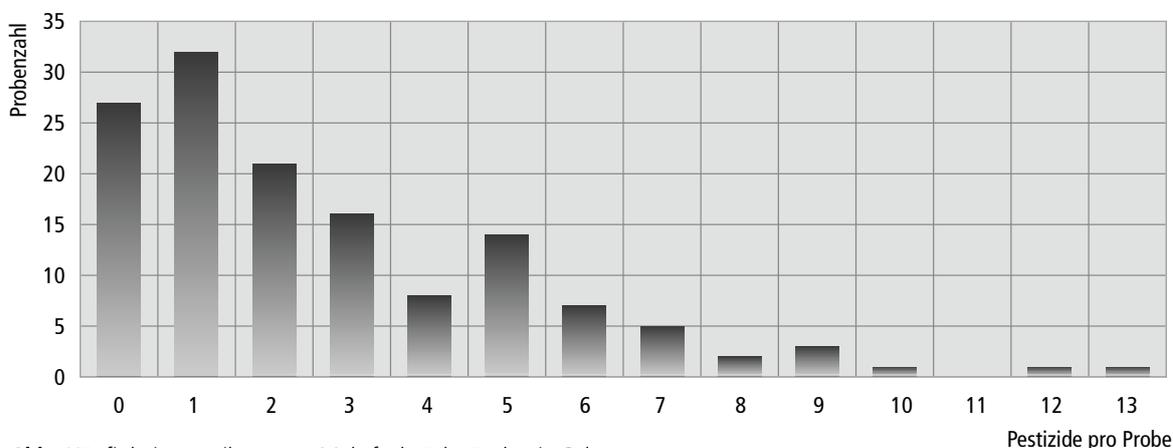


Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Salatarten

Salatarten

In diesem Berichtsjahr wurden 138 Proben unterschiedlicher Salatarten auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. 111 Proben (80 %) wiesen Rückstände mindestens eines Pestizidwirkstoffs auf. In 79 Proben (57 %) waren Mehrfachrückstände von bis zu 13 verschiedenen Wirkstoffen nachweisbar.

Besonders auffällig war die hohe Beanstandungsquote bei Kopfsalat. 39 der 42 untersuchten Kopfsalatproben (93 %) wiesen Rückstände auf. 26 % der Kopfsalatproben mussten aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen beanstandet werden.

Die Rückstandssituation bei Salatarten ist aufgliedert nach Matrix in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Grafiken zur Rückstandssituation in Gemüse

Nachfolgend ist der Vergleich der Rückstandssituation bei Gemüse in den letzten 6 Jahren dargestellt. In den einzelnen Grafiken sind jeweils die 10 am häufigsten quantifizierten Pestizide angegeben.

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben über der Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe über der HM	Proben mit Mehrfachrückständen
Bataviasalat	1	0	0		0
Chicoree	7	4	0		0
Eichblattsalat	8	6	2	3	5
Eisbergsalat	9	9	3	3	9
Endivie	10	4	0		2
Feldsalat	32	25	4	6	13
Kopfsalat	42	39	11	25	33
Kresse	1	0	0		0
Lollo	9	8	4	7	7
Löwenzahn	1	1	0		0
Römischer Salat	1	0	0		0
Rucola	12	11	3	3	8
Schnittsalat	5	4	1	2	2
Summe	138	111	28	49	79

Tabelle: Rückstände in Salatarten differenziert nach Matrix

Vergleich der Rückstandssituation bei Gemüse in den letzten 6 Jahren

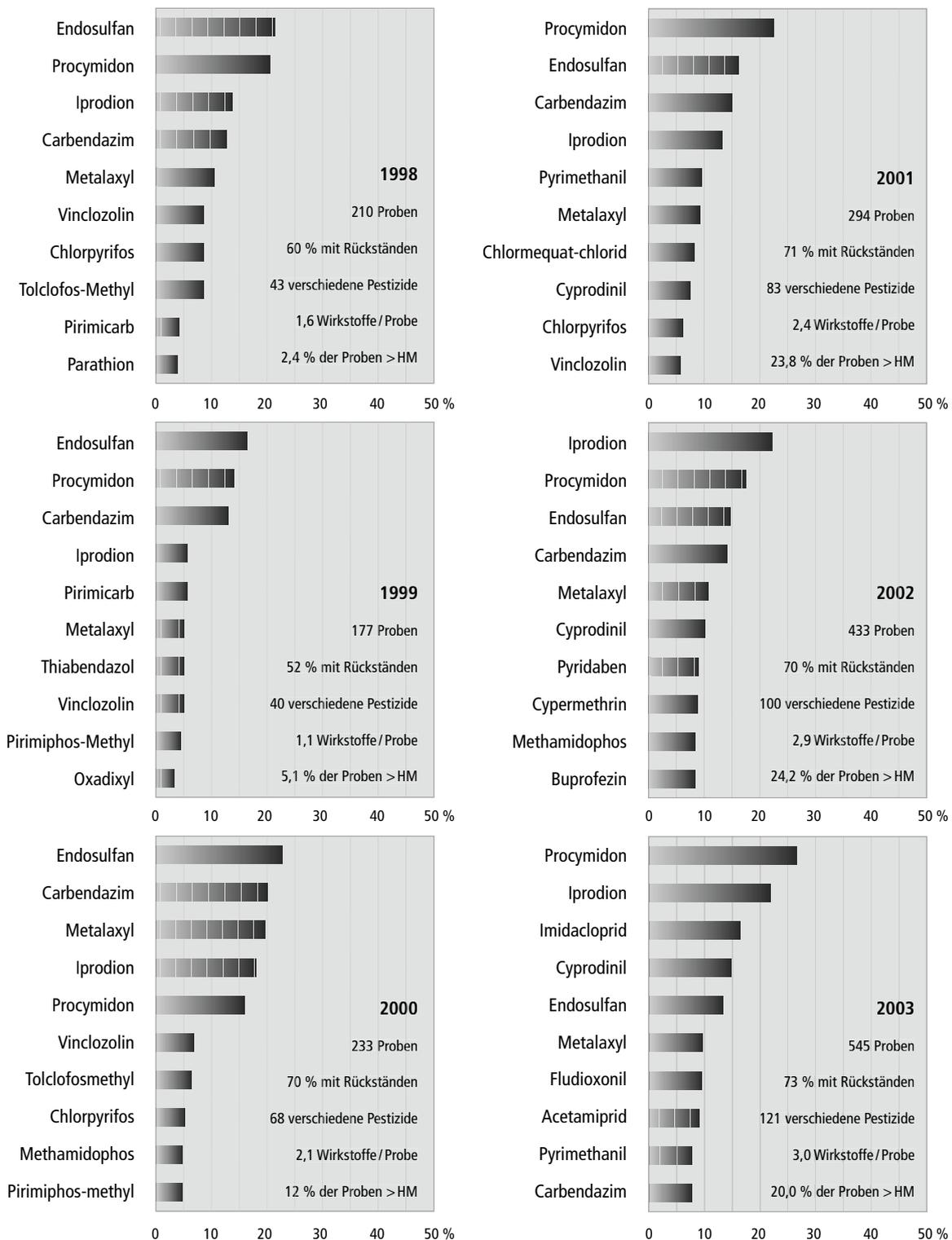


Abb.: Vergleich der Rückstandssituation bei Gemüse in den letzten sechs Jahren;
 Einheit: % der Proben

Sonstige pflanzliche Lebensmittel

Keltertrauben, Traubenmoste und Wein

Bei stichprobenartigen Untersuchungen von Keltertrauben und Traubenmosten einheimischer Erzeuger im Herbst 2003 wurden in Proben von 3 verschiedenen Weinbaubetrieben Rückstände des im Weinbau nicht zugelassenen Insektizids Dimethoat bzw. seines ebenfalls insektizid wirkenden Metaboliten Omethoat festgestellt. In einer Probe Keltertrauben war sogar die zulässige Höchstmenge für Dimethoat überschritten. Aufgrund dieser Befunde wurden der Untersuchungsumfang ausgeweitet, so dass insgesamt 94 Proben Keltertrauben, Traubenmaischen oder -moste bzw. Jungweine von insgesamt 78 Erzeugern zur Untersuchung auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln vorgelegt wurden. Weitere Rückstände des im Weinbau nicht zugelassenen Insektizids Dimethoat wurden jedoch nur bei Proben der erwähnten 3 Erzeugerbetriebe festgestellt. Da die wegen Höchstmengenüberschreitung beanstandeten Keltertrauben bei Vorlage des Analysenbefundes schon im Zuge der Weinbereitung verarbeitet waren, wurde zusätzlich noch der daraus gewonnene Jungwein untersucht. Bedingt durch die relativ gute Wasserlöslichkeit waren Rückstände von Dimethoat bzw. Omethoat auch in diesen Jungweinen nachweisbar. Aufgrund der genossenschaftlichen Weinerzeugung aus Trauben verschiedener Erzeuger waren die Konzentrationen jedoch relativ gering. Eine Höchstmengenüberschreitung im Wein lag somit nicht vor. Der entsprechende Erzeugerbetrieb ist jedoch Gegenstand staatsanwaltschaftlicher Ermittlungen.

Fruchtsäfte

Im Berichtsjahr wurden 32 Proben Fruchtsäfte aus konventioneller Erzeugung (Birnsaft, Orangensaft und Johannisbeernektar) auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. In 11 dieser Säfte (34 %) wurden Rückstände an Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen, jedoch war nur in einem Saft die zulässige Höchstmenge überschritten. Insgesamt ist infolge der Weiterverarbeitung mit Abtrennung von Zellwand- bzw. Schalenbestandteilen der Rückstandsgehalt der Fruchtsäfte deutlich geringer als der durchschnittliche Rückstandsgehalt der entsprechenden Früchte.

Säuglingsnahrung auf Früchtebasis

Von 19 untersuchten Proben Säuglingsnahrung auf Fruchtbasis (Fruchtbreie teilweise mit Haferflocken o. ä.) aus konventioneller Erzeugung waren in 17 Proben keinerlei Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachweisbar. Bei 2 Proben konnten Spuren jeweils eines Pestizids nachgewiesen werden. Die Pestizidgehalte lagen jedoch jeweils deutlich unter dem sehr niedrigen Grenzwert von 0,01 mg/kg für Säuglingsnahrung. Diese erfreulichen Ergebnisse zeigen, dass die sehr strengen Anforderungen bezüglich Rückständen bei Säuglingsnahrung durch intensive Rohstoffkontrolle, Qualitätssicherung sowie geeignete anbaubegleitende Maßnahmen wie Vertragsanbau effektiv erreicht werden können und hierdurch die Erzeugung rückstandsarmer Lebensmittel möglich ist.

Lebensmittel-Monitoring

Im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings wurden 243 Proben auf ein Spektrum von ca. 250 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln untersucht, in 22 Proben (9 %) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt.

In diesem Jahr wurden im Lebensmittel-Monitoring erstmalig u. a. Untersuchungsprojekte durchgeführt, die einzelne Labore vorschlagen und ausarbeiten und in Kooperation mit Laboren anderer Bundesländer durchführen. Dadurch soll eine höhere Flexibilität erreicht werden, um aktuelle Fragestellungen berücksichtigen zu können. Das CVUA Stuttgart hat folgende Projekte federführend bearbeitet:

- Vorkommen von Pflanzenschutzmitteln in Tafelweinträumen
- Vorkommen von Pflanzenschutzmitteln in Olivenöl, Weizenkeimöl und Maiskeimöl
- Feststellung der Rückstandssituation von Chlormequat und Mepiquat in Lebensmitteln

Die bundesweiten Ergebnisse dieser Projekte werden auf unserer Internetseite als auch in dem gemeinsamen Bericht des Bundes und der Länder (www.bvl.bund.de) veröffentlicht werden. Nachfolgend werden nur die Ergebnisse des CVUA Stuttgart dargestellt.

Pflanzenschutzmittelrückstände in Tafelweintrauben

Tafelweintrauben rot / weiß				
Probenzahl	Proben mit Rückständen	Proben über Höchstmenge	Stoffe über Höchstmenge	Proben mit Mehrfachrückständen
137	130 (95 %)	16 (12%)	20	114 (83 %)

Tabelle: Rückstände in Tafelweintrauben – Übersicht

In den letzten Jahren wurden in Tafelweintrauben häufig Pestizidrückstände und auch mehrere verschiedene Wirkstoffe auf ein und demselben Erzeugnis festgestellt.

In dieser Untersuchung sollte die Rückstandssituation zwischen Trauben der Herkunft „Südhalkugel“ (u. a. Argentinien, Brasilien, Chile, Südafrika) und Trauben der Herkunft „Nordhalkugel“ (u. a. Frankreich, Italien, Griechenland) miteinander verglichen werden. Hierfür wurden 137 Proben Tafelweintrauben unterschiedlicher Herkunft aus konventionellem Anbau untersucht.

130 Proben (95 %) wiesen Rückstände an Pflanzenschutzmitteln – vor allem Fungizide und Insektizide – auf, wobei insgesamt 60 verschiedene Stoffe nachgewiesen wurden. In 16 von 137 Tafelweintrauben (12 %) aus konventionellem Anbau konnten Höchstmengenüberschreitungen von 20 Stoffen nachgewiesen werden, wobei vor allem Tafelweintrauben aus Spanien, der Türkei, Griechenland, Italien und Indien auffällig waren. Trauben der Herkunftsländer Argentinien, Brasilien, Chile und Südafrika, die vor allem im Winter und Frühjahr angeboten werden, waren in keinem Fall zu beanstanden (siehe nachfolgende Tabelle).

Herkunftsland	Argentinien	Brasilien	Chile	Deutschland	Frankreich	Griechenland	Indien	Italien	Spanien	Südafrika	Türkei	unbekannt
Probenzahl	15	1	14	3	4	15	1	28	11	34	8	3
davon mit Rückständen	14	1	14	3	4	15	1	27	11	29	8	3
über HM	0	0	0	0	0	3	1	4	5	0	3	0
über HM (%)	0	*	0	*	*	20	*	14	45	0	38	*

* Datenbasis für prozentuale Auswertung zu gering

Tabelle: Rückstände in Tafelweintrauben differenziert nach Herkunft

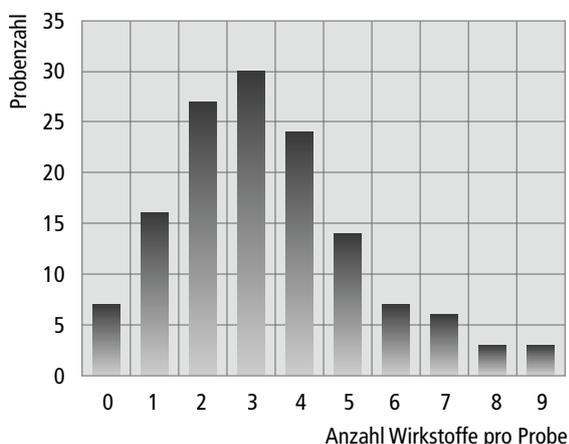


Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Tafelweintrauben

Auffällig ist, dass in allen Proben außereuropäischer Herkunft (mit Ausnahme von Indien sowie der Türkei) keine Höchstmengenüberschreitungen festgestellt wurden. Betrachtet man nur die Herkunft Frankreich, Griechenland, Italien, Spanien und Türkei, so ergibt sich eine mit dem Vorjahr vergleichbare Beanstandungsquote dieser Herkunftseigenheiten von 23 %.

In 83 % der Proben wurden sogenannte „Mehrfachrückstände“ nachgewiesen – d. h. mehrere verschiedene Wirkstoffe auf ein und demselben Erzeugnis. Die nebenstehende Graphik zeigt die pro Probe nachgewiesene Anzahl unterschiedlicher Pflanzenschutzmittelrückstände.

Pflanzenschutzmittelrückstände in pflanzlichen Ölen

Herkunftsland	Probenzahl	Proben mit Rückständen	Proben über Höchstmenge	nachgewiesene Stoffe	Proben mit Mehrfachrückständen
Olivenöl nativ extra					
Italien	6	6	0	Endosulfan, Simazin, Terbutylazin, Fenthion, Dimethoat	4
Griechenland	2	2	0	Endosulfan	0
Weizenkeimöl					
Deutschland	12	12	0	Pirimiphos-methyl, Piperonylbutoxid, Malathion, Chlorpyrifos-methyl, Fenpropimorph, Endosulfan, Carbetamid	12

Tabelle: Untersuchungsergebnisse Olivenöl nativ extra und Weizenkeimöl

Insgesamt wurden 12 Proben Weizenkeimöl sowie 8 Proben Olivenöl nativ extra untersucht. In allen Ölen wurden Pestizid-Rückstände festgestellt, wobei max. 5 verschiedene Wirkstoffe gleichzeitig in einer Probe nachgewiesen werden konnten.

Die für Getreide verwendeten Vorratsschutzmittel Malathion und Pirimiphos-methyl wurden in allen Weizenkeimölen nachgewiesen mit Gehalten von bis zu 2 mg/kg. In Olivenölproben wurde der gegen Unkraut verwendete Wirkstoff Terbutylazin am häufigsten nachgewiesen. Höchstmengenüberschreitungen wurden jedoch in keiner der untersuchten Ölproben festgestellt.

Rückstandssituation von Chlormequat und Mepiquat in pflanzlichen Lebensmitteln

Chlormequat und Mepiquat zählen zu den Wachstumsregulatoren, die beim Pflanzenwachstum eine Unterdrückung der Zellstreckung bewirken und zu vermehrter Blütenbildung, stärkerem Fruchtansatz, vermindertem Triebwachstum und somit zu einer Ertragssteigerung führen. Chlormequat wird in der EU für die Halmverkürzung (Stauchung und Verstärkung der Halme) im Getreideanbau eingesetzt und ist auch in Deutschland nur im Getreideanbau zugelassen. Mepiquat ist in Deutschland für keine Anwendung zugelassen.

Nachdem in Baden-Württemberg in Birnen in der Erntesaison 2001 vermehrt Rückstände der im Birnenanbau nicht zugelassenen Stoffe Chlormequat und Mepiquat festgestellt wurden und auch im letzten Jahr in spanischem Paprika, italienischen Tomaten und italienischen Bundkarotten Höchstmengenüberschreitungen des nicht zugelassenen Chlormequat festgestellt wurden, wurden

ausgewählte Lebensmittel (Weizen, Mais, Hafer, auf Stroh kultivierte Zuchtpilze, Karotten, Tomaten, Gemüsepaprika) auf Chlormequat und Mepiquat untersucht.

Ergebnisse

In den untersuchten Bundkarotten (8 Proben italienischer, spanischer und deutscher Herkunft) sowie in Maismehl und Maisgrieß (20 Proben deutscher und italienischer Herkunft) konnten keine Rückstände an Chlormequat und Mepiquat nachgewiesen werden.

Von den untersuchten Birnenproben (30 Proben inländischer Herkunft von Erzeugern und Einzelhandel und 10 Proben ausländischer Herkunft – Frankreich, Italien, Niederlande, Spanien, Südafrika) wiesen 15 Birnenproben (2 Spanien, 1 Südafrika, 1 Italien, 11 Deutschland) Chlormequat-Rückstände und 2 Birnenproben (Deutschland) Chlormequat- und Mepiquatrückstände auf. Höchstmengenüberschreitungen von Chlormequat bzw. Mepiquat wurden bei 2 deutschen Proben festgestellt; 3 Proben ausländischer Herkunft wurden aufgrund anderer Wirkstoffe beanstandet. Bei den nachgewiesenen Chlormequat- und Mepiquatrückständen ist davon auszugehen, dass es sich um „Altlasten“ aus früheren Anwendungen handelt, da die Wirkstoffe im Holz von Bäumen gespeichert werden und in darauffolgenden Jahren in die entstehende Frucht eingelagert werden können. Die Ergebnisse des gesamten Birnenüberwachungsprogrammes sind im Kapitel Obst dargestellt.

Öko-Monitoring

Baden-Württemberg führt im Zusammenhang mit der vom Ministerrat des Landes beschlossenen Gesamtkonzeption zur Förderung des ökologischen Landbaus zusätzlich über 5 Jahre ein spezielles Untersuchungsprogramm für Lebensmittel aus ökologischem Landbau durch. Dieses Öko-Monitoring erfolgt im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung. Lebensmittel aus ökologischem Anbau sollen systematischer und häufiger als in der Vergangenheit auf Rückstände und Kontaminanten untersucht werden. Ziel des Monitorings soll sein, in dem stark expandierendem Marktsegment Verbrauchertäuschungen besser zu erkennen und das Verbrauchervertrauen in die Qualität ökologisch erzeugter Lebensmittel zu stärken.

Das Untersuchungsprogramm erstreckte sich im Jahr 2003 auf ein breiteres Themenfeld als noch 2002 und umfasst auch den Nachweis von genveränderten Bestandteilen, Bestrahlung und die Verunreinigung mit Mykotoxinen.

Ziele sind:

- Stuserhebung der Belastung ökologisch erzeugter Lebensmittel mit Rückständen und Kontaminanten
- Vergleich von Öko-Lebensmitteln aus einheimischer Produktion mit Öko-Produkten anderer Herkunft
- Feststellung irreführender Kennzeichnung bei Hinweis auf ein Erzeugnis nach der Öko-Verordnung
- Vergleich von Öko- mit konventionellen Lebensmitteln

Rückstandsfreiheit bei pflanzlichen Lebensmitteln aus ökologischem Anbau

Wie bereits im Vorjahr zeigt sich für ökologisches Obst und Gemüse, dass sich die Rückstandssituation deutlich besser darstellt als für konventionell erzeugte Ware. So lag die mittlere Pestizidbelastung von Öko-Obst und Öko-Gemüse bei 0,006 mg/kg, wenn alle als ökologisch bezeichneten Proben in die Berechnung einfließen; bei 0,002 mg/kg, wenn die Berechnung unter Ausschluss der beanstandeten Proben erfolgt, bei denen der Verdacht besteht, dass es sich um konventionelle Ware oder um einen Verschnitt mit konventioneller Ware handelt. Konventionelles Obst und Gemüse enthält dagegen im Mittel 0,3 mg Pestizide pro kg (bei der Berechnung wurden jeweils Bromid und Oberflächenkonservierungsstoffe nicht mit einbezogen).

Proben mit Rückstandgehalten größer 0,01 mg/kg wurden als irreführend bezeichnet beurteilt, es sei denn, es lagen Erkenntnisse vor, die die höheren Rückstände auch bei öko-

logischer Produktion erklären konnten (Bsp. Chlormequat lagert sich in das Holz der Bäume ein und kann auch noch nach Jahren in Birnen nachgewiesen werden).

Die Beanstandungsquote lag unter 5 % und damit sehr niedrig.

Untersuchungsergebnisse

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 360 Öko-Proben auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst. Eine detaillierte Darstellung aller Befunde, auch im Vergleich mit konventioneller Ware findet sich im Internet unter www.untersuchungsaeamter-bw.de.

Öko-Obst

Öko-Trauben

Von 25 untersuchten Trauben, davon 24 aus dem Ausland, wiesen lediglich drei Proben Tafeltrauben aus Italien erhöhte Rückstände (größer 0,01 mg/kg) auf. Lediglich bei einer Probe mit fünf verschiedenen Pestizidrückständen wurde die Kennzeichnung „Öko“ als irreführend beanstandet.

Öko-Keltertrauben/Traubenmaische

Der Weinbau in Baden-Württemberg wird oft in relativ kleinen Parzellen durchgeführt, wobei sich unter ungünstigen Umständen inmitten des Anbaugbietes Parzellen befinden, die ökologisch angebaut werden. Deshalb wird immer wieder die Sorge geäußert, dass es unter diesen Umständen zu Abdrift-bedingten Rückständen kommen könnte. Im Jahr 2003 wurden 18 Proben Keltertrauben und Traubenmaische aus ökologischer Erzeugung untersucht. In 15 dieser Proben waren keine Rückstände nachweisbar, 2 Proben enthielten Rückstände über 0,01 mg/kg.

Öko-Kernobst

Es wurden 21 Proben (davon 11 Proben Äpfel und 10 Proben Birnen) untersucht, wobei der Schwerpunkt auf einheimischen Erzeugnissen lag (15 Proben). Die Birnenproben wurden aus aktuellem Anlass auch auf Chlormequat/Mepiquat untersucht. Alle Apfelproben waren praktisch rückstandsfrei. Eine Probe argentinischer Birnen enthielt 0,05 mg/kg Chlormequat; da sich Chlormequat allerdings über mehrere Jahre auch im Holz der Bäume anreichert, wurde die Probe nicht formal beanstandet.

Öko-Beerenobst

Von 17 untersuchten Beerenobstproben stammten laut Angaben 11 aus deutscher Produktion. 3 Proben enthielten Spuren an Pflanzenschutzmitteln kleiner 0,01 mg/kg, keine Probe enthielt Rückstände größer 0,01 mg/kg oder mehrere Wirkstoffe. Dieses Ergebnis bestätigt, wie bereits 2002 festgestellt, dass sich die Erzeuger an die Vorschriften der Öko-Verordnung halten.

Öko-Zitrusfrüchte

Insgesamt wurden 28 Proben Zitrusfrüchte aus ökologischem Anbau auf Pestizidrückstände und Rückstände an Oberflächenbehandlungsmitteln untersucht. Lediglich 1 Probe wies Rückstände größer 0,01 mg/kg auf.

Öko-Trockenobst

Insgesamt wurden 27 Proben Sultaninen oder Rosinen und 1 Probe Trockenaprikosen aus ökologischem Anbau auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Im Unterschied zu 2002 (Untersuchung nur auf Begasung mit Methylbromid) wurde 2003 auf das gesamte Stoffspektrum geprüft.

Auffällig war, dass ein recht großer Prozentsatz der Proben Rückstände (70 %) an meist mehreren Pestiziden enthielt (48 %). Immerhin 37 % der Proben enthielten Rückstände über 0,01 mg/kg. Da bei der Beurteilung jedoch berücksichtigt werden muss, dass die Früchte bei der Trocknung in erheblichem Umfang Wasser verlieren, also eine Konzentrierung stattfindet, wurde nur bei drei Proben mit deutlichen Rückständen die Bezeichnung „Öko“ als irreführend beurteilt.

Öko-Saft

Insgesamt wurden 40 Proben Öko-Säfte auf Pestizidrückstände untersucht, dabei lag ein Schwerpunkt auf Birnensäften (25 Proben), um zu überprüfen, ob chlormequat-haltige Birnen verarbeitet wurden. 8 Proben enthielten zumeist sehr geringe Rückstände, nur zwei Proben wiesen Rückstandsgehalte über 0,01 mg/kg auf, wobei es sich bei einer Probe um Dicksaft handelte, bei dem die Aufkonzentrierung noch berücksichtigt werden muss.

Öko-Gemüse

Öko-Salatarten

Nur stichprobenartig wurden 10 Proben verschiedener Salatarten auf Pestizidrückstände untersucht, zwei der Proben enthielten Rückstände über 0,01 mg/kg, eine Probe wurde beanstandet. Die Untersuchungen sollen zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt werden.

Öko-Paprika

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 37 Proben Paprika aus ökologischem Anbau auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Nur etwa 8 % der Proben enthielten Rückstände an Pestiziden größer 0,01 mg/kg. Bei drei Proben wurde die Bezeichnung „aus ökologischem Anbau“ als irreführend beurteilt, 1 dieser Proben wies eine Höchstmengenüberschreitung (RHmV) für Hexaflumuron auf.

Öko-Tomaten

Von 42 Proben Tomaten aus ökologischem Anbau enthielten 7 Proben Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, wobei es sich bei 4 Proben um Bromid-Gehalte größer 5 mg/kg handelte. Abgesehen von diesen Bromid-Gehalten enthielt keine Probe Rückstände über 0,01 mg/kg. Erhöhte Bromid-Gehalte deuten auf den Einsatz des Begasungsmittels Methylbromid hin, könnten aber auch geogenen Ursprungs sein (aus dem Boden, vor allem in Meernähe).

Öko-Getreide – Wachstumsregulator Chlormequat

42 Proben Getreide und Getreideerzeugnisse (ohne Reis und Mais) wurden auf Rückstände an den Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat untersucht. Im Gegensatz zum Vorjahr (2002 enthielten 8 Proben Gehalte an Chlormequat zwischen 0,01 und 0,15 mg/kg) waren 2003 alle Proben ohne Befund.

Öko-Säuglingsnahrung

Es wurden 24 Proben Säuglings- und Kleinkindernahrung aus ökologischem Anbau untersucht. 6 enthielten Rückstände eines Pestizidwirkstoffes, wobei nur 2 Proben Gehalte über 0,01 mg/kg aufwiesen. Interessanterweise stammten beide von dem selben Hersteller. Dieser wurde aufgefordert seine Wareneingangskontrolle zu überprüfen.

4. Toxische Elemente (Schwermetalle) und ernährungsphysiologisch bedeutsame Elemente

Dem Gehalt an toxischen Schwermetallen und Elementen in unserer Nahrung, wie Blei, Cadmium und Quecksilber wird ein hoher gesundheitlicher Stellenwert zugemessen. Im Jahr 2003 wurden daher 1295 Proben auf 8098 Element-Einzelparameter untersucht. Eine einheitliche Beurteilungsgrundlage für viele Lebensmittel sind dabei die Grenzwerte der Kontaminanten-Höchstgehalt-Verordnung VO(EG) Nr. 466/2001.

Schwerpunkte in 2003 waren die Untersuchung von Uran in Trinkwasser, von Kupfer in Kalbsleber, von Aluminium in Laugengebäck sowie von Cadmium in Pilzen und frischem Gemüse.

Die Situation der Belastungen mit toxischen Elementen kann für das Jahr 2003 als günstig eingeschätzt werden. Von 829 untersuchten Proben überschritten nur elf den Grenzwert für Cadmium. Bei Blei und Quecksilber wurden jeweils zwei Überschreitungen festgestellt.

Kupfer in Kalbsleber

In der Vergangenheit waren erhöhte Kupfergehalte insbesondere bei Kalbslebern auffällig. Dies war auch im Jahr 2003 Anlass zur Untersuchung von 45 Proben auf ihren Gehalt an Kupfer. Mit einem Gehalt unter 75 mg/kg können über die Hälfte der Proben als niedrig belastet eingestuft werden. Kupfergehalte oberhalb 300 mg/kg werden in Baden-Württemberg als „toxikologisch nicht mehr vertretbare Menge“ eingestuft. Dies war im Gegensatz zu den Vorjahren bei lediglich einer der untersuchten Kalbsleberproben der Fall.

Toxische Schwermetalle in Fischen, Meeresfrüchten und Pilzen

Es ist bekannt, dass Weichtiere Schwermetalle (vor allem Blei, Cadmium und Quecksilber) leicht aufnehmen können. Seefische können durch Umweltkontaminationen ebenfalls mit Schwermetallen belastet sein. Von den im Jahr 2003 untersuchten Proben dieser Warengruppen zeigten lediglich 4% erhöhte Gehalte an Quecksilber und 4% an Cadmium. Auffällige Bleigehalte wurden nicht festgestellt.

Schwermetalle in Pilzen

Auch Pilze gehören zu den Lebensmitteln, die gattungsabhängig erhöhte Aufnahmen von insbesondere Blei und Cadmium zeigen können. Im Berichtsjahr wurden bei dieser Produktgruppe keine Überschreitungen der in der Kontaminanten-Verordnung vorgegebenen Höchstgehalte verzeichnet.

5. Mykotoxine

Derzeit sind über 200 Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) bekannt, die beim Wachstum unterschiedlicher Pilzspezies (u. a. Penicillium-, Aspergillus-, Fusarium-Arten) auf pflanzlichen Substraten gebildet werden können. Aus Sicht des Verbraucherschutzes sind jedoch lediglich einige wenige Toxine (u. a. Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin, Fumonisine, Deoxynivalenol, Zearalenon) von Bedeutung.

Für diese Mykotoxine wurden zwischenzeitlich in ausgewählten Lebensmitteln EU-weit (Kontaminanten-Verordnung) bzw. national (Mykotoxin-Höchstmengen-Verordnung) Höchstmengen festgelegt.

Basierend auf diesen Vorgaben wurden im Berichtszeitraum in ca. 1000 Toxin-Einzelbestimmungen insgesamt 530 Proben Lebensmittel pflanzlicher Herkunft auf die oben genannten Mykotoxine untersucht.

Aflatoxine

Aflatoxine (B₁, B₂, G₁, G₂) zählen zu den sogenannten Lagerschimmelpilzgiften (Bildung erst nach der Ernte). Sie werden überwiegend durch *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus* gebildet. Diese Pilze können sich ausschließlich in feucht-warmen Klimazonen (u. a. Iran, Türkei) entwickeln. Daher kommen Aflatoxine ausschließlich in bestimmten Lebensmitteln aus diesen Regionen vor.

Aufgrund ihrer krebserzeugenden Wirkung wurde der zulässige Gehalt an Aflatoxin B₁ in Lebensmitteln EU-weit auf 2 µg/kg (Gewürze 5 µg/kg) und die Summe der Aflatoxine (Aflatoxin B₁, B₂, G₁, G₂) auf 4 µg/kg (Gewürze 10 µg/kg) begrenzt. In Säuglings- und Kleinkindnahrung wurde mit jeweils 0,05 µg/kg ein Grenzwert im Bereich der analytischen Nachweisgrenze festgelegt.

Im Berichtszeitraum waren in 40 % der überprüften Lebensmittel Aflatoxine nachweisbar (Vorjahr 33 %). Demgegenüber wurde lediglich in 5 % der Proben eine Höchstmengeüberschreitung festgestellt (Vorjahr 13 %).

Eine höhere Kontaminationsrate bei vergleichsweise niedrigeren Toxingehalten deutet darauf hin, dass die Aflatoxinproduzenten nach wie vor ubiquitär vorhanden waren, sich jedoch aufgrund von Vorsorgemaßnahmen und/oder besonderer klimatischer Bedingungen nicht entsprechend stark entwickeln konnten. Die geringere Anzahl an Höchstmengeüberschreitungen könnte jedoch auch in veränderten Einkaufsstrategien des Handels begründet sein. Im Folgenden werden die Ergebnisse ausgewählter Produkte beispielhaft dargestellt:

Pistazien

In **grünen Pistazien** waren Aflatoxine im Gegensatz zum Vorjahr (keine der Proben kontaminiert) in allen untersuchten Proben nachweisbar (unterhalb der geltenden Höchstmenge). Sämtliche Proben stammten aus dem „Iran“ bzw. „unbekanntes Ausland“.

Geröstete Pistazien waren demgegenüber deutlich weniger häufig kontaminiert (17 %; Vorjahr 34 %) und die Anzahl der Höchstmengeüberschreitungen lag mit 14 % deutlich niedriger als im Vorjahr (26 %). Während im Vorjahr vor allem Pistazien aus dem Iran und der Türkei zur Untersuchung kamen, war im Berichtszeitraum überwiegend Ware aus den Vereinigten Staaten im Handel erhältlich. Höchstmengeüberschreitungen wurden in beiden Proben aus dem Iran, in einer von fünf Proben aus der Türkei, jedoch lediglich in 1 von 17 Proben aus den USA festgestellt.

Lebensmittel	Untersuchungen gesamt		Aflatoxin B ₁ nachweisbar (> 0,1 µg/kg)		Aflatoxin B ₁ über der Höchstmenge (> 2 µg/kg)		Höchster Aflatoxin B ₁ -Gehalt µg/kg
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Eisgrundmasse (Pistazien, Nuss)	11		5	45	0	0	0,3
Erdnussriegel	6		2	33	0	0	2,0
Feigen (getrocknet)	17		2	12	1	6	4,1
Flips, Knabbererzeugnisse	5		3	60	0	0	0,5
Haselnüsse (ganz, ohne Schale)	13		3	23	0	0	0,3
Haselnüsse (gemahlen)	12		5	42	2	17	9,1
Haselnussmasse (Füllungen)	6		4	67	0	0	0,4
Mandeln (ganz, ohne Schale)	6		0	0	0	0	< 0,1
Mandeln (gemahlen)	14		9	64	0	0	1,3
Nougaterzeugnisse	6		6	100	0	0	0,5
Pistazien (grün)	6		6	100	0	0	1,0
Pistazien (geröstet u. gesalzen)	29		5	17	4	14	30,9
Weintrauben, getrocknet	27		0	0	0	0	< 0,1
Sonstige*	10		6	60	0	0	0,6
Gewürze					Aflatoxin B₁ über der Höchstmenge (> 5 µg/kg)		
Chillis (Fruchtgewürz)	16		15	94	2	13	30,9
Ingwer (Wurzelgewürz)	4		0	0	0	0	< 0,1
Muskatnuss (Samengewürz)	5		3	60	0	0	1,8
Paprikapulver (Fruchtgewürz)	5		3	60	0	0	2,0
Gesamt	198		77	39	9	5	30,9

* Erdnussbutter, Feingebäck, Getreideriegel, Marzipanrohmasse, Persipan

Tabelle: Aflatoxin B₁ in Lebensmitteln

Nach wie vor dürften Pistazien aus dem Iran überdurchschnittlich stark mit Aflatoxinen belastet sein. Dies ergibt sich u. a. aus der Häufigkeit entsprechender EU-Schnellwarnungen. Diesem Umstand scheint der Handel in Baden-Württemberg durch eine veränderte Einkaufsstrategie Rechnung getragen zu haben.

Haselnüsse und Mandeln

In **ganzen** Haselnüssen und Mandeln (ohne Schale) waren Aflatoxine nur vereinzelt (3 von 19 Proben) und in geringer Menge (bis 0,3 µg/kg B₁) nachweisbar. Demgegenüber war jede zweite Probe vermahlener Ware kontaminiert und in 2 von 12 Proben waren die Grenzwerte überschritten. Nach wie vor muss bei vermahlenden Produkten davon ausgegangen werden, dass Ware minderwertiger Qualität zur Verarbeitung gelangt.

Getrocknete Feigen und Weintrauben

Die durch die Lebensmittelüberwachungsbehörden geforderten Verbesserungen, wie z. B. entsprechende Vorsorgemaßnahmen in den Erzeugerländern vor und nach der Ernte, verstärkte Export-, Import- und Wareneingangskontrollen, scheinen zu greifen. Lediglich 1 von 17 untersuchten Feigenproben wies einen Aflatoxin B₁-Gehalt über dem Grenzwert auf, die Kontaminationsrate ist auf 12 % (Vorjahr 25 %) gesunken.

In getrockneten Weintrauben (Rosinen, Sultaninen, Korinthen; 27 Proben) waren Aflatoxine nicht nachweisbar.

Gewürze

Gewürze waren auch dieses Jahr überdurchschnittlich häufig mit Aflatoxinen kontaminiert (60 – 100 %). So wurden in einer Probe Chilli-Pulver mit 30,9 µg/kg Aflatoxin B₁ und 33,2 µg/kg Gesamtaflatoxin die Grenzwerte um das 6- bzw. 3-fache überschritten. Wie im Vorjahr waren insbesondere die groben Chilli-Produkte (z. B. zur Würzung von Kebap) betroffen. Selbst bei einem üblicherweise geringem Verzehr ist zu bedenken, dass punktuell sehr hohe Konzentrationen auftreten können.

Auch wenn insgesamt die Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen in diesem Jahr deutlich zurückgegangen ist, ist die Belastungssituation keinesfalls zufriedenstellend. Die zukünftigen Untersuchungen werden zeigen, ob eine Fortsetzung der bisherigen Anstrengungen aller Beteiligten (Erzeuger, Hersteller, Händler) ausreichen wird, dem Verbraucher langfristig aflatoxinfreie Erzeugnisse anbieten zu können.

Ochratoxin A

Ochratoxin A ist ein Pilzgift, welches ausschließlich unter unzureichenden Lagerbedingungen gebildet wird. Die entsprechenden Produzenten (Penicillium- und Aspergillus-Spezies) können sich jedoch, im Gegensatz zu den aflatoxinbildenden Spezies, auch in gemäßigten Klimazonen entwickeln. Ochratoxin A wirkt nierentoxisch, genotoxisch (die Erbsubstanz schädigend), teratogen (Fehlbildungen erzeugend) und immunsuppressiv (Unterdrückung des Immunsystems). Problematisch ist seine lange Halbwertszeit im tierischen und menschlichen Organismus, d. h. nach dem Verzehr kontaminierter Produkte wird das Toxin nur sehr langsam aus dem Körper eliminiert.

Seit März 2002 gelten EU-weite Grenzwerte für Getreide und Getreideprodukte (3–5 µg/kg) sowie getrocknete Weintrauben (10 µg/kg). Im Rahmen der nationalen Mykotoxin-Höchstmengen-Verordnung wurden darüber hinaus im Februar 2004 Höchstmengen für weitere Produkte (u. a. Kaffee, getrocknete Feigen) festgelegt.

Ochratoxin A war mit überwiegend geringen Gehalten in 61 % der Proben nachweisbar. Im Berichtszeitraum wurden schwerpunktmäßig Gewürze, Trockenobst sowie Getreidebeikost für Säuglinge untersucht. In dem letztgenannten Produkt war das Toxin erfreulicherweise nur in 1 von 27 Proben lediglich im Bereich der analytischen Nachweisgrenze enthalten. Auffällige Befunde ergaben sich u. a. in den folgenden beispielhaft dargestellten Produkten.

Gewürze

Alle Gewürze mit positiven Aflatoxinbefunden waren regelmäßig auch mit Ochratoxin A belastet (40 – 100 %). In Paprika- und Chillipulver war das Toxin in jeder Probe mit mittleren Gehalten zwischen 3 und 5 µg/kg sowie Spitzenwerten bis zu 17 µg/kg nachweisbar. Da bisher nur relativ wenige Daten zum Vorkommen von Ochratoxin A in Gewürzen vorliegen, werden diese Produkte zukünftig im Rahmen eines Monitoring-Projektes verstärkt überprüft.

Getrocknete Weintrauben

Die höchsten Ochratoxin A-Gehalte wurden mit 30,7 µg/kg in getrockneten Weintrauben ermittelt. Gegenüber dem Vorjahr (keine Beanstandungen) war der EU-Grenzwert in 12 % der Proben überschritten. An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Gehalte an Ochratoxin A in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen von Jahr zu Jahr stark schwanken können und in hohem Maße von den jeweiligen Trocknungs- und Lagerbedingungen abhängen.

Lebensmittel	Untersuchungen gesamt	Ochratoxin A nachweisbar		Ochratoxin A-Gehalte	
		Anzahl	Anzahl	%	Mittelwert*
				µg/kg bzw. µg/l	
Backmischungen	9	2	22	0,4	0,8
Chillis (Fruchtgewürz)	16	15	94	5,0	16,7
Feigen (getrocknet)	15	4	27	1,7	4,1
Getreidebeikost f. Säuglinge	24	1	4	0,1	0,1
Getreide, Getreideerzeugnisse**	27	7	26	0,3	0,5
Glühwein	20	19	95	0,7	1,6
Ingwer (Wurzelgewürz, gemahlen)	4	1	25	3,5	3,5
Kaffee (roh)	1	0	0	< 0,1	< 0,1
Kaffee (geröstet)	9	4	44	1,2	2,3
Kaffeeextrakt	10	10	100	1,4	3,3
Kakaopulver	7	7	100	0,9	1,4
Lakritz, Lakritzerzeugnisse	17	17	100	2,2	14,1
Muskatnuss (Samengewürz)	5	2	40	9,4	11,8
Paprikapulver (Fruchtgewürz)	5	5	100	3,2	10,3
Reis	10	0	0	< 0,1	< 0,1
Rotwein, einfache Qualität	8	7	88	0,2	0,6
Rotwein, gehobene Qualität	13	3	23	0,2	0,4
Qualitätswein (Griechenland)	1	1	100	3,1	3,1
Traubensaft (rot)	21	21	100	0,2	0,5
Weintrauben (getrocknet)***	34	31	91	5,3	30,7
Gesamt	256	157	61		

*: positive Proben

** : Weizen, Weizenmehl, Getreideflocken, Vollkornbrötchen, Speisekleie, Müsli, Müsliriegel (Höchstmenge 3 µg/kg)

***: Korinthen, Sultaninen, Rosinen (Höchstmenge 10 µg/kg; 4 Proben (12 %) > Höchstmenge)

Tabelle: Ochratoxin A in Lebensmitteln

Lakritzerzeugnisse

Bedingt durch die auffälligen Befunde in Süßholzwurzel im Vorjahr wurden Lakritzerzeugnisse in diesem Jahr verstärkt untersucht. Mit einem mittleren Gehalt von 2,2 µg/kg und Spitzenwerten über 10 µg/kg war Ochratoxin A in sämtlichen Proben nachweisbar. Durch eine Vorbehandlung der Wurzel (Schälen) könnten die Toxingehalte in den Verarbeitungsprodukten (u. a. Lakritze, Tee) deutlich gesenkt werden.

Patulin

Patulin wird als genotoxisch und teratogen eingestuft und kommt nahezu ausschließlich in Kernobst (insbesondere Äpfeln) vor. Zwischenzeitlich existieren EU-weite Grenzwerte zwischen 10 µg/kg (Babynahrung) und 50 µg/kg (Fruchtsäfte). In lediglich 9 der 25 im Rahmen des Ökomonitoring untersuchten Birnensaftproben war Patulin in geringer Menge bis maximal 10 µg/l nachweisbar.

Fusarientoxine

Fusarientoxine (u. a. Trichothecene, Zearalenon, Fumonisine) werden von unterschiedlichen Fusarium-Arten (u. a. *Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*) in der Regel auf Getreide gebildet. Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Toxinproduzenten entwickeln sich diese Pilze überwiegend auf dem Feld vor der Ernte. Das Ausmaß einer Toxinbildung ist somit in entscheidendem Maße von den klimatischen Bedingungen, insbesondere während der Blüte, abhängig und damit nur bedingt beeinflussbar.

Augrund der aufwändigen Analytik und üblicherweise großen Probenmengen werden Fusarientoxine in Proben aus ganz Baden-Württemberg ausschließlich in den Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern Stuttgart und Sigmaringen untersucht. Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojektes der Landesstiftung Baden-Württemberg werden derzeit Methoden zur parallelen Bestimmung von unterschiedlichen Trichothecenen entwickelt und etabliert.

Bei **Trichothecenen** handelt es sich um eine Gruppe heterogener Toxine, die überwiegend in Getreide gebildet werden. Trichothecene hemmen die Proteinbiosynthese und schädigen somit insbesondere Organe mit hohen Zellteilungsraten (u. a. Darm, Leber). Hierdurch kommt es u. a. zu unspezifischen Störungen des Immunsystems.

Ferner wurden im Tierversuch Hautirritationen sowie eine negative Beeinflussung der Futteraufnahme festgestellt.

Deoxynivalenol (DON) ist gemessen an der Häufigkeit des Vorkommens und aufgrund der teilweise hohen Gehalte das wichtigste Trichothecen. Aus diesem Grund gilt für dieses Toxin seit Februar 2004 in Deutschland ein Grenzwert von 500 µg/kg in Getreide und Getreideprodukten (Ausnahme Hartweizengrieß).

DON war zwar in 85 % der Proben, jedoch überwiegend deutlich unterhalb des genannten Grenzwertes, nachweisbar. Lediglich in zwei Proben wurden Gehalte deutlich über 500 µg/kg gemessen.

Im Rahmen des bundesweiten Monitoring wurde schwerpunktmäßig Getreidebeikost für Kleinkinder sowie Hartweizengrieß (inklusive daraus hergestellter Teigwaren) untersucht. Mit durchschnittlichen Gehalten von 32 µg/kg und einer Kontaminationsrate von 41 % war die Getreidebeikost erfreulicherweise vergleichsweise niedrig belastet. Der in Deutschland seit Februar 2004 für Babynahrung eingeführte Grenzwert von 100 µg/kg wurde nicht annähernd erreicht.

Die höchsten Durchschnittsgehalte wurden in Hartweizengrieß und Weizenkleie ermittelt. Aufgrund der für einen Fusariumbefall ungünstigen Witterungsbedingungen in 2002 lagen die mittleren Gehalte jedoch auch hier noch deutlich unter 500 µg/kg.

Lebensmittel	Untersuchungen gesamt	Deoxynivalenol nachweisbar		Deoxynivalenol-Gehalte	
		Anzahl	Prozent	Mittelwert*	höchster Wert
Backmischungen	14	13	93	111	274
Getreidebeikost für Säuglinge	34	14	41	32	61
Hartweizengrieß (Durum)	35	34	97	185	1360
Maisgrieß/Maismehl	5	5	100	123	193
Reis	10	1	10	16	16
Roggenmischbrot/brötchen	17	16	94	84	152
Speisekleie (Hafer)	5	3	60	31	38
Speisekleie (Weizen)	11	11	100	252	740
Teigwaren (eifrei)	16	14	88	130	308
Teigwaren (eihaltig)	5	5	100	120	165
Weizen	38	38	100	77	280
Weizenmischbrot	16	16	100	104	341
Sonstige**	45	44	98	63	347
Gesamt	251	214	85		

*: positive Proben

** : Getreide, Cornflakes, Flips, Getreideriegel, Grießbrei, Vollkornbrot-/brötchen, Müsli, Weizenkleingebäck

Tabelle: Deoxynivalenol in Lebensmitteln

Zearalenon (ZEA) wird in der Regel von denselben Produzenten gebildet wie DON und kommt daher ebenfalls überwiegend in Getreide und Getreideprodukten vor. Zearalenon und seine im Organismus gebildeten Metaboliten α - und β -Zearalenol wirken stark östrogen. Eine möglicherweise krebserregende Wirkung kann bisher nicht abschließend ausgeschlossen werden.

In Deutschland gilt seit Februar 2004 eine Höchstmenge von 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (Getreide und Getreideprodukte) sowie 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (Babynahrung).

Im Berichtszeitraum war Zearalenon lediglich in 14 % der untersuchten Proben mit Gehalten deutlich unter den Grenzwerten nachweisbar. Lediglich eine Probe Weizenkleie wies mit 53 $\mu\text{g}/\text{kg}$ einen Wert im Bereich der nunmehr geltenden Höchstmenge auf.

6. Acrylamid

Am 24. April 2002 gingen Meldungen durch die Medien, dass schwedische Forscher in erhitzten stärkehaltigen Lebensmitteln hohe Konzentrationen an Acrylamid entdeckt haben. Acrylamid ist eine Verbindung, die bisher nur als Ausgangsstoff für Kunststoffe (Polyacrylamid) in Erscheinung getreten ist. Acrylamid hat sich im Tierversuch als krebserregend, erbgutverändernd und nervenschädigend erwiesen. Bei den Konzentrationen, die in Lebensmitteln vorkommen, ist für den Menschen allerdings keine Nervenschädigung zu erwarten, umstritten bleibt allerdings die Frage, ob Acrylamid in diesen Konzentrationen beim Menschen Krebs auslösen kann.

Weltweite Forschungsaktivitäten haben zu einer breiten Erweiterung des Wissens über die Bildungsweise von Acrylamid in den unterschiedlichsten Lebensmitteln geführt. Es wurden inzwischen zahlreiche Einflussgrößen und Prozessparameter identifiziert, die Einfluss auf die Acrylamidbildung haben und so eine Minimierung der Acrylamidgehalte in Lebensmitteln möglich machen.

Bei allen Versuchen hat sich aber die bekannte Grundregel bestätigt, dass Acrylamid beim Erhitzen von Lebensmitteln immer nur dann gebildet wird, wenn 4 Bedingungen erfüllt sind:

- Die Aminosäure Asparagin ist vorhanden.
- Reduzierende Zucker, z. B. Trauben- oder Fruchtzucker (ab 150 °C auch Rohr-/Rübenzucker) sind vorhanden.
- Das Lebensmittel ist weitgehend wasserfrei (zumindest an der Oberfläche).
- Die Temperatur in oder auf dem Lebensmittel beträgt über 100 °C.

Am CVUA Stuttgart wurden Versuche zur Bildung von Acrylamid in Backwaren, insbesondere in Lebkuchen und ähnlichen Erzeugnissen, durchgeführt. Unterstützung leistete dabei die Bäckerfachschule Stuttgart. Als Fazit der Versuche wurden rechtzeitig vor Weihnachten Empfehlungen zur Vermeidung hoher Gehalte an Acrylamid beim Backen von Lebkuchen auf unserer Internet-Homepage der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

In Zusammenarbeit mit dem Saatbauamt Donaueschingen wurde außerdem ein Forschungsprojekt zur Acrylamidbildung in Kartoffeln durchgeführt. Dabei konnte eindrucksvoll gezeigt werden, dass eine starke Abhängigkeit des Acrylamid-Bildungspotentials von der Kartoffelsorte und von den Lagerungsbedingungen besteht.

Im Berichtsjahr wurden am CVUA Stuttgart insgesamt 171 Lebensmittelproben aus Herstellerbetrieben, aus dem Handel und aus der Gastronomie auf Acrylamid untersucht. Die Ergebnisse sind, geordnet nach Lebensmittelgruppen, im folgenden Text dargestellt.

Die Untersuchungsergebnisse fließen direkt in die Berechnung der sogenannten **Signalwerte** mit ein. Zur Berechnung der Signalwerte werden die Ergebnisse aller amtlichen Acrylamiduntersuchungen aus allen Bundesländern beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) gesammelt. Die Untersuchungsergebnisse der problematischsten Lebensmittelgruppen werden dann statistisch ausgewertet. Als Signalwert für die jeweilige Warengruppe wird der Acrylamidgehalt festgelegt, der von 90 % der untersuchten Proben unterschritten wird. Wird in einer Lebensmittelprobe eine Überschreitung des Signalwertes festgestellt, so hat dies zwar noch keine unmittelbare rechtliche Konsequenz (Verkehrsverbot, Bußgeld), der Hersteller dieses Lebensmittels ist aber verpflichtet, Maßnahmen zur Ursachenforschung und zur Minimierung der Acrylamidbelastung seiner Produkte einzuleiten. Die Signalwerte werden in regelmäßigen Abständen neu berechnet und festgelegt.

Ende des Jahre 2003 galten folgende Signalwerte:

Lebensmittel	µg/kg
Kartoffelchips	1000
Pommes frites (verzehrbar)	570
Knäckebrötchen	610
Feine Backwaren aus Mürbeteig	575
Kinderkekse	360
Lebkuchen, Diabetikerbackwaren	1000
Spekulatius	710
Frühstückscerealien	200
Kaffeepulver	370
Kaffeeextrakt, Kaffeeersatz	1000
Alle anderen Lebensmittel	1000

Kartoffelerzeugnisse

(12 Proben, davon 1 über dem Signalwert)

Die Acrylamidgehalte in Pommes frites, Kartoffelpuffern und Kartoffelchips lagen tendenziell niedriger als im Vorjahr, nur noch eine Probe lag knapp über dem Signalwert. Die Empfehlungen, die Frittieretemperatur abzusenken (maximal 175 °C) und zu starke Bräunung zu vermeiden („Vergolden statt Verkohlen“) haben offensichtlich Früchte getragen.

Backwaren

(57 Proben, davon 7 über dem Signalwert)

Brot, Brötchen und Brezeln weisen im allgemeinen nur niedrige Acrylamidgehalte auf. Im Inneren der Brotkrume wird wegen des Wassergehaltes auch bei hohen Backofentemperaturen eine Temperatur von 100 °C kaum überschritten, deshalb wird Acrylamid fast ausschließlich in der Kruste gebildet. Die höchsten Gehalte wurden in einem Kartoffelbrot mit 208 µg/kg nachgewiesen.

Bei Knäckebrötchen wurde im Berichtsjahr keine Überschreitung des Signalwertes mehr festgestellt.

Bei Waffeln, Butterkekse, Kräckern, Weihnachtsgebäck, Mandelhörnchen und „Amerikanern“ lag der Acrylamidgehalt in allen Fällen deutlich unter dem Signalwert.

Backwaren für Diabetiker enthalten häufig Fructose (Fruchtzucker) als Zuckeraustauschstoff. Fructose fördert zusammen mit der Aminosäure Asparagin in besonderem Maße die Bildung von Acrylamid. Die Acrylamidgehalte liegen deshalb häufig höher als bei vergleichbaren konventionellen Erzeugnissen, dies gilt vor allem dann, wenn neben Fructose auch noch das Backtriebmittel Ammoniumhydrogencarbonat verwendet wird.

In 6 von 15 Proben war der Signalwert überschritten, der höchste Gehalt betrug 2250 µg/kg.

Ein Problem stellen Lebkuchen und verwandte Erzeugnisse dar: Lebkuchen enthalten sehr viel reduzierende Zucker (Honig, Inverzuckersirup). In der Regel wird aus Geschmacksgründen das Backtriebmittel Ammoniumhydrogencarbonat (Hirschhornsalz, ABC-Trieb) verwendet und wegen des niedrigen Wassergehaltes werden hohe Backtemperaturen nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Inneren der Lebkuchen erreicht. In einem Lebkuchen mit hohem Roggenmehlanteil aus handwerklicher Herstellung wurden 7834 µg/kg Acrylamid festgestellt.

Frühstückscerealien

(10 Proben, davon 2 über dem Signalwert)

Ein Erzeugnis eines baden-württembergischen Herstellers wies mit 846 µg/kg einen Wert deutlich über dem Signalwert auf. In Zusammenarbeit zwischen Lebensmittelüberwachung und dem Hersteller, der umfangreiche Eigenuntersuchungen durchführen ließ, konnte der verwendete Bio-Rohrzucker als Acrylamidquelle identifiziert werden. Bei der Nachuntersuchung wurde nur noch ein geringer Acrylamidgehalt festgestellt.

Kaffee und Kaffeesurrogate

(20 Proben, davon 3 über dem Signalwert)

Während bei Kaffeepulver die Signalwerte nicht überschritten wurden, findet man bei Kaffeesurrogaten häufiger Acrylamidgehalte über dem Signalwert. Die höchsten Gehalte weisen Produkte auf, die mit gerösteter Zichorie hergestellt sind. Die Hersteller haben das Problem erkannt und unternehmen im Dialog mit der Lebensmittelüberwachung erhebliche Anstrengungen um die Acrylamidgehalte zu senken. Erste Erfolge zeichnen sich bereits ab.

Sonstige Lebensmittel

In 15 Proben Rohrzucker, Zuckersirup, Malzextrakt und Ahornsirup wurden nur geringe Acrylamidgehalte bis 127 µg/kg nachgewiesen.

In keiner der 12 untersuchten Bierproben war Acrylamid nachweisbar.

Kosmetische Mittel

4 Proben Cremes und Balsam mit dem Inhaltsstoff Polyacrylamid wurden auf monomeres Acrylamid untersucht. Dabei wurden in einer Probe „Teufelskrallen-Balsam“ 2533 µg/kg Acrylamid festgestellt.

7. Nitrit, Nitrat, Nitrosamine

Nitrat, Nitrit

Nitrat ist für das Wachstum von Pflanzen ein unentbehrlicher Nährstoff und somit in jeder Pflanze von Natur aus enthalten.

Der Nitratgehalt von Frischgemüse ist abhängig von der Gemüsesorte, der Anbaumethode und dem Nährstoffangebot des Ackerbodens. Einige Gemüsesorten besitzen ein beträchtliches Speichervermögen für Nitrat.

Für bestimmte Blattgemüsesorten ist der Höchstgehalt an Nitrat in der Schadstoff-Höchstmengen-Verordnung geregelt.

Im Rahmen des Nitratprogramms der EU wurden 225 Proben Frischgemüse und Spinat untersucht.

Zudem wurden 15 Proben Gemüseerzeugnisse und 29 Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere auf ihren Nitratgehalt überprüft. In 32 Fleischerzeugnissen und 51 Wurstwaren wurde der Nitritgehalt ermittelt. Eine Überschreitung der gesetzlich festgelegten Höchstmengen lag nicht vor.

Rucola-Untersuchungen

Aufgrund seiner großen Beliebtheit wurde Rucola (*Eruca vesicaria*, Senf- oder Ölrauke, auch Ruke oder Raukelkohl genannt) verstärkt untersucht. Rucola ist botanisch gesehen kein Salat. Die Höchstmengenregelung der Schadstoff-Höchstmengen-Verordnung gilt daher nicht.

Erwartungsgemäß waren die Nitratgehalte sehr hoch.

Bei 45 der 46 untersuchten Rucola-Proben betrug der Nitratgehalt über 2000 mg/kg (Höchstwert: 8045 mg/kg, Mittelwert: 5367 mg/kg). In 72 % der Proben lag der Nitratgehalt sogar über der für Kopfsalat festgelegten Höchstmenge von 4.500 mg/kg Nitrat, der für Unter-Glas-Ware in der Anbauzeit vom 1.10. bis 31.03. gilt. Für andere Anbauarten und -zeiten gelten nach der Schadstoff-Höchstmengen-Verordnung niedrigere Höchstmengen. Auf Grund der fehlenden gesetzlichen Grundlage konnte keine Beanstandung erfolgen.

Nitrosamine

Nitrosamine wurden in Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen aus Gummi untersucht.

Lebensmittel

In Gegenwart von Nitrit und Nitrat werden in eiweißhaltigen Lebensmitteln N-Nitrosoverbindungen gebildet, z. B. N-Nitrosamine. Diese Stoffe haben sich in Tierversuchen als krebserregend, aber auch als mutagen und teratogen erwiesen. Es ist davon auszugehen, dass diese Wirkungen auch beim Menschen auftreten.

Es wurden hauptsächlich solche Lebensmittel untersucht, in denen auf Grund der Herstellungstechnologie potentiell Nitrosamine gebildet werden können, wie z. B. in Bier (Bildung von N-Nitrosodimethylamin in Braumalz) und geräucherten Fischerzeugnissen (Erhitzung eiweißreicher Lebensmittel in Gegenwart von Nitrat/Nitrit). Überhöhte Gehalte wurden nicht festgestellt.

Für N-Nitrosodimethylamin (NDMA) in Bier existiert lediglich ein „technischer Richtwert“ von 0,5 µg/kg. Bei keiner der 60 untersuchten Bierproben wurde dieser Wert überschritten. Der höchste festgestellte Gehalt betrug 0,4 µg/kg.

Bedarfsgegenstände

14 Luftballons wurden auf flüchtige Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe untersucht. In fast allen Luftballons waren Nitrosamine in bedenklichen Mengen enthalten. Mehr siehe Teil B, Lebensmittelüberwachung, Kapitel Bedarfsgegenstände.

Kosmetische Mittel

20 Proben Wimperntusche (Mascara) wurden auf das nichtflüchtige Nitrosamin N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) überprüft. In 2 Proben war dieser Stoff nachweisbar. Weitere Untersuchungen folgen im Jahre 2004.

8. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) stellen eine Gruppe von mehreren hundert verschiedenen Verbindungen dar. PAKs sind Bestandteile von Erdöl, Kohle und Teer. Sie entstehen auch bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Materialien wie Holz und Pflanzenteilen (z. B. beim Räuchern). Viele (allerdings nicht alle) PAKs sind krebserzeugend. Besonders kritisch zu beurteilen sind die sogenannten „schweren PAKs“, der wichtigste Vertreter dieser Gruppe ist das Benzo(a)pyren.

Insgesamt wurden 65 Lebensmittel (ohne Trinkwasser) auf PAK's untersucht, Benzo(a)pyren konnte in 43 Proben (66 %) nachgewiesen werden.

In 10 Proben **Pflanzenöl** und **Margarine** wurden keine PAK-Gehalte über den Richtwerten (1 µg/kg für Benzo(a)pyren oder 5 µg/kg für die Summe der schweren PAKs) festgestellt. Lediglich bei einer Probe Sonnenblumenöl aus Russland wurden geringfügig erhöhte Gehalte festgestellt.

Ebenso unauffällig erwiesen sich 10 Proben **Pesto** und in **Speiseöl eingelegtes Gemüse** (Antipasti).

Anders stellte sich dagegen die Situation bei bestimmten **Fischkonserven in Speiseöl** dar: Bei Sprotten aus dem Baltikum lagen die PAK-Gehalte im Pflanzenölanteil in allen 9 untersuchten Proben über den Richtwerten. Der höchste Gehalt lag bei 52,7 µg/kg Benzo(a)pyren. Die Untersuchungen an baltischen Fischkonserven werden auch weiterhin intensiv durchgeführt, mit dem Ziel einer weitgehenden Reduktion der PAK-Gehalte. Bei Ölsardinen aus Marokko wurde dieses Ziel bereits erreicht: im Gegensatz zum Vorjahr lag nur noch eine von 11 untersuchten Proben geringfügig über den Richtwerten.

Als Alternative zur konventionellen Räucherung dürfen zur Herstellung von Fleischerzeugnissen auch **Rauchkonzentrate** verwendet werden. Der Hersteller muss dafür eine Ausnahmegenehmigung beantragen, die eingesetzten Raucharomen müssen weitgehend frei von PAKs sein. Im Rahmen der Überwachung solcher Ausnahmegenehmigungen wurden 14 Proben Fleischerzeugnisse und 3 Raucharomen untersucht. In keiner der Proben wurden erhöhte PAK-Gehalte festgestellt.

Aufgrund einer Meldung des EU-Schnellwarnsystems wurden 4 Proben **Kräutertee mit Ginkoblättern** untersucht. Dabei wurden keine auffälligen PAK-Gehalte festgestellt.

9. 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD)

3-Monochlorpropandiol (3-MCPD) kann bei der Herstellung und Zubereitung von verschiedenen Lebensmitteln entstehen. Es wird daher analog zu Acrylamid auch als sogenannter „food-borne contaminant“ bezeichnet. 3-MCPD wirkt in hohen Dosen bei Ratten krebserregend, es schädigt jedoch nicht die DNA. Daher wurde vom wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss der Europäischen Kommission (SCF) eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) von 2 µg 3-MCPD pro kg Körpergewicht festgelegt.

Während das Vorkommen von 3-MCPD in Sojasoßen und anderen Würzen bereits seit längerem bekannt ist und es für diese Produkte auch technologische Minimierungsmöglichkeiten gibt, wurde 3-MCPD in den letzten Jahren zunehmend auch in Grundnahrungsmitteln wie z. B. Brot gefunden. Eine Höchstmenge von 20 µg/kg existiert bislang aber lediglich für Sojasoße und hydrolysiertes Pflanzenprotein, für andere Lebensmittel gibt es noch keine rechtlichen Regelungen. Die Mitgliedstaaten der EU sind daher aufgefordert, Lebensmittel hinsichtlich ihres 3-MCPD-Gehaltes zu untersuchen, um zu klären, ob für weitere Lebensmittel Höchstgehalte festgesetzt werden müssen.

Nachdem im Jahr 2002 vor allem Brot und Toastbrot untersucht wurde, standen 2003 Fleischprodukte, Feine Backwaren, Süßwaren und Kaffee im Vordergrund (siehe Abbildung auf der folgenden Seite). Darüber hinaus wurde ein gemeinsames Forschungsprojekt mit der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL) zur Minimierung von 3-MCPD während der Zubereitung von Toastbrot durchgeführt.

Kaffee, Kekse, Kunstdärme

Nachdem im letzten Jahr bei der Untersuchung von Brauerei- und Backmalz ein dunkel geröstetes Farbmalz mit einem relativ hohen 3-MCPD-Gehalt auffiel, waren im Jahr 2003 die sogenannten **Kaffeersatzgetränke** ein Untersuchungsschwerpunkt. In diesen werden geröstetes Malz oder andere geröstete Pflanzenteile (z. B. Zichorien) eingesetzt. Tatsächlich wiesen alle untersuchten Kaffeersatzpulver hohe Gehalte an 3-MCPD auf, der Spitzenreiter lag bei 426 µg/kg. Auch im verzehrfertig zubereiteten Getränk war noch 3-MCPD nachweisbar, aufgrund des starken Verdünnungseffektes jedoch nur noch in Spuren (ca. 3 µg/kg). In Bohnenkaffee waren dagegen nur geringe Mengen an 3-MCPD zu finden (< 20 µg/kg).

In den untersuchten **Keksen** waren in der Regel nur geringe Mengen an 3-MCPD bestimmbar (< 20 µg/kg). Lediglich zwei Proben Vollkornkekse waren mit 48 und 64 µg/kg auffällig.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung von **Wursterzeugnissen** sowie von natürlichen und künstlichen Wursthüllen. Während in Brühwurstzeugnissen wie z. B. Lyoner kein 3-MCPD nachweisbar war, konnten in Rohwürsten (z. B. Salami) geringe 3-MCPD-Gehalte bestimmt werden (um 20 µg/kg). Eine Probe „Pfefferbeisser“ wies einen 3-MCPD-Gehalt von knapp 100 µg/kg auf. In Rohwürsten begünstigt vermutlich die niedrige Wasseraktivität in Kombination mit hohen Fett- und Salzgehalten die 3-MCPD-Bildung.

Natur- und Kunstdärme wurden untersucht, nachdem aus England von sehr hohen 3-MCPD-Gehalten (> 1000 µg/kg) in essbaren Wursthüllen berichtet wurde. In allen analysierten **Naturdärmen** war 3-MCPD nicht nachweisbar. Dagegen konnten in nicht zum Verzehr vorgesehenen **Kunstdärmen** durchweg Gehalte größer 100 µg/kg festgestellt werden. Dies lässt sich dadurch erklären, dass zur Stabilisierung dieser Wursthüllen häufig der Quervernetzer Epichlorhydrin eingesetzt wird, der bei Kontakt mit Wasser zu 3-MCPD reagiert. Eine Probe war hier mit über 40.000 µg/kg 3-MCPD besonders auffällig. Es zeigte sich jedoch, dass während der technologischen Verarbeitung (Wässern der Hülle, Brühen der Wurst) der 3-MCPD-Gehalt der Hülle stetig abnimmt und in der fertigen Wurst diese Substanz nicht mehr nachweisbar ist.

Berliner, Brötchen, Blätterteig

Die 3-MCPD-Bildung kann unter anderem durch Fett und Emulgatoren gefördert werden (siehe auch „Forschungsprojekt Toastbrot“). Daher konzentrierte sich ein Untersuchungsprogramm des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) auf die Untersuchung fett- und emulgatorhaltiger Backwaren, also z. B. auf Softbrötchen, Berliner und Blätterteiggebäck. Im Rahmen dieses Programms wurden vom CVUA Stuttgart insgesamt 81 Proben hinsichtlich ihres 3-MCPD-Gehaltes untersucht.

Softbrötchen, die vor allem für die Zubereitung von Hamburgern und Sandwiches verwendet werden, sind zwar reich an Fett und Emulgatoren, 3-MCPD konnte jedoch in keiner Probe quantifiziert werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach reichen hier Backtemperatur und -dauer nicht aus, um die Bildung größerer Mengen an 3-MCPD zu ermöglichen. Auch „normale“ Brötchen enthalten üblicherweise weniger als 20 µg/kg 3-MCPD. Nur in drei Proben „Roggenbrötchen“ wurden Gehalte zwischen 20 und 50 µg/kg gefunden.

Fetteiche **feine Backwaren** wie z. B. Berliner, Blätterteiggebäck, Lebkuchen oder Spekulatius wiesen ebenso wie Knabbergebäck aus Blätterteig (z. B. Käsestängli) und Chips fast ausschließlich Gehalte kleiner 20 µg/kg 3-MCPD auf. Lediglich drei Proben „Croissants“ enthielten zwischen 20 und 50 µg/kg 3-MCPD.

Anders verhält es sich mit **Zwieback**. Hier wurden in allen Proben Gehalte zwischen 20 und 50 µg/kg bestimmt, eine Probe Vollkornzwieback enthielt 64 µg/kg 3-MCPD.

Das Untersuchungsprogramm wird im Jahr 2004 mit Keksen, Zwieback, gebratenen Fleischprodukten (z. B. Döner Kebap, Grillhähnchen) und Kaffeeersatz fortgesetzt.

Weiterhin wird 2004 ein bundesweites Monitoringprojekt über 3-MCPD in Backwaren, Knabberartikeln und Fertigerichten aus dem Backofen unter der Federführung des CVUA Stuttgart durchgeführt.

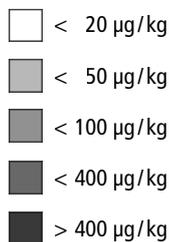
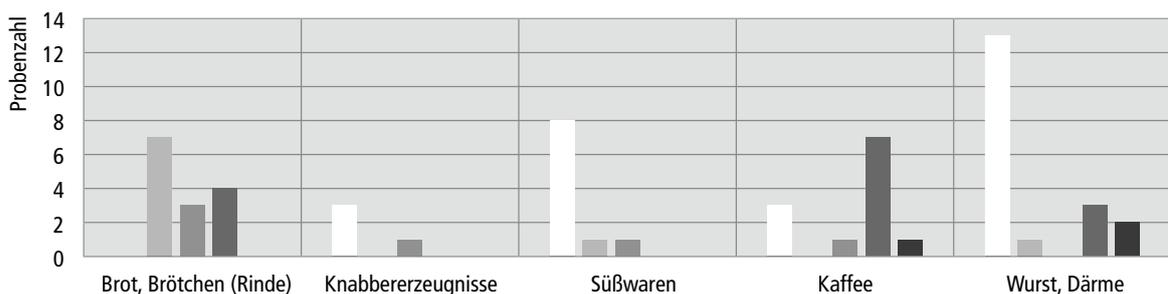


Abb.: 3-MCPD in verschiedenen Lebensmittelgruppen



Forschungsprojekt „Toastbrot“

Wie oben bereits erwähnt, können bestimmte Backzutaten die Bildung von 3-MCPD in Lebensmitteln fördern. Hohe Gehalte entstehen vor allem beim Zubereiten von Toastbrot, da dort während des Toastvorgangs sehr hohe Temperaturen auf die gesamte Oberfläche der Toastscheibe einwirken.

In Zusammenarbeit mit der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL) wurden daher Untersuchungen zum Einfluss von Backzutaten (Fett, Salz, Emulgatoren, usw.) und der Intensität des Back- bzw. Röstprozesses auf den 3-MCPD-Gehalt von Toastbrot durchführt. Das Institut für Getreide-, Kartoffel- und Stärketechnologie in Detmold stellte im Rahmen dieses Forschungsprojekts Toastbrote nach insgesamt 33 verschiedenen Rezepturen her und toastete die Scheiben auf unterschiedlich dunkle Bräunungsstufen. Diese Toastscheiben wurden dann vom CVUA Stuttgart hinsichtlich ihres 3-MCPD-Gehaltes untersucht.

Dabei stellte sich heraus, dass der Zusatz von Fett die 3-MCPD-Bildung im Vergleich mit einer fettfreien Rezeptur fördert. Variiert man den Fettgehalt jedoch innerhalb der praxisnahen technologischen Grenzen (1 bis 5 %, die angegebenen Prozentzahlen beziehen sich immer auf das eingesetzte Mehl), so lässt sich kein signifikanter Einfluss auf die 3-MCPD-Bildung feststellen. Ebenso verhält es sich mit der Zugabe von Salz innerhalb der normalerweise eingesetzten Mengen (1,6 bis 2,4 %).

Unerwartet war dagegen der starke Einfluss eines kommerziellen Backmittels, das üblicherweise bei der Herstellung von Toastbrot zum Einsatz kommt. Hier zeigte sich eine direkte Abhängigkeit der verwendeten Backmittelmenge von der 3-MCPD-Entstehung beim Toasten. Wird das Toastbrot ohne jeden Zusatz von Backmittel hergestellt, entsteht auch bei hohen Toaststufen nur sehr wenig 3-MCPD (siehe Abb. links unten).

Daraufhin wurden Untersuchungen dahingehend unternommen, welche Bestandteile des **Backmittels**, das sich aus Zucker, Mehl, Sojamehl, Calciumsulfat, Emulgator (E 471; Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren), Enzymen und Ascorbinsäure zusammensetzt, für die verstärkte 3-MCPD-Entstehung verantwortlich sein könnten. Zunächst wurde die Ursache in dem verwendeten Emulgator vermutet, da in Modellversuchen aus Monoglyceriden 3-MCPD wesentlich besser entsteht als aus normalen Fetten (Triglyceride). Durch den Zusatz von Mono-/Diglyceriden oder Lecithinen wurde die 3-MCPD-Bildung beim Toasten jedoch nur leicht verstärkt. Anders sieht es aus, wenn dem Toastbrotteig aus technologischen Gründen – z. B. für ein besseres Bräunungsverhalten – Zucker zugesetzt wird. Dieser vervielfacht die 3-MCPD-Bildung während des Toastvorgangs verglichen mit zuckerfreien Rezepturen (siehe Abbildung auf der folgenden Seite). Ein Mechanismus, wie aus Zucker und Salz 3-MCPD entsteht, wurde in der Literatur bislang noch nicht beschrieben.

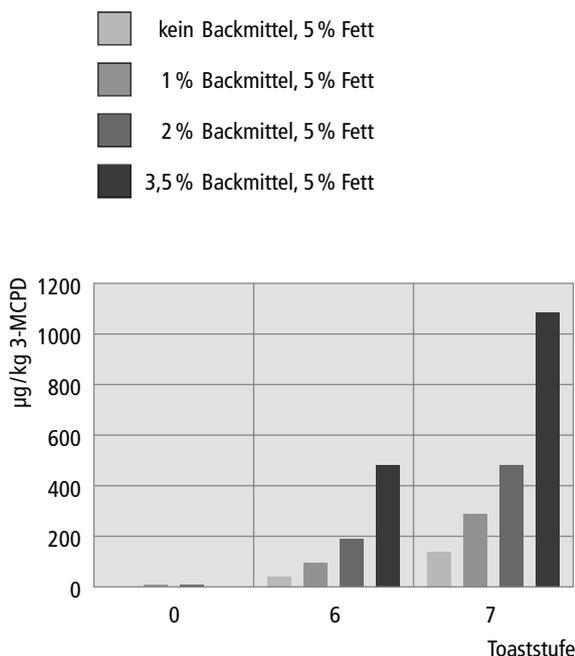
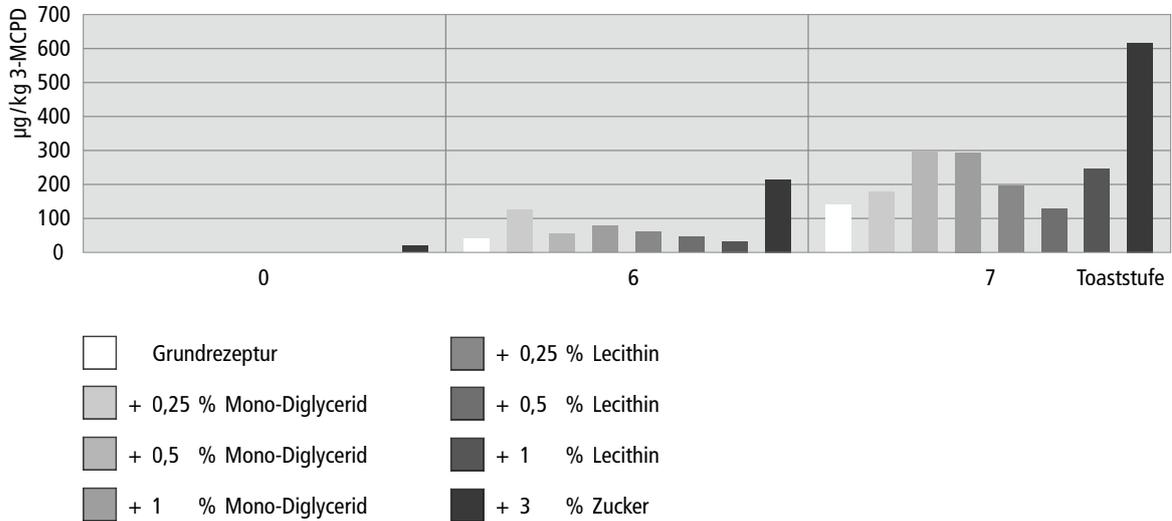


Abb.: Einfluss des Backmittels auf die Bildung von 3-MCPD in Toastbrot in Abhängigkeit von der Toaststufe



Den stärksten Einfluss auf die 3-MCPD-Bildung hatte jedoch das Backmittel selbst, seine weiteren Bestandteile müssen also noch zusätzlich einen synergistischen Effekt auf die Bildung dieser Substanz ausüben. Zur Klärung dieses Sachverhalts sind noch weitere Untersuchungen erforderlich.

Grundsätzlich war bei allen Rezepturen zu beobachten, dass der 3-MCPD-Gehalt der Toastscheiben stark von ihrer Bräunung abhängt. Leicht gebräunte Scheiben enthielten durchweg kein bzw. nur Spuren an 3-MCPD, während in tiefdunkel gerösteten Toasts bis über 1000 µg/kg gefunden wurden.

Daher gilt auch hier in Analogie zur Acrylamid-Problematik: „Vergolden statt verkohlen!“

Abb.: Einfluss von Emulgatoren und Zucker auf die 3-MCPD-Bildung beim Toasten in Abhängigkeit von der Toaststufe

10. Radiochemische Untersuchungen

Als Konsequenz aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl im Jahr 1986 verabschiedete der Bundestag noch im selben Jahr ein Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetz (StrVG vom 19.12.1986), dessen wesentlicher Inhalt die Regelung der einheitlichen Überwachung der Umweltradioaktivität ist. Es wurde beschlossen, die Überwachung der Umweltradioaktivität auszubauen und zu einem einheitlichen Mess- und Informationssystem zusammenzuführen (= IMIS = Integriertes Mess- und Informations-System zur Überwachung der Umweltradioaktivität).

In über 2000 Messstellen werden bundesweit Daten erhoben und mit Hilfe des rechnergestützten System-Netztes (IMIS-IT) den Landesdatenzentralen und von dort zur Zentralstelle des Bundes bei der Bundesanstalt für Strahlenschutz gemeldet. In Form von Tabellen, Diagrammen und Karten aufbereitet, bewertet und eventuell mit Empfehlungen versehen, werden diese Daten an das Bundesumweltministerium weitergeleitet. Die zuständigen Bundes- und Landesbehörden können sich so sehr schnell ein genaues Bild von der radiologischen Lage und deren Auswirkung auf die Bevölkerung machen. Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart ist als Landesmessstelle für Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, Futtermittel, Böden und Trinkwasser in dieses System eingebunden.

Die Überwachung der Radioaktivität der Lebensmittel erfolgte sowohl im Rahmen des Bundesmessprogramms nach § 3 Strahlenschutzvorsorgegesetz (433 Proben), als auch im Rahmen der allgemeinen Lebensmittelüberwachung (327 Proben). Im Mittelpunkt stand dabei, wie auch in den Jahren zuvor, die gammaspektrometrische Analyse der Grundnahrungsmittel.

Die Verordnung (EWG) Nr. 737/90 schreibt im § 3 für den freien Verkehr von Lebensmitteln vor, dass die folgenden Grenzwerte für kumuliertes Cäsium (Cs-137 und Cs-134) nicht überschritten werden dürfen:

- 370 Bq/kg für Milch, Milchprodukte und Kleinkinderernährung
- 600 Bq/kg für alle anderen Lebensmittel.

Verschiedene Proben wurden zusätzlich auf Strontium-90, Radium-Isotope sowie auf Uran- und Plutoniumisotope untersucht. Dabei zeigte sich, wie schon in den Jahren zuvor, dass der Reaktorunfall von Tschernobyl bei Lebensmitteln, die bei uns in den Verkehr gebracht werden, keine signifikante Erhöhung der Kontamination mit Strontium-90 und anderen schwerflüchtigen Nukliden zur Folge hatte.

Kontamination mit radioaktivem Cäsium

Die Kontamination mit radioaktivem Cäsium (Cäsium-134 und Cäsium-137) ist bei den meisten Lebensmitteln nur noch sehr gering, wobei sich die Situation im einzelnen folgendermaßen darstellt:

Obst und Gemüse (-Erzeugnisse)

Die Cäsium-Aktivitäten in einheimischem und ausländischem Obst und Gemüse lagen im allgemeinen unter der Nachweisgrenze von 0,2 Bq/kg. Höhere Gehalte wurden lediglich bei Wildbeeren festgestellt. Heidelbeeren ergaben Gehalte bis zu 29,8 Bq/kg.

Pilze

Die Fähigkeit mancher Pilzarten, dem Boden Cäsium zu entziehen und dieses zu speichern, führte auch im Jahr 2003 zu teilweise beachtlich hohen Kontaminationen mit Werten bis zu 108 Bq/kg an Cäsium-137 und Cäsium-134 bei Schwefelköpfen aus Baden-Württemberg.

Bei Wildpilz-Importware aus Drittländern wurde im Berichtsjahr keine Überschreitung des Grenzwertes von 600 Bq/kg festgestellt.

Wild

Die Kontamination von heimischem Wildfleisch, insbesondere Rehwild und Wildschwein ist immer noch deutlich messbar. Um noch unbekannte regionale Belastungsgebiete zu identifizieren, wurde ein umfassendes landesweites Untersuchungsprogramm durchgeführt. Im Überwachungsgebiet wurden Gehalte von nicht nachweisbar (< 0,2 Bq/kg) bis 652 Bq/kg an Cäsium-137 und Cäsium-134 festgestellt. Nur 1 Probe überschritt den Grenzwert von 600 Bq/kg. Eine Ausnahme stellte ein „übergelaufener“ Frischling aus Bayern dar, der mit 10.600 Bq/kg Cs-137 belastet war. Die Ursache für die hohe Schwankungsbreite ist ernährungsbedingt.

Bezeichnung	Probenzahl			Proben über Grenzwert	Proben über Nachweisgrenze	Cs-137 + Cs-134 Akt. Konz. in Bq/kg FM	
	gesamt	Davon EU-Ausland	Dritt-länder			min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	59	13			12	0,12	0,62
Gewürze	14		14		11	0,16	5,4
Fleisch (ohne Wild)	64				10	0,17	1,17
Wild	189			1 (2)	152	0,17	652 (10600)
Süßwasserfisch	12				10	0,17	1,23
Getreide,-Erzeugnisse, Kartoffeln	88		1		2	0,27	0,29
Gemüse,-Erzeugnisse	83	3	1		7	0,14	0,25
Pilze,-Erzeugnisse	50	1	21		39	1,1	402
Obst, Obstprodukte	85	3	1		11	0,16	29,8
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	4				1		1,25
Honig, Brotaufstriche	7		1		5	0,56	43,5
Kleinkindnahrung	10				1		0,054
Gesamtnahrung	63				6	0,1	0,5
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	25						
Sonstige Lebensmittel	10		4		8	0,26	0,66
gesamt:	760	20	43	1 (2)	275		
Futtermittel (TM)	59		9		13	0,15	6,7
Böden (TM)	15					4,9	136
gesamt:	74		9		13		

Tabelle: Untersuchungen auf Cäsium-gesamt (Cs-134 und Cs-137)

FM = Frischmasse; TM = Trockenmasse; Akt.Konz. = Aktivitätskonzentration

Bezeichnung	Probenzahl	Sr-90 (Bq/kg)	
		min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	11	0,018	0,103
Süßwasserfisch	2		0,016
Getreide,-Erzeugnisse, Kartoffeln	14	0,1	0,17
Gemüse,-Erzeugnisse	7	0,027	0,34
Obst, Obstprodukte	9	0,009	0,106
Kleinkindnahrung	4	0,012	0,018
Gesamtnahrung	12	0,036	0,066
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	6	0,002	0,008
gesamt:	65		
Futtermittel (TM)	6	0,6	6,1
Böden (TM)	8	0,43	3,16
gesamt:	14		

Tabelle: Untersuchungen auf Strontium-90

Bezeichnung	Probenzahl	Ra-Isotope (Ra-226 + Ra-228) Bq / kg	
		min.	max
Gesamtnahrung	12	0,035	0,18

Tabelle: Untersuchungen auf Radiumisotope

Kontamination bei Gesamtkost

Gesamtkost aus einer Stuttgarter Klinik wurde in wöchentlichen Abständen untersucht. Dabei ergab sich für die durchschnittliche an einem Tag pro Person mit der Nahrung aufgenommene Menge an künstlichem Cäsium-137 ein Mittelwert unter 0,1 Bq pro Person und Tag. Die Sr-90-Gehalte lagen zwischen 0,04 und 0,07 Bq, die Ra-226-Gehalte zwischen nicht nachweisbar und 0,18 Bq, jeweils pro Person und Tag.

Proben aus dem Bereich der Landwirtschaft

Auch hier stand die gammaspektrometrische Analyse der entnommenen Materialien im Mittelpunkt.

Futtermittel

Im Gegensatz zu Lebensmitteln werden die Aktivitätsgehalte von landwirtschaftlichen Proben auf Trockenmasse (TM) bezogen, sodass die Werte zunächst höher erscheinen. Rechnet man grob bei pflanzlichen Materialien mit einem Trockensubstanzgehalt von 10 %, so sind die gemessenen Aktivitäten mit denen der Nahrungsmittel vergleichbar. Die Cäsium-Aktivitäten von Grasproben betragen durchschnittlich bis zu 1,8 Bq/kg TM mit einem Maximum von 6,1 Bq/kg, die Sr-90-Werte lagen zwischen 0,6 und 6,1 Bq/kg TM. Die Radiocäsiumgehalte aller anderen Futtermittel lagen unterhalb der Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg TM.

Böden

Die Radiocäsiumkontamination der Böden zeigt das Aktivitätsmuster, wie es seit dem Tschernobyl-Unfall bekannt ist und nimmt nur sehr langsam ab, sodass die Aktivitäten auf dem Niveau der Vorjahre liegen. Der von uns gemessene Maximalwert betrug 136 Bq/kg in einem unbearbeiteten Boden.

11. Sonstige analytische Arbeiten

Semicarbazid in Babynahrung – Eintrag über Deckeldichtungen?

Das Vorhandensein von Semicarbazid (SEM) war bisher ein Indikator für einen nicht zulässigen Einsatz des Antibiotikums Nitrofurazon bei tierischen Lebensmitteln. SEM, der Metabolit dieses Antibiotikums, steht im Verdacht, krebserregend zu sein.

Im Sommer gab die Industrie bekannt, dass SEM in rein pflanzlichen Lebensmitteln, unter anderem auch in Babynahrung, gefunden wurde. Da der Einsatz von Antibiotika hier ausgeschlossen war, mussten andere Ursachen für SEM in pflanzlichen Lebensmitteln verantwortlich sein. Denkbare Quellen waren z. B. Pestizide oder die Entstehung während der Herstellung des Lebensmittels, ähnlich wie bei Acrylamid. Unter Verdacht standen u. a. auch Deckel mit aufgeschäumter Dichtungsmasse, da die betroffenen Lebensmittel in Glasgefäßen mit sogenannten Twist-off Deckeln verpackt waren.

Bei der Herstellung von Dichtungsmassen für Deckel wird das Aufschäummittel Azodicarbonamid (ADA) verwendet. SEM ist möglicherweise das Abbauprodukt oder eine Verunreinigung des ADA: Da SEM sehr gut wasserlöslich ist, war ein Übergang vom Deckel in das Lebensmittel plausibel.

Für den Nachweis von SEM als Metabolit von Nitrofurazon wird üblicherweise eine saure Hydrolyse und gleichzeitige Derivatisierung mit 2-Nitrobenzaldehyd eingesetzt. Da SEM während der Analyse als Artefakt aus Azodicarbonamid oder seinem Abbauprodukt Diharnstoff entstehen kann und somit ein Gehalt an SEM nur vorgetäuscht würde, mussten zwei Faktoren beim Nachweis von SEM in Dichtungsmasse abgeklärt werden:

- Spielt der Einsatz von Säure eine Rolle?
- Wird durch die Derivatisierung bei Anwesenheit von Azodicarbonamid ein Artefakt gebildet?

Daher wurde eine LC-MS-MS-Methode entwickelt, bei der bewusst auf den Einsatz von Säure verzichtet wurde. Das fein zerkleinerte Dichtungsmaterial wurde lediglich mit Wasser extrahiert und unter pH-neutralen Bedingungen mit 2-Nitrobenzaldehyd derivatisiert.

Mit dieser Methode wurden 20 unbenutzte Twist-off-Verschlüsse für Glasbehälter (u. a. Deckel zum Verpacken von Babynahrung, Konfitüre, Joghurt, Milch, Gemüsekonserven) untersucht. In 90% der untersuchten Dichtungen wurde SEM nachgewiesen. Die Werte schwankten zwischen 25 und 1.900 µg SEM/kg Dichtungsmaterial. Berücksichtigt man, dass pro Deckel durchschnittlich 0,9 g Dichtungsmasse enthalten ist, bedeutet dies, dass maximal 1,7 µg SEM pro Deckel in das damit verpackte Lebensmittel migrieren könnten. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Füllmenge könnte somit bei den untersuchten Proben ein Gehalt von maximal 7 µg/kg Lebensmittel erreicht werden.

Erstaunlich war, dass die von uns bestimmten Gehalte in den Dichtungsmassen mit durchschnittlich 420 µg/kg (maximal 1.900 µg/kg) um den Faktor 10 niedriger lagen als die von anderen Labors gemeldeten Gehalte (durchschnittlich 4.050 µg/kg; maximal 17.000 µg/kg). Diese Labors arbeiteten mit Methoden, bei denen analog zur Bestimmung von Antibiotika Säure eingesetzt wurde.

Die Anwesenheit von SEM in den Dichtungsmassen wurde mit einer zweiten Methode abgesichert. Der Gehalt an SEM im wässrigen Extrakt der Dichtungsmasse wurde ohne Säureinsatz und **ohne Derivatisierung** untersucht. Deuteriertes Semicarbazid dient dabei als interner Standard. Da SEM mit Hilfe der Reversed-Phase-Chromatographie nur schlecht chromatographiert werden kann und als kleines Molekül (Molekulargewicht: 75 g/mol) bei der massenspektrometrischen Detektion nur uncharakteristische Fragmente liefert, war die Methodenentwicklung besonders schwierig. Schließlich konnte aber nachgewiesen werden, dass SEM tatsächlich aus der Dichtungsmasse in wässrige Lebensmittel migriert. Die nachgewiesenen SEM-Gehalte korrelierten mit den mittels modifizierter Derivatisierungsmethode (ohne Säure) gemessenen Werten.

Da das Thema SEM EU-weit diskutiert wird, haben wir unsere Erkenntnisse dem Gesetzgeber mitgeteilt. Das BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) hat zwar das Risiko für Kleinkinder und Erwachsene als gering eingeschätzt, vertritt aber dennoch die Auffassung, dass grundsätzlich eine Kontamination der Lebensmittel mit SEM nicht erfolgen soll. Seitens der EU wurde zwischenzeitlich die Verwendung von Azodicarbonamid (als eine mögliche Quelle von SEM) für Gegenstände mit Lebensmittelkontakt ab dem 02.08.2005 verboten.

Wissenschaftliche Abschlussarbeit: Nachweis von Fremdfett in Schokolade

Sascha Kaltenbach

Zur Herstellung von Schokolade ist seit dem 15. Dezember 2003 in allen EU-Mitgliedsstaaten neben Kakaobutter auch die Verwendung definierter pflanzlicher Fette (Fremdfett) erlaubt. Schokolade darf bis zu 5 % bezogen auf die Schokolade dieser als Kakaobutteräquivalente (CBE) bezeichneten Fette zugesetzt werden. Da diese CBE's in ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrem physikalischen Verhalten Kakaobutter sehr ähnlich sind, werden hohe Anforderungen an die Analytik bezüglich der qualitativen und quantitativen Erfassung gestellt.

Ziel dieser Arbeit war es, eine einfache, stabile und schnelle Methode zum qualitativen Nachweis von Fremdfett in Schokolade zu finden und festzustellen, inwieweit quantitative Aussagen über den Fremdfettgehalt möglich sind. Dazu wurden Messungen zur Triglycerid- (TG)-Zusammensetzung mit einer unpolaren Säule (Trennung nach Anzahl der C-Atome der TG) und zur Fettsäure (FS)-Zusammensetzung durchgeführt. Reine Kakaobutterproben, CBE's aus dem Handel, Modellmischungen aus diesen beiden mit unterschiedlichen CBE-Anteilen, Mischungen aus beiden, die zusätzlich Milch- und/oder Nussfett enthielten, sowie Handels-Schokoladen wurden untersucht. Die erhobenen Daten wurden graphisch und statistisch ausgewertet.

Die Ergebnisse älterer Arbeiten zur Triglycerid- und Fettsäure-Zusammensetzung konnten dabei weitestgehend bestätigt werden. Mit beiden Auswertemethoden ließ sich im Allgemeinen ein Fremdfettzusatz in den Modellmischungen und den Schokoladen qualitativ nachweisen und mit Ausnahme von Ilipe-haltigen CBE's auch quantitativ auswerten. Störungen durch vorhandenes Milchfett konnten durch Abschätzen des Milchfettgehalts über mehrere Triglyceride, die weder in Kakaobutter noch in CBE vorkommen, eliminiert werden. Vorhandenes Nussöl störte dagegen bei der graphischen Auswertung die quantitative Abschätzung, da dieses zwar anhand der Fettsäureverteilung und der Aufspaltung des C54-Peaks erkannt, aber nicht quantifiziert werden konnte.

Da die Aussagekraft der Analytik um so besser wird, je mehr Informationen über Art und Zusammensetzung der verwendeten Fette vorliegen, sind in Zweifelsfällen Herstellerkontrollen und die Untersuchung der einzelnen zur Herstellung verwendeten Rohstoffe erforderlich.

Teil D

Diagnostik und Tiergesundheit

Das große Spektrum an Tierseuchen und Tierkrankheiten bei einer Vielzahl unterschiedlicher Nutz-, Heim-, Haus-, Zoo- und Wildtierarten macht eine umfangreiche und aufwändige Diagnostik notwendig. Um diese vielfältigen Aufgaben zu meistern, wird neben hoch qualifiziertem Personal die optimale Nutzung von Ressourcen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Hause als Grundlage für eine problemorientierte, rasche und zielgerichtete Diagnostik immer wichtiger. Beispielhaft hierfür sei das mit der Abteilung Lebensmittelmikrobiologie (Abtl. 6) eingerichtete molekularbiologische Labor sowie die Anschaffung eines Real Time-PCR-Gerätes für die Durchführung der Prionprotein-Genotypisierung beim Schaf und unterschiedliche Erregernachweise genannt. Neuen molekularbiologischen Methoden wird in der Diagnostik eine zunehmende und nicht mehr wegzudenkende Rolle zukommen und gemäß unseres Leitbildes können wir nur durch ständige Weiterentwicklung die Qualität unserer Arbeit sichern.

Tierseuchen und -krankheiten sowie Zoonosen im Blick zu behalten, hat nach wie vor große Bedeutung, wie die Tollwut im angrenzenden Bundesland Hessen, die globale Gefahr von Geflügelpestausrüchen, die Schweinepest der Wildschweine, das Echinokokken-Problem beim Fuchs oder immer wieder auftretende Q-Fieberfälle beim Menschen zeigen. Unverzichtbar ist hierbei die Zusammenarbeit mit den Tiergesundheitsdiensten der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg im Hause sowohl bei der Routinediagnostik als auch bei Felduntersuchungen. Dabei verstehen wir unsere Zusammenarbeit nicht nur auf Dienstleistungen beschränkt, sondern darüber hinaus als Kooperation in Sachen Tiergesundheit, Zoonosen und Verbraucherschutz. Auch undenkbar wäre die Diagnostik von Tierkrankheiten und Zoonosen ohne die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen wie dem Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, der Universität Hohenheim, der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere mit den Standorten Riems, Wusterhausen und Jena. Durch diese gemeinsame Arbeit leisten wir einen wichtigen Beitrag zum Gesundheitsschutz von Mensch und Tier.

1. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik

Insgesamt wurden 2 988 Tierkörper zur Sektion überbracht. Aufgrund der Vorauswahl der Tiere sind die gefundenen Krankheitsbilder nicht repräsentativ für die jeweilige Tierart.

Aus landwirtschaftlichen Betrieben kommen Tiere überwiegend bei Erkrankungen mit hoher Mortalität oder ungenügender Gewichtszunahme oder auch wertvollere Zuchttiere, die plötzlich verendet sind. Bei den aus ideellen Gründen gehaltenen Tieren wird bei plötzlichen Todesfällen, eine Untersuchung erbeten, aber auch in Fällen mit Verdacht auf Verstoß gegen das Tierschutzgesetz.

Rascher Q-Fieber-Nachweis bei Kalb rettet Landwirt

Bei einem 2 Wochen alten Kalb, das plötzlich ohne beobachtete Krankheitsanzeichen verendet war, wurde eine nekrotisierende, interstitielle Pneumonie festgestellt. Die Mutterkuh hatte an Nachgeburtverhalten gelitten. Weil der schon ältere Landwirt an einer hochfieberhaften Lungentzündung erkrankt war, wurde das Kalb zur Untersuchung gebracht. In Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt und dem behandelnden Arzt der Intensivstation konnten epidemiologische Hinweise für eine Coxiellen-Infektion gefunden werden und der Erreger mittels PCR im Lungengewebe des Kalbes identifiziert werden. Die Therapie des inzwischen lebensbedrohlich erkrankten Landwirtes und seiner 2 schwer erkrankten Söhne sowie 3 infizierter Familienmitglieder konnte auf wirksame Medikamente umgestellt werden. Der die Mutterkuh behandelnde Tierarzt hatte sich nicht infiziert, jedoch waren 7 von 8 im Stall arbeitenden Personen sowie 2 von 7 Geburtstagsgästen erkrankt. Bei Folgeuntersuchungen konnten in der BFAV Wusterhausen Coxiellen, der Erreger des Q-Fiebers, angezüchtet und in der Mutterkuh hohe Antikörpertiter im ELISA festgestellt werden. In diesem Zusammenhang möchten wir auf die hohe Infektiosität der Coxiellen, insbesondere beim Eintrocknen von Nachgeburtflüssigkeit und Placentagewebe hinweisen. Hierbei bilden sich hoch widerstandsfähige sporenähnliche Körperchen, die bis zu 1,5 Jahre den Boden verseuchen können und als typische Zoonoseerreger bei Mensch und Tier schwere bis tödliche Krankheiten auslösen. Da es beim Q-Fieber Erkenntnisse gibt, die noch nicht ausreichend publik geworden sind, weisen wir auf 2 Veröffentlichungen hin, denen Hinweise zum Krankheitsbild, zu therapeutischen Maßnahmen und Kontaktadressen

entnommen werden können: „Erforderliche Maßnahmen beim Auftreten von humanen Q-Fieberepidemien“, als Merkblatt erhältlich beim Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg und „Coxielleninfektionen beim Tier und ihr zoonotisches Potential“ K. Henning, R. Sting und P. Kimmig gehalten beim 45. Kongress der Deutsche Gesellschaft für Pneumologie 2004.

Landwirtschaftliche Nutztiere

Rinder, Kälber

Bei den zur Untersuchung gebrachten **Junggrindern** traten am häufigsten Lungenentzündungen auf. Oft können primäre Virusinfekte nicht mehr ursächlich nachgewiesen werden, jedoch histologisch der Verdacht bestätigt werden. Die 3 Fälle einer nachgewiesenen BRSV-Infektion, einer hochkontagiösen, mit hoher Mortalität verlaufenden Lungenentzündung, traten in den Sommermonaten auf.

Bei **Milchkühen** überwiegen Stoffwechselstörungen, insbesondere im Zusammenhang mit Milchhochleistung. Bei 5 Rindern konnten jedoch auch Pyometren mit Todesfolge nach nicht erkannter Nachgeburtshaltung diagnostiziert werden.

30 % der **Kälber** kamen wegen Durchfall mit Todesfolge zur Untersuchung. Unter einer Vielzahl von Erregern konnten 23 mal Kryptosporidien und 6 mal Rotaviren festgestellt werden. Insbesondere bei Rotavirus-Infektionen kann es zu Todesfällen mit hochgradiger Exsikkose und Enteritis kommen, noch bevor Durchfallsymptome auftreten. In 3 Fällen mit Enteritis konnten MD/BVD-Viren nachgewiesen werden. Bei ca. 20 % der Kälber wurden Pneumonien oder Bronchopneumonien festgestellt.

In einem Bestand mit frischgestrichenen Wänden trat bei mehreren Kälbern Blutharnen auf. Eine Kupferintoxikation wurde nach histologischer Untersuchung festgestellt und durch eine chemische Untersuchung der Leber bestätigt.

Schafe, Ziegen

Schafe kommen häufig mit Hinweisen auf zentralnervöse Störungen wie Krämpfen, Festliegen in Seitenlage und Rudern mit den Gliedmaßen zur Untersuchung. Die häufigsten hierbei festgestellten Ursachen sind schwere Endoparasitosen, die in sekundären Enterotoxämien münden. Nur bei 4 von 71 Schafen konnte eine Enzephalitis diagnostiziert werden, hiervon waren 3 Listeriosen.

In 4 Fällen konnte eine primäre Enterotoxämie bei Jungschafen nachgewiesen werden. 2 mal traten Trächtigkeitstoxikosen auf. 2 Schafe kamen zur Untersuchung, da sie während der nichtbeobachteten Geburt durch mangelhafte Öffnung des Muttermundes verendet waren. Als zweithäufigste Todesursache nach Endoparasitosen treten parasitär und bakteriell bedingte Pneumonien auf. Die pulmonale Adenomatose wurde 1 mal diagnostiziert.

Die untersuchten **Lämmer** sind überwiegend an Gastroenteritiden, zumeist parasitär verursacht, verendet. An erster Stelle stehen Kokzidien als Krankheitsursache gefolgt von Kryptosporidien und Magendarmnematoden. Von 10 Lungenentzündungen waren 5 durch Pasteurellen verursacht.

Bei der geringen Zahl von **Ziegen** verteilen sich die Krankheitsbilder gleichmäßig auf Pneumonien, Parasitosen und Stoffwechselerkrankungen.

Aborte bei Wiederkäuern

Bei den Rinderaborten konnten in der Hälfte der Fälle Hinweise auf die Verwerfungsursache wie Infektionen, Missbildungen und Erbleiden festgestellt werden. In 3 Fällen wurde Q-Fieber (Coxiellen) diagnostiziert. In nur einem Fall konnten Antikörper gegen *Neospora caninum* im Kalb nachgewiesen werden. Dieser Erreger scheint in unserem Sektionsgut, im Gegensatz zu Norddeutschland, keine große Rolle zu spielen.

Bei Schaf- und Ziegenaborten, die vorberichtlich häufig schon mit dem Hinweis auf seuchenhaftes Verlammen kommen, lag die Klärungsrate mit 23 von 32 Fällen deutlich höher als bei den Rindern. In 9 Fällen konnten Chlamydien als Ursache des Verwerfens und in einem Fall Coxiellen nachgewiesen werden. 13 mal wurden unspezifische Ursachen wie z. B. β -hämolyisierende *Escherichia coli* festgestellt, in keinem Fall *Salmonella abortus ovis*.

Schweine

Im Gegensatz zu allen anderen Tierarten werden kranke Schweine häufig zu diagnostischen Zwecken euthanasiert, um Bestandsprobleme zu klären.

Die **Circovirose** war die häufigste Diagnose, die bei vorberichtlicher Atemwegsproblematik mit Abmagern und Kümern gestellt wurde. Das porcine Circovirus 2 (PCV2) konnte in ca. der Hälfte aller Bronchopneumonien beim Schwein (25 von 41) und bei Ferkeln (45 von 82) nachgewiesen werden. Pathologisch-anatomisch stellen diese Lungenentzündungen eine bronchointerstitielle Pneumonie mit nekrotisierender Bronchiolitis dar.

Als weitere Erscheinungsformen werden die interstitiellen Nephritiden und seltener ulzerierende Hautnekrosen als einzelne Herde oder generalisiert beobachtet. Eine Vielzahl verschiedener pathogener bakterieller Begleit-erreger (11) pflanzten sich auf die Circovirus-Infektionen auf. Am häufigsten wurde hierbei *Pasteurella multocida* (26), *Bordetella bronchiseptica* (14) und *Haemophilus parasuis* (11) isoliert. Aus den übrigen Organen von Circovirose-Schweinen konnten aber auch pathogene *E. coli* (30) oder ein polybakterielles Bild (8) mit verschiedenen pathogenen Bakterien oder aber auch eine physiologische Keimflora (17) gefunden werden. Mischfloren sind bei diesen Infektionsgeschehen die Regel. Eine Kombination der Circovirose mit APP konnte in einem Falle und eine Kombination mit PRRSV nur in 3 Fällen nachgewiesen werden. Die Circovirose des Schweines zeigte sich uns in 3 Erscheinungsformen, die auch in Kombination auftreten können.

Bei Schweinen über 20 kg wurde in 4 von 34 Enteritisfällen *Lawsonia intracellularis* nachgewiesen. Hier treten auch das fütterungsbedingte enterohämorrhagische Syndrom und Clostridienenterotoxämien auf. APP und PRRS-Virus konnte in je 4 von 41 Pneumonien identifiziert werden.

Aborte bei Schweinen

Aus 48 Einsendungen konnte in 20 Fällen weder pathologisch-anatomisch noch mikrobiologisch ein Hinweis auf die Abortursache gefunden werden. Ca. 40 % der Schweineaborte blieben also ungeklärt. Allerdings wird im Laufe des Jahres 2004 eine Realtime-PCR Methode zur Untersuchung auf PRRS-Virus eingeführt. Es ist anzunehmen, dass dadurch die Aufklärungsrate steigen wird. Folgende Abortursachen konnten in 2003 identifiziert werden: Chlamydien (8), Staphylokokken (3), *E. coli* (3), Mykotoxine (3), Streptokokken (2), Parvovirus (1). In drei Fällen lagen Hinweise auf eine Erkrankung des Muttertieres vor.

Pferde

Die Anzahl der untersuchten Pferdekörper, -organe und -köpfe blieb mit 9 Tierkörpern auf niedrigem Niveau konstant. Bei einem seit Monaten therapieresistenten Pony wurde eine COPD (chronic obstructive pulmonary disease) festgestellt. Ein Pferd ist an einem Herz-Kreislaufversagen und eines ist an einer nekrotisierenden Endometritis mit Hepatitis verendet. Ein Fohlen ist an einer Septikämie durch *Actinobacillus suis* 2 Tage nach einer Leistenoperation, ein Fohlen ist an einer Thyphlocolitis mit Verlagerung des Blinddarmes, und ein Fohlen ist an einer Clostridienenterotoxämie mit Sepsis verendet.

Aborte bei Pferden

In einem von 8 Fällen konnte eine Verwerfungsursache, eine Missbildung (Chondrodysplasie), festgestellt werden. Die anderen wurden als unspezifische, nicht infektiöse Aborte beurteilt.

Klein- und Heimtiere

Hunde und Katzen

Bei beiden Tierarten beobachten wir ein weites Spektrum infektiöser und nichtinfektiöser Todesursachen. Stellvertretend seien hier einige hervorgehoben:

Bei Katzen stehen umfangreiche Traumen meist durch Überfahren an erster Stelle der Todesursachen, gefolgt von Herz-Kreislaufversagen (Kardiomyopathie, Narkosezwischenfälle) und der feline Panleukopenie. In 7 Fällen wurde FIP (feline infektiöse Peritonitis) festgestellt. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass wir immer wieder aufgrund des histologischen Befundes den Verdacht auf eine coronavirus-bedingte Enteritis äußern können. Der ätiologische Zusammenhang zwischen einer enteralen Coronavirusinfektion und der später daraus folgenden feline infektiösen Peritonitis/Serositis ist wissenschaftlich geklärt. Coronavirusinfektionen spielen vor allem in Katzenzuchten und Tierheimen eine Rolle, dort wo es zu Massenansammlungen der von Natur aus solitär lebenden Tiere kommt.

3 Fälle von caniner Parvovirose und 1 Fall von Staupe traten auf. 5 Hunde sind an Tumoren, 9 an Herz-Kreislaufversagen und 2 an Magendrehung verendet. Ein Hund erlitt den Tod durch Verzehr von Schneckenkorn.

Kaninchen

Von den 167 untersuchten Kaninchen konnte als häufigste Todesursache mit 49 Fällen Kokzidiose festgestellt werden.

Zweithäufigste Todesursache war die RHD, die hämorrhagische Kaninchenseuche, mit 20 Tieren. Hier muss berücksichtigt werden, dass mit jedem Einzelfall ein Massensterben verbunden ist. Meistens wird der gesamte Kaninchenbestand durch diese Virusinfektion vernichtet. Der Informationsgrad, und dadurch die Impfmoral der Kaninchenbesitzer, lässt aus unserer Sicht zu wünschen übrig. Es wird uns berichtet, dass Zuchtwarte von der Impfung abraten würden, da es die Erkrankung nicht mehr gäbe.

Zahlreiche Kaninchenhalter haben sogar von der Krankheit noch nie etwas gehört. Die Bestürzung über den Totalverlust von wertvollen Zuchttieren ist dann besonders groß. Wir weisen daher darauf hin, dass alle Kaninchen gegen RHD geimpft sein sollten. Notimpfungen bei Ausbruch der Seuche im Bestand bringen keine Erfolge.

Die Pasteurellose und Dysenterie sind überwiegend ein Problem in Mastbeständen, dagegen ist die Leberlipidose eine Folge zu gut gemeinter Fütterung bei Bewegungsmangel in Einzelhaltung. Enzephalitozoon cuniculi wird nach wie vor in der kalten Jahreszeit als Erreger einer granulomatösen Nephritis, Enzephalitis und Hepatitis auch bei Einzeltieren und in Beständen beobachtet.

Zootiere

Bei den Zootieren verzeichneten wir 2003 eine leichte Zunahme der untersuchten Tierkörper und Aborte, die überwiegend aus dem Zoologischen Garten Wilhelma stammten. Es kamen 65 verschiedene Tierarten, davon 13 Reptilienarten zur Untersuchung, vom Tiger bis zum Zwergseidenäffchen, vom Tomatenfrosch bis zum Waran. Die Tierärzte der Wilhelma sind in besonderen Fällen bei den Sektionen anwesend und helfen uns die Befunde durch ihr Spezialwissen richtig zu interpretieren. Die gestellten Diagnosen sind so zahlreich wie die Tierarten selbst. Eine Häufung bestimmter Krankheiten ist nicht zu verzeichnen. Daher erwähnen wir hier nur eine kleine Auswahl:

Ein 4 Tage altes Gorillakind ist an einer Lungenentzündung mit systemischen Blutungen verendet. Ein Flughund ist an Leptospirose, ein Tiger ist an einer Nierenpapillennekrose verendet. Bei 4 verschiedenen Tieren wurden Tumorerkrankungen mit Todesfolge diagnostiziert. Bei einer Schneeziege konnte eine Mykobakteriose festgestellt werden. Mehrere Tomatenfrösche sind weiterhin, wie im Vorjahr, an einer Mykobakteriose verendet.

Wildtiere

Für die ausführliche Beschreibung der bei den verschiedenen Tierarten gefundenen Diagnosen verweisen wir auf den Jahresbericht zur Fallwilduntersuchung 2003.

Füchse

Mit 1273 Füchsen stellt diese Tierart die größte Gruppe der untersuchten Wildtiere dar. Es kamen 249 Füchse mehr als im Vorjahr zur Untersuchung. Damit wurde fast die geforderte Tierzahl zur Probenentnahme für das Tollwut-Monitoring erreicht. Alle Füchse, bis auf 48 nicht untersuchungsfähige, wurden auf Tollwut im Immunfluoreszenztest mit negativem Ergebnis untersucht. Kotproben aller Füchse wurden zur Echinokokken-Untersuchung dem Dickdarm entnommen. Ebenso wurden Zwerchfellproben zur Untersuchung auf *Trichinella spiralis* an das CVUA Freiburg weitergeleitet.

Wildschweine

Aufgrund des Erlöschens der Wildschweinepest (WSP) kamen 2003 nur noch 44 Wildschweintierkörper statt 319 im Jahr 2002 zur Untersuchung. Weder zeigten diese Tiere Symptome einer WSP-Erkrankung, noch konnte bei der virologischen Untersuchung das WSP-Virus isoliert werden. Nur 1 Tier wies Antikörper gegen das WSP-Virus auf. 39 Wildschweine waren erlegt worden, 4 waren durch Unfall getötet und eines war tot aufgefunden worden. Bei 10 Wildschweinen konnte ein schwerer Befall mit Ekto- und Endoparasiten festgestellt werden, 4 Tiere fielen durch multiple Abszessbildung in den inneren Organen auf. 1 Wildschwein, das geschossen und mit ausgeweiteten Organen mit der Bitte um Feststellung der Genusstauglichkeit zur Untersuchung kam, hatte hochgradige tumoröse Veränderungen in der Leber vom Bild einer Infektion mit *Echinococcus multilocularis* (Echinokokkose).

Tollwutuntersuchungen

Außer den oben erwähnten Füchsen wurden 9 Katzen und 8 Hunde wegen krankhafter Aggressivität auf Tollwut untersucht. 4 Hunde, 1 Siebenschläfer und 5 Ratten sowie 1 Meerschweinchen hatten Menschen gebissen oder Kontakt zu Menschen, so dass die Sorge um eine mögliche Tollwutinfektion aufkam. Bei 7 Rehen, 5 Rindern, 3 Eichhörnchen, 2 Dachsen, 1 Iltis, 1 Siebenschläfer und 1 Fledermaus wurde das Gehirn ebenfalls mittels Immunfluoreszenz untersucht. Alle Untersuchungsergebnisse waren negativ.

Die jüngsten Fuchstollwutfälle in Hessen rufen eindringlich auf, weiterhin wachsam zu sein und sich nicht in falscher Sicherheit einer vermeintlichen Tollwutfreiheit in Baden-Württemberg zu wiegen. Durch die starke Vermehrung der Füchse und ihren Einzug in Stadtgebiete besteht auch dort ein Risiko.

Ein Reh kam aufgrund von hochgradigen Verhaltensstörungen mit Tollwutverdacht zur Untersuchung. Das Tier war durch einen Befall mit Hirschlausfliegen extrem irritiert. Ein weiteres Reh zeigte scheinbare Verhaltensstörungen durch einen Massenbefall mit Rachendasseln.

Untersuchungen zur Klärung von Verstößen gegen das Tierschutzgesetz

Dieses alle Tierarten umfassende Aufgabengebiet gewinnt nicht zuletzt durch die zunehmende Sensibilität und Mitarbeit in der Bevölkerung an Bedeutung. Tiere werden uns vom zuständigen Veterinäramt, der Polizei oder von Privatpersonen mit der Bitte zur Dokumentation und zum Ausschluss natürlicher Todesursachen gebracht. Die digitale Bilddokumentation hat sich, neben einer präzisen Protokollierung, als unentbehrliches Instrument etabliert, und hat die Bearbeitung zwischen uns und den ermittelnden Behörden sehr beschleunigt.

Mysteriöse Todesfälle? Landwirt lässt Tiere verdursten!

Zwei tierschutzrelevante Fälle mit zahlreichen vermeintlich mysteriösen Todesfällen wurden intensiv in engem Kontakt mit den zuständigen Veterinärämtern bearbeitet. Im ersten Fall wurden 4 **Kühe** in mehrwöchigem Abstand vom Landwirt mit Vergiftungsverdacht zur Untersuchung gebracht. Die Tiere waren durch nicht leistungsgerechte Fütterung verhungert.

In einem weiteren Fall brachte ein Landwirt juvenile und adulte **Zeburinder** ebenfalls mit Vergiftungsverdacht. Am CVUA Heidelberg waren zuvor bereits 2 andere Rinder dieses Bestandes untersucht worden. Unabhängig voneinander konnten nahezu identische Befunde erhoben werden, die den Tod der Tiere durch Verdursten rechtfertigten. Dem Besitzer war bereits die schlechte Akzeptanz des Naturbrunnenwassers aufgefallen. Bei der Wasseranalyse konnten keine Besonderheiten im Wasser festgestellt werden. Die Tränke mit normalem Trinkwasser stoppte die Todesfälle.

Ein **Pony** aus einer Region, in der schon mehrere Fälle von „Pferdeschändung“ aufgetreten sein sollen, wurde mit dem Verdacht auf Sodomie eingeliefert. Die ermittelnden Polizeibeamten waren als Zeugen bei der Sektion anwesend. Das Tier war aufgrund einer Tarsusfraktur euthanasiert worden. Es litt zusätzlich an tiefen Verletzungen der Oberschenkelinnenflächen. Wie sich herausstellte, waren die Verletzungen chronisch, die sich das Tier höchstwahrscheinlich beim Streifen durch das Gebüsch zugezogen hatte. Die Fraktur der Hintergliedmaße war nicht, wie vermutet, durch einen Schlag entstanden, sondern war ihrer Morphologie nach eine Torsionsfraktur und durch Tritt in ein Maulwurfsloch entstanden, von denen es massenhaft auf der Weide gab.

Aus einer vernachlässigten Pferdehaltung erhielten wir Gliedmaßen zur Sicherung der vom Amtstierarzt gestellten Diagnose der sogenannten Hufrehe und zur Dokumentation.

3 **Hunde** wurden gleichzeitig an benachbarten Orten tot von Bürgern aufgefunden. Die Identität der Tiere sollte gesichert und die Todesursache festgestellt werden. Aufgrund der hochgradigen Autolyse konnte zwar keine sichere Todesursache festgestellt werden, jedoch der Tod durch Verkehrsunfall mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bei zahlreichen Tieren stellt sich allerdings erst im Laufe der Untersuchungen die Tierschutzrelevanz heraus, wie z. B. bei den oben beschriebenen Fällen von Verdursten und Verhungern von Rindern.

2. Bakteriologie und Prionprotein-Genotypisierung

Das Labor Bakteriologie wurde Anfang 2003 um den Laborbereich Molekularbiologie (PCR) mit drei Laborräumen erweitert, die zusammen mit der Lebensmittelmikrobiologie der Abteilung VI genutzt werden. Diese Räumlichkeiten wurden unter anderem mit einem Real-Time PCR-Thermocycler ausgestattet, der als erste Anwendung Untersuchungen zur Prionprotein-Genotypisierung beim Schaf mit Hilfe von TaqMan®MGB-Gensonden ermöglichte. Als weitere Applikationen wurden Real-Time PCR-Methoden zum Nachweis von *Coxiella burnetii* und Erregern der Gattung *Chlamydia* und *Chlamydophila* mit Hilfe von TaqMan®-Gensonden erarbeitet, die im Jahr 2004 in die Routinediagnostik aufgenommen werden sollen. Sehr hilfreich war die Real-Time PCR beim Nachweis von *Coxiella burnetii*, dem Erreger des Q-Fiebers, bei einem verendeten Kalb (Lunge), dessen Muttertier sich infiziert hatte. Aufgrund der Ausscheidung von *Coxiella burnetii* durch das Muttertier kam es zu teilweise sehr schweren Erkrankungsfällen bei den Tierbesitzern, die durch gezielte Tetracyclin-Gaben erfolgreich behandelt werden konnten.

Bakteriologie

Das Hauptaufgabengebiet der Bakteriologie stellt nach wie vor die klassische Anzüchtung von Bakterien auf Fest- und in Flüssigmedien dar. Hierunter fallen vor allem bakteriologische Untersuchungen von insgesamt 1610 Sektionstieren und Organen (davon 663 Schweine, 170 Rinder, 129 Schafe und 13 Ziegen, 77 Zootiere), Proben der Tiergesundheitsdienste und praktizierenden Tierärzte (4231 Proben) und Stutentupferproben (740 Proben) sowie Proben im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung (220).

Salmonellen

Ein wichtiges Arbeitsgebiet der Bakteriologie ist der Nachweis von Salmonellen, der bei 220 Proben von Tieren und in 84 Lebensmittelproben gelang. Von diesen machte mit 129 Isolaten der größte Teil das Serovar Typhimurium gefolgt vom Serovar Enteritidis mit 82 Isolaten aus. Während bei Rindern und Schweinen 89 Isolate als Serovar Typhimurium und 37 als Serovar Enteritidis typisiert werden konnten, übertraf beim Geflügel der Anteil an Enteritidis-Isolaten (35) den der Typhimurium-Isolate (3) bei weitem.

Der aus Lebensmittelproben isolierte Anteil an *Salmonella* (*S.*) ser. Typhimurium und *S.* ser. Enteritidis war hingegen mit jeweils 25 Isolaten ausgewogen. Weitere Salmonellen-Isolate, die nur vereinzelt vorkamen, verteilten sich auf insgesamt 129 verschiedene Serovare. Anzeigepflichtige Salmonellosen der Rinder betrafen 52 *S.* ser. Typhimurium- und 14 *S.* ser. Enteritidis-Isolate von 66 Rindern aus 6 Betrieben in 4 Landkreisen.

Vibrionenseuche des Rindes

Als weitere neben der Salmonellose der Rinder festgestellte anzeigepflichtige Tierseuche ist ein Fall von Vibrionenseuche des Rindes (bovine genitale *Campylobacteriose*) zu nennen. Isoliert werden konnte der Erreger *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* aus einem abortierten Rinderfetus.

Escherichia-Coli-Diagnostik

Im Rahmen der Diagnostik von Durchfallerkrankungen bei Kälbern, Ferkeln und Schaflämmern wurde die systematische Serotypisierung von *Escherichia* (*E.*) coli-Isolaten eingeführt. Bei Kälbern konnten die *E. coli*-Typen O101 (K28, K30, K32) 53 mal, O78:K80 13 mal und O9:K35 5 mal sowie 11 *E. coli*-Isolate mit F5-(K99) Fimbrien isoliert werden. Bei Ferkeln waren es 90 mal O147:K89, 88 mal O149:K91, 66 mal O141 (K85ab, K85ac), 21 mal O157:K-, jeweils 19 mal O138:K81 und O139:K82, 6 mal O108:K- und 1 mal O8:K87 sowie 26 *E. coli*-Isolate mit F4- (K88), 15 mit F6-(P987) und 5 mit F18- (F107) Fimbrien. Bei Schaflämmern verteilten sich die *E. coli*-Isolate auf 8 mal Serotyp O78:K80, 2 mal O101 (K28, K30, K32) und 1 mal O9:K35.

Bakteriologische Untersuchungen von Schweinen

Bei bakteriologischen Untersuchungen von Schweinen aus der Pathologie fiel auf, dass ein hoher Anteil an Mischinfektionen festgestellt werden konnte. Unter den Isolationen- und darmpathogener Keime wurden vor allem *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis* und *S. porcinus*, *E. coli* (pathogene Serotypen) und *Clostridium perfringens* isoliert, um nur einige zu nennen. Bei Schweinen wurden darüber hinaus 1426 Nasentupferproben auf *Pasteurella multocida* untersucht. Dieser Keim konnte in 368 dieser Proben nachgewiesen werden, von denen 14 aus 2 Betrieben Toxinbildung aufwiesen.

Pseudotuberkulose-Infektionen

Die Situation der Pseudotuberkulose-Infektionen bei Schaf und Ziege ist nach wie vor als problematisch anzusehen, da die Fälle einer Isolierung des ursächlichen Keimes *Corynebacterium* (C.) *pseudotuberculosis* sicherlich nur die Spitze des Eisbergs im Infektionsgeschehen einer Herde darstellen. Insgesamt isoliert werden konnte C. *pseudotuberculosis* aus Abszessmaterial von 3 Schafen und 1 Ziege. Hilfreich für die Diagnostik der Pseudotuberkulose ist der Nachweis von Antikörpern, der in unserem Hause durchgeführt wird (siehe auch Teil D Kapitel 3. Serologie).

Eine weitere als Pseudotuberkulose bezeichnete Erkrankung, die allerdings durch den Erreger *Yersinia pseudotuberculosis* verursacht wird und vor allem bei Nagetieren vorkommt (Rodentiose), konnte bei einem Hasen, einem Klippschliefer und einem Damwild nachgewiesen werden. Da eine Behandlung nicht möglich ist, empfiehlt sich in Nagetierhaltungen der Einsatz von Impfungen, die sehr erfolgreich sind.

Prionprotein-Genotypisierung

Anfang 2003 wurde die Prionprotein-Genotypisierung beim Schaf zur Beurteilung der Scrapie-Empfänglichkeit mittels Real-Time PCR (TaqMan®-Gensonden) eingeführt. Untersucht wurden insgesamt 1498 Blutproben, von denen der überwiegende Teil von Tieren aus Landesbetrieben, aber auch von Zukauftieren stammten. Bei dem Großteil der Schafe handelte es sich um Tiere der Rasse Merinoland. Der Anteil an homozygoten Tieren mit dem Genotyp ARR/ARR betrug in zwei großen Merinoherden mit insgesamt 659 Tieren 3,3 % und liegt somit deutlich niedriger als der mit 7 % für Baden-Württemberg ermittelte Wert. Dem entgegen entsprach der Anteil von 33,1 % an Tieren mit dem Genotyp ARR/* dem für Baden-Württemberg ermittelten Wert von 35 %. In einer Suffolk-Herde konnten von 143 Tieren 27 als reinerbig ARR/ARR (18,9 %; für Baden-Württemberg liegen die Werte bei 30 %) und 110 als mischerbig ARR/* genotypisiert werden (76,9 %; für Baden-Württemberg liegen die Werte bei 52 %). Die Vergleichswerte für Baden-Württemberg wurden entnommen aus: MLR, 07.01.2004, Az.: 33-9124.00.

Im November 2003 wurde an dem über die I.S.A.G. (International Society for animal Genetics) und vom „Laboratorio Gruppi Sanguigni“ in Potenza, Italien ausgerichteten internationalen Ringversuch zur Prionprotein-Genotypisierung beim Schaf teilgenommen, dessen Ergebnisauswertung für Mai 2004 erwartet wird.

3. Serologie

Überblick

Im Jahr 2003 wurden 31 883 Proben untersucht. Dies entspricht etwa der Probenanzahl der Vorjahre, obgleich im Jahr 2003 die Tankmilchproben des Milchprüfringes Kirchheim/Teck zur Untersuchung auf Brucellose und Leukose der Rinder mit den Untersuchungen auf BHV-1 im STUA Aulendorf zentralisiert worden sind. Die Probenzahlen wurden jedoch durch ein verstärktes Probenaufkommen für Brucellose-Untersuchungen der Schafe und Ziegen wie auch durch vermehrte Einsendung von Proben zur Untersuchung auf *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP), den Erreger der infektiösen Pleuropneumonie beim Schwein, ausgeglichen.

Tierseuchen

Brucellose und Enzootische Leukose der Rinder

Auf der Grundlage eines neuen Erlasses des MLR zur Umsetzung der regelmäßigen Brucellose-Untersuchung von Schafen und Ziegen stiegen die Probenzahlen um 6082 Proben auf insgesamt 10 594 Proben (alle Tierarten) deutlich an. Bewährt hat sich für diese Untersuchungen der Einsatz der ELISA-Technik wegen ihrer im Vergleich zur Serumlangsamagglutination höheren Sensitivität und Spezifität. Keine der Proben ergaben letztendlich einen Hinweis auf ein Infektionsgeschehen mit Brucellen, obgleich im Vorfeld einzelne Proben zu Abklärungsuntersuchungen an das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Berlin geschickt werden mussten. Wie auch in den Vorjahren ergaben diese Untersuchungen Hinweise auf Kreuzreaktionen mit *Yersinia enterocolitica* Serotyp O9.

Die serologischen Untersuchungen auf die enzootische Leukose der Rinder ergab in 4 Fällen nicht negative Ergebnisse im ELISA. In 2 Fällen konnte im nationalen Referenzlabor für Leukose der Rinder der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Wusterhausen/Dosse mittels Provirus-PCR der Verdacht einer Infektion mit dem bovinen Leukosevirus (BLV) bestätigt werden.

Sonstige anzeigepflichtige Tierseuchen

Untersuchungen auf infektiöse Anämie der Einhufer, Rotz und Beschälseuche mussten zu Exportzwecken durchgeführt werden und verliefen mit negativem Ergebnis.

Zoonosen

Coxiella burnetti (Q-Fieber)

Coxiella (C.) burnetii, der Erreger des Q-Fiebers, spielt nicht nur als Ursache von Aborten bei großen und kleinen Wiederkäuern eine große Rolle, sondern ist auch ein wichtiger Zoonoseerreger. Hierbei kann nicht nur, wie in den weitest häufigsten Fällen das Schaf, durchaus auch das Rind die Infektionsquelle darstellen. So trat Q-Fieber in Zusammenhang mit der Geburt eines lebensschwachen und kurz nach der Geburt plötzlich verendeten Kalbes mit z.T. schweren grippeähnlichen Erkrankungen bei den Tierhaltern und Verwandten im Raum Öhringen auf. Der Verdacht einer Q-Fieberinfektion durch pathologisch-anatomische und histologische Untersuchungen konnte durch serologische Untersuchungen des Muttertieres und dessen verendeten Kalbes eindeutig bestätigt werden (weiteres s. hierzu in Kapitel D1 Pathologie). Der eigentliche Ursprung der Infektion konnte allerdings nicht geklärt werden, da eine zuvor vorbeigezogene und deshalb als Überträger des Erregers in Verdacht gekommene Schafherde durch serologische Untersuchungen keine Anhaltspunkte für Q-Fieberinfektionen bei diesen Tieren ergaben.

Chlamydien (Ornithose, Chlamydiose)

Aus den serologischen Untersuchungen auf Chlamydien-Infektionen (Ornithose, Chlamydiose) geht hervor, dass im Jahr 2003 rund jeder fünfte Hof Rinder besitzt, die mit Chlamydien infiziert sind oder waren. Von 4845 untersuchten Rinderserumproben aus 556 Gehöften erwiesen sich 784 (16,2 %) aus 101 Gehöften (18,2 %) in der Komplementbindungsreaktion (KBR) als positive Reagenten. Auffallend war bei den serologischen Untersuchungen auf Chlamydiosen bei Schafen, dass von 19 untersuchten ein mit 9 Tieren hoher Anteil positive Reaktionen zeigten. Dies bestätigt die große Bedeutung von Chlamydien vor allem beim Abortgeschehen in Schafherden (enzootischer Abort).

Tierkrankheiten

Infektiöse Pleuropneumonie der Schweine (APP)

Diese durch den Erreger *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) verursachte Lungenerkrankung führt insbesondere in Schweinemastbetrieben zu erheblichen Verlusten und großen wirtschaftlichen Schäden. Die Bedeutung die-

ses Infektionserregers wird in dem Anstieg positiver Seroreagenten von 32,0 % im Jahr 2002 auf 49,7 % im Jahr 2003 deutlich, obwohl zusätzlich klinisch unauffällige Tiere aus Eberstationen untersucht worden sind.

Der bisher verwendete und selbsthergestellte ELISA-Test zum Nachweis von Antikörpern gegen das APP-Toxin Apx II wurde im Laufe des Jahres durch einen kommerziellen Apx IV-Antikörper-ELISA ersetzt. Dieser Test erwies sich zum einen als noch sensitiver im Vergleich zum Apx II-Test und zum anderen ermöglicht er den Nachweis aller 13 APP-Serotypen. Der Apx IV-Antikörper-ELISA ist somit besonders als Screening-Test geeignet, bedarf allerdings zur Klärung epidemiologischer Fragestellungen wie auch der Beantwortung der Frage nach der Bedeutung einzelner Serotypen als Ursache klinischer Lungenbefunde und pathologisch-anatomischer Lungenveränderungen verendeter oder getöteter Tiere einer Ergänzung durch serotypspezifische Tests. Vorgesehen ist deshalb, in Problembeständen gezielte ergänzende serotypspezifische serologische APP-Untersuchungen durchführen zu lassen.

Mycoplasma hyopneumoniae-Infektionen

Zusammen mit *Actinobacillus pleuropneumoniae* gehört *Mycoplasma hyopneumoniae*, der Erreger der Ferkelgrippe, zu den wichtigsten Ursachen infektiöser bakterieller Atemwegserkrankungen beim Schwein. Dies untermauern serologische Untersuchungen, die mittels ELISA durchgeführt worden sind, mit – wie auch im Jahr 2002 – etwas über 50 % positiven Reagenten.

Paratuberkulose

Die Paratuberkulose oder auch Johne'sche Krankheit genannt, ist eine durch das Bakterium *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map) verursachte, chronische und mit z.T. erheblichen Leistungsabfällen insbesondere in Milchviehbetrieben einhergehende Darminfektion. Während Wiederkäuer als Hauptwirte dieses Erregers bekannt sind, wird die Empfänglichkeit des Menschen für diesen Erreger in Zusammenhang mit der chronischen Darmerkrankung Morbus Crohn diskutiert. Aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit von Map kann Milch als mögliche Infektionsquelle nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aus diesem Grunde werden mit Unterstützung der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg Rinderbestände serologisch auf Paratuberkulose untersucht. Im Rahmen dieses Programms kamen insgesamt 4098 Proben zur Untersuchung, wobei 784 (19,1 %) aus 34 (11,3 %) von insgesamt 302 beprobten Beständen Antikörper gegen Map aufwiesen. Das ent-

spricht einer unveränderten Situation gegenüber dem Vorjahr. Eine Intensivierung des Programms wird durch einen Probenanstieg um 41,6 % im Vergleich zum Vorjahr sehr deutlich. Bestrebungen eines bundesweiten Sanierungsprogramms für Paratuberkulose sind in Vorbereitung.

Pseudotuberkulose bei Schaf und Ziege

Die bei Ziegen und Schafe auftretende Pseudotuberkulose wird durch den Erreger **Corynebacterium pseudotuberculosis** verursacht und zeigt sich vor allem in Abszessbildungen. Da Abszesse vor allem bei Schafen, aber auch Ziegen, nicht immer äußerlich sichtbar sind, kommt serologischen Untersuchungen große Bedeutung zu. Während in der Schweiz bereits umfangreiche Untersuchungen durchgeführt werden, ist dies hierzulande derzeit nur in relativ geringem Umfang der Fall. Aber bereits diese Untersuchungen verdeutlichen die Bedeutung dieser Infektion auch bei uns, da ein hoher Anteil von 18,0 % (149 von 830) der getesteten infektionsverdächtigen Tiere und sogar alle der untersuchten Gehöfte betroffen waren.

Leptospirose

Mit nahezu gleichem Probenaufkommen von 1262 Serumproben zur Untersuchung auf Antikörper gegen Leptospiren mit Hilfe der Mikroagglutinationsreaktion (MAR) lag im Jahr 2003 wiederum das Pferd, die Probenanzahl betreffend, an erster Stelle, gefolgt von 782 Proben von Hunden. Untersuchungen bei Rind und Schwein machten mit 114 und 17 Proben einen sehr viel geringeren Anteil aus. Die erzielten Ergebnisse waren mit denen des Vorjahres vergleichbar. Bei Pferden wurden wiederum hohe Titerstufen bis 1 : 1 600 nachgewiesen, die sich vor allem gegen die Serovare Grippotyphosa und Copenhageni richteten. Bei Hunden traten sogar hohe Titerstufen von bis zu 1 : 12 800 gegen die Serovare Copenhageni und weniger häufig gegen die Serovare Australis und Autumnalis auf. Beim Schwein waren es insgesamt wenige Serumproben, die Antikörper mit niedrigen Titerstufen von bis zu 1 : 400 gegen die Serovare Copenhageni und Grippotyphosa zeigten. Die insgesamt hohe Probenzahl machen eine Teilnahme an Ringversuchen im jährlichen Zyklus notwendig. So wurde auch im Jahr 2003 an einem internationalen Vergleichstest zur Leptospiren-Serologie teilgenommen.

Sonstige Untersuchungen

Zur Klärung der Fortpflanzungsstörungen des Rindes wurde die **Neospora caninum**-Serologie gegen Ende des Jahres 2002 neu in das Untersuchungsspektrum aufgenommen, so dass nun erstmals Untersuchungsergebnisse eines ganzen Jahres für das Einzugsgebiet des Rindergesundheitsdienstes Stuttgart vorliegen. Von insgesamt 1153 untersuchten Rinderseren wiesen 234 (20,3 %) positive Reaktion auf. Dieser hohe Anteil an Reagenten macht deutlich, dass dieser Erreger in Problembeständen unbedingt berücksichtigt werden muss. Dies ist umso wichtiger, da dieser mit Toxoplasmen verwandte Erreger vom Muttertier auf das Kalb während der Trächtigkeit übertragen werden kann.

Der Nachweis der **Clostridium perfringens**-Toxine Alpha, Beta und Epsilon wurde im Jahr 2003 um den Nachweis des Erregers mittels Capture-ELISA erweitert. Durch diese Ergänzung kann zusätzlich eine Aussage über eine Besiedlung mit diesem Keim ohne eine damit einhergehende Toxinbildung gemacht werden.

Die Überwachung von Herdbuchbetrieben oder die Bestätigung eines klinischen Verdachtes der Schnüffelkrankheit des Schweines, die vor allem durch toxinbildende **Pasteurella multocida**-Stämme verursacht wird und mit Knochenveränderungen im Rüsselbereich einhergehen, ist durch serologische und/oder bakteriologische Untersuchungen möglich. Während bei serologischen Untersuchungen Antikörper gegen das **Pasteurella multocida**-Toxin nachgewiesen werden können, ermöglicht die Anzucht dieser Keime aus Nasentupferproben den direkten Nachweis einer möglichen Toxinbildung. Erfreulicherweise konnten durch diese Untersuchungen toxinbildende Pasteurellen nur bei insgesamt 14 Tieren aus 4 Betrieben nachgewiesen werden, was den Erfolg der Überwachung unterstreicht.

4. BSE-Labor

Europaweit werden aus Gründen des Verbraucherschutzes und der Tierseuchen-Bekämpfung Wiederkäuer aller Art auf TSE (Transmissible spongiforme Encephalopathien) untersucht. Da die Entwicklung geeigneter Tests zur Routinediagnostik am lebenden Tier noch nicht abgeschlossen ist, erfolgt der Nachweis krankhaft veränderter Prion-Proteine derzeit noch im Stammhirn geschlachteter und gefallener Tiere.

Seit Jahresbeginn wurden in Baden-Württemberg TSE-Untersuchungen an staatlichen Laboratorien auf die beiden Untersuchungsämter in Stuttgart und Aulendorf konzentriert. Aus diesem Grund etablierte man am CVUA Stuttgart, neben dem bewährten ELISA-Schnelltest, mit dem Western Blot ein weiteres Nachweisverfahren.

Untersuchungsergebnisse

Neben den bekannten Haustierrassen und einheimischen Wildwiederkäuern kamen auch einige Proben von selteneren Spezies wie Bisons, Schnee- und Schraubenziegen sowie Kamerunschafen zur Untersuchung.

Im Vergleich zum Vorjahr war eine leichte Zunahme des Untersuchungsumfangs zu verzeichnen. Die rückläufige Anzahl der Rinderschlachtungen wurde durch den Anstieg der Proben von Schlachtschafen um fast 200 % mehr als nur kompensiert. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, erhöhte das BSE-Labor seine Untersuchungsfrequenz um zwei zusätzliche Wochentage.

Tierart	Probenzahlen	TSE-Fälle
Rinder	5 286	
Schafe	3 114	6
Ziegen	213	
Sonstige	8	
Gesamtzahl	8 621	6

Analog zu den Veränderungen in der Verteilung des Probenaufkommens war eine Steigerung der Scrapie-Verdachtsfälle bei Schafen zu beobachten. Obwohl keines der betroffenen Tiere vor der Schlachtung Anzeichen dieser zentralnervösen Erkrankung gezeigt hatte, wurde jeder dieser 6 Anfangsverdachtsfälle durch das nationale Referenzlabor (BFAV Riems) bestätigt.

Überwachung

Die Sachverständigen des BSE-Labors unterstützten auch im Jahr 2003 die Regierungspräsidien Stuttgart und Tübingen bei der Kontrolle der privaten BSE-Laboratorien im Regierungsbezirk Stuttgart. Zu diesem Zweck wurden Vorort-Kontrollen von Vertretern des Regierungspräsidiums gemeinsam mit den Sachverständigen des CVUA durchgeführt. Die umfassenden Überprüfungen von Arbeitsweise und Dokumentation fanden, parallel zu den Arbeitszeiten der Laboratorien, während der Abend- und Nachtstunden statt. Für BSE-Untersuchungen dauerhaft zugelassene Laboratorien werden dreimal jährlich überprüft.

Im Jahr 2004 soll die Sicherheit von BSE-Untersuchungen durch eine automatisierte Überprüfung der Messdaten weiter verbessert werden. Die Sachverständigen des CVUA-Stuttgart waren als Teilnehmer einer Projektgruppe am Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum an der Etablierung dieses BSE-Labordaten-Screenings aktiv beteiligt.

5. Virologie und Geflügel 2003

Im Berichtszeitraum wurde eine PCR zum Nachweis des Genoms von Pestiviren (Virus der Europäische Schweinepest, der Bovinen Virusdiarrhoe und Border Disease-Virus) etabliert.

Schweinepestzentrallabor

In der Virologie des CVUA Stuttgart ist das Zentrallabor für **Europäische Schweinepest (ESP)** in Baden-Württemberg angesiedelt. Hier werden sämtliche Verdachtsfälle von ESP bei Haus- und Wildschweinen aus Baden-Württemberg abgeklärt.

ESP ist eine fieberhafte Virus-Allgemeinerkrankung der Haus- und Wildschweine, bei der man akute, hämorrhagisch-septikämische, chronische, atypische und klinisch inapparente Verlaufsformen unterscheidet. In Zuchtbeständen werden Aborte, Ferkelverluste und Kümmerer beobachtet. Die Seuche hat starke volkswirtschaftliche Bedeutung und wird staatlich bekämpft. Die Impfung ist EU-weit grundsätzlich verboten, Ausnahmen können bei Seuchenausbrüchen jedoch genehmigt werden.

Bei **Hausschweinen** wurden im Berichtszeitraum 4237 Blutproben zum Nachweis von Antikörpern im ELISA- oder Neutralisations-Test untersucht. Zum Nachweis des Virus bzw. Virusantigens wurden 30 Organproben und Blutleukozyten-Fractionen auf Zellkulturen verimpft und 75 Blutproben im Antigen-ELISA untersucht. Alle Proben wurden negativ beurteilt.

Die Schweinepest bei **Wildschweinen**, die 1998 in den Kreisen Enzkreis, Ludwigsburg, Heilbronn Land, Heilbronn Stadt und Karlsruhe ausgebrochen war, ist dank intensiver Bekämpfungsmaßnahmen erloschen. Das Überwachungsgebiet wurde zum 31.12.2002 aufgehoben. Die Untersuchungen von erlegten und gefallenen Wildschweinen wurden jedoch fortgesetzt, um ein eventuelles Wiederaufflackern der Seuche rasch erkennen zu können. Diese Gefahr besteht insbesondere deshalb, weil die ESP im benachbarten Elsass und Rheinland-Pfalz bei den Wildschweinen noch weit verbreitet ist.

Proben von 1146 Wildschweinen wurden serologisch und virologisch untersucht. Die serologischen Untersuchungen wurden mit dem ELISA durchgeführt. In nur 28 Blutproben konnten noch Antikörper nachgewiesen werden.

Da nur ältere Tiere betroffen waren, ist anzunehmen, dass es sich in allen Fällen um Reaktionen auf die Impfkationen handelt, die von August 1999 bis Oktober 2001 durchgeführt wurden.

Für die virologischen Untersuchungen wurden der Antigen-ELISA und die Anzüchtung in der Zellkultur verwendet. Mit dem Antigen-ELISA wurden 1075 Proben untersucht. 52 Leukozytenfraktionen aus EDTA-Blut bzw. Organproben wurden auf Zellkulturen verimpft. ESP-Antigen oder -Virus konnte in keinem Falle nachgewiesen werden.

Damit konnten 2003 weder bei Haus- noch bei Wildschweinen Anhaltspunkte für das Vorkommen der ESP in Baden-Württemberg gefunden werden.

Hausschweine

Mit 24449 Proben stellen die Hausschweine das größte Probenkontingent in der Virologie. Die 33072 Untersuchungen verteilen sich auf 7 virusbedingte Krankheiten und Seuchen.

Porzines Circovirus Typ 2 (PCV 2)

Das PCV 2 wird für 2 Krankheitsbilder verantwortlich gemacht:

- Das **PMWS** (post-weaning multisystemic wasting syndrome) betrifft vor allem Absatzferkel und Mastläufer im Alter von 4 bis 14 Wochen. Symptome sind Kümmerhabitus, struppiges Haarkleid, Dyspnoe, Husten, Nasen- und Augenausfluss sowie vergrößerte Lymphknoten. Hauptbefunde bei der Sektion sind generalisierte Lymphadenopathien. In Kombination mit Sekundärinfektionen (PRRS-Virus, Parvovirus) ist das Krankheitsbild besonders ausgeprägt. Die wirtschaftlichen Verluste in betroffenen Betrieben sind hoch.
- Das **PDNS** (Porzines Dermatitis- und Nephropathie-Syndrom) kommt seltener vor. Nekrotisierende Entzündungen der Lungen, Nieren und Blutgefäße sind kennzeichnend. Letztere führen zu ausgeprägten Haut- und Unterhautblutungen. Damit stellt das PDNS eine wichtige Differentialdiagnose zur Schweinepest dar.

302 Organproben wurden mittels PCR untersucht. In 141 Fällen (46,7 %) konnte die Infektion mit PCV 2 bestätigt werden.

Aujeszky'sche Krankheit (AK), Suid Herpesvirus-1 (SHV-1)

Baden-Württemberg ist nach der Entscheidung 93/24/EWG als AK-freies Gebiet in der EU anerkannt. Ein staatlich durchgeführtes Sanierungsverfahren hat zur Tilgung der AK geführt.

Die AK äußert sich beim Zuchtschwein durch Aborte, bei Saug- und Absatzferkeln treten zentralnervöse Störungen auf. Bei Mastschweinen zeigt sich die Erkrankung als Atemwegsinfektion. Aber auch andere Tierarten können befallen werden. Hunde und Katzen sterben perakut ohne vorherige Symptome, Rinder verenden unter starkem Juckreiz.

Um den Status der Seuchenfreiheit aufrecht zu erhalten, wurden zum Nachweis von Antikörpern gegen das SHV-1 20 169 Proben im g1-ELISA angesetzt. Alle Proben waren negativ.

Porcines Reproductives und Respiratorisches Syndrom (PRRS)

Die durch ein Arterivirus verursachte Erkrankung tritt seit 1990 seuchenhaft in Europa auf. Sie äußert sich in Zuchtbeständen als akute bis subklinische Infektion mit Aborten kurz vor dem Abferkeltermin und Geburt toter oder lebensschwacher Ferkel, in Mastbeständen werden Zyanosen und respiratorische Symptome beobachtet.

Untersuchungen zum Nachweis von Antikörpern gegen das PRRS-Virus wurden mittels ELISA an 3993 Schweineseren durchgeführt. 1891 Proben (47,4 %) reagierten positiv. Damit ist die Häufigkeit der Infektion gegenüber dem Vorjahr nicht zurückgegangen.

Parvovirusinfektion

Fruchtbarkeitsstörungen in Zuchtbetrieben werden häufig durch das Porzine Parvovirus hervorgerufen. Kennzeichnend ist das SMEDI-Syndrom (Stillbirth, Mummification, Embryonic Death, Infertility). Aborte finden meist in der Mittelträchtigkeit statt. Die Feten sind unterschiedlich entwickelt und teilweise mumifiziert.

Im Berichtszeitraum wurden 2471 Serumproben mit selbst hergestelltem Antigen im HAH-Test auf Parvovirus-Antikörper untersucht. Bei 73,5 % der Proben konnte ein Titer nachgewiesen werden. Dies belegt die nach wie vor große Bedeutung dieser Infektion.

Schweineinfluenza, Erreger: Influenzavirus A

Die Schweineinfluenza ist bei Atemwegserkrankungen in Schweinebeständen eine wichtige Differentialdiagnose. Die Morbidität kann bis zu 100 % betragen, die Letalität ist gering. Wirtschaftliche Verluste entstehen nach klinischer Erkrankung (hochkontagiöse, katarrhalische Infektion des Respirationstraktes mit trockenem Husten) durch Gewichtsverlust und Wachstumsdepression.

Beim Schwein kommen die Virustypen H1N1, H1N2 und H3N2 vor. H1N1 ist der bei weitem häufigste Typ. Mit einem selbst hergestellten H1N1-Antigen wurden 1712 Serumproben auf Antikörper gegen den Influenzavirus untersucht. In der überwiegenden Zahl der Bestände wurden Antikörper-Titer nachgewiesen und belegen die weite Verbreitung des Erregers.

Influenzaviren kommen in großer Variabilität bei allen Säugetier- und Vogelarten vor und können auch auf den Menschen übertragen werden. Es handelt sich um eine Zoonose. Als Hauptüberträger gilt das Schwein, eine direkte Übertragung ist jedoch auch von Geflügel möglich, welches an Geflügelpest erkrankt ist, d. h., mit bestimmten H5- oder H7-Virustypen infiziert ist. Dies zeigte sich erneut bei den Geflügelpestausbüchen in den Niederlanden im Frühjahr 2003.

Beim Menschen äußert sich die Virusgrippe als hochfieberhafte Allgemeinerkrankung mit Lungenentzündung und Konjunktivitis. Todesfälle sind häufig. Die Bekämpfung ist auf Grund der großen Wandelbarkeit des Virus durch Antigen shift und Antigen drift schwierig. Geschichtlich sind Influenza-Pandemien mit Millionen von Todesopfern belegt, wie z. B. die „Spanische Grippe“ nach dem Ersten Weltkrieg.

Rotavirus

Rotavirus der Gruppe A ist auch bei neugeborenen Ferkeln als Durchfallerreger bekannt. Von 34 im Latex-Agglutinationstest untersuchten Kotproben war 1 Probe viruspositiv.

Rinder

Der größte Teil der 14 637 eingegangenen Proben von Rindern und Kälbern wurde auf Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease (BVD/MD) und Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (IBR) untersucht. Diese beiden Viruserkrankungen verursachen in der Rinderhaltung die größten Verluste.

Daneben spielen die Rinder Grippe-Erreger Bovines Respiratorisches Synzytialvirus (BRSV) und Para-influenzavirus 3 (PI 3) eine bedeutende Rolle. Häufig wurden bovine Rota- und Coronaviren als Verursacher schwerer neonataler Durchfälle nachgewiesen.

Insgesamt wurden 20 049 Untersuchungen durchgeführt.

Bovine Virusdiarrhoe / Mucosal Disease

Die BVD/MD gilt als wirtschaftlich bedeutendste Viruserkrankung in Rinderbeständen. Allgemeine Fruchtbarkeitsstörungen, Aborte, akute Erkrankungen mit Todesfällen und Immunsuppression der infizierten Tiere sind kennzeichnend. In einigen Bundesländern werden bereits mit hohem finanziellen Aufwand staatliche Sanierungsverfahren zur Schaffung BVD/MD-freier Bestände durchgeführt.

Serologische Untersuchungen geben Aufschluss über den Verseuchungsgrad eines Bestandes. Virologische Untersuchungen dienen der Ermittlung persistent virämischer Tiere, die das Infektionsgeschehen im Bestand durch permanente Virusausscheidung aufrecht erhalten.

Diesem Umstand werden unsere Untersuchungszahlen gerecht. 8.082 Blutproben wurden serologisch mittels Immundiffusionstest und ELISA untersucht. Mehr als 19 % waren positiv.

666 Blutproben wurden mit dem Antigen-ELISA auf BVD/MD-Virus untersucht. 7,5 % der Proben waren positiv; die entsprechenden Tiere konnten als Virusträger identifiziert und ausgemerzt werden.

Bei Sektionsmaterial wird in der Regel der direkte Virusnachweis durch Anzüchtung in der Zellkultur durchgeführt. Mit dieser aufwändigen Methode wurden 20 Organproben untersucht; in 2 Fällen wurde das Virus isoliert.

Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (IBR)

Die IBR ist eine anzeigepflichtige Erkrankung und wird staatlich bekämpft. Im Rahmen des in Baden-Württemberg durchgeführten IBR-Sanierungsverfahrens und zu diagnostischen Zwecken wurden 7 663 Blutproben auf Antikörper gegen das IBR-Virus (Bovines Herpesvirus 1, BHV 1) untersucht. Dafür standen 2 ELISA-Testsysteme zur Verfügung,

deren kombinierte Anwendung es erlaubt, mit speziellen Markerimpfstoffen geimpfte Tiere von feldvirus-infizierten Tieren zu unterscheiden.

Von insgesamt 7 663 untersuchten Proben wiesen 2,5 % Antikörper gegen den Feldvirus auf. Die angestrebte BHV 1-Freiheit in Baden-Württemberg ist somit noch nicht erreicht.

Die Infektion mit BHV 1 kann zu 2 unterschiedlichen Krankheitsbildern führen. Die Krankheit manifestiert sich entweder im Respirationstrakt (Infektiöse Bovine Rhinotracheitis-IBR) oder – seltener – im Genitaltrakt (Infektiöse Pustulöse Vulvovaginitis-IPV/Infektiöse Balanoposthitis-IBP). Wie bei allen Herpesvirus-Infektionen kann auch hier ein einmal infiziertes Tier lebenslang Virus ausscheiden und stellt somit eine permanente Infektionsquelle dar.

Bovines Respiratorisches Synzytial-Virus (BRSV) und Parainfluenza-3-Virus (PI-3-Virus)

Beide Viren sind in der Rinderpopulation weit verbreitet und gelten als wesentlicher Mitverursacher der enzootischen Bronchopneumonie der Rinder.

Das BRSV führt vor allem bei jungen Rindern bis zu 18 Monaten zu akuten Krankheitserscheinungen mit hohem Fieber, Husten, Nasenausfluss, Lungen- und Bindehautentzündung.

Der Durchseuchungsgrad erwachsener Rinder beträgt in Baden-Württemberg 60–80 %.

720 Seren wurden im indirekten ELISA-System auf Antikörper gegen BRSV untersucht. 545 Proben (75,7 %) zeigten eine positive Reaktion.

Die Monoinfektion mit dem PI-3-Virus verläuft dagegen häufig milde oder klinisch inapparent. Durch Sekundärinfektionen mit Bakterien entstehen jedoch schwere respiratorische Erkrankungen.

Der Nachweis von Antikörpern gegen PI-3-Virus wurde mittels HAH-Test durchgeführt. 421 Blutproben aus Beständen mit Rinder Grippe-Symptomatik wurden untersucht. In 91,4 % der Seren konnten unterschiedlich hohe Titer nachgewiesen werden.

Serologische Untersuchungen geben nur indirekte Anhaltspunkte für eine Beteiligung der Erreger am Krankheitsgeschehen. Bei akuten Erkrankungen hat es sich daher bewährt, den direkten Erregernachweis mittels Immunfluoreszenz in Nasentupfern oder – bei Sektionsmaterial – in Lungengewebeschnitten zu führen. Bei der Untersuchung von 113 solcher Proben gelang der direkte Nachweis von BRSV in 13 Fällen, PI-3-Virus wurde in 81 Proben nur 1 Mal nachgewiesen.

Bovine Rota- und Coronaviren

Schwere Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern werden häufig durch Rota- und Coronaviren verursacht. Zum Direktnachweis von Rotavirus wurden 521 Kot- und Darminhaltspuren mit der Latexschnellagglutination untersucht. 132 Proben (25,3 %) waren positiv.

Für den Coronavirus-Direktnachweis steht ein ELISA zur Verfügung. Von 192 Kot- und Darminhaltspuren waren 20 (10,4 %) positiv.

Kleine Wiederkäuer

Maedi-Visna und CAE

Die im Berichtszeitraum eingekommenen Schaf- und Ziegenblutproben wurden hauptsächlich auf Antikörper gegen die zur Familie Retroviridae gehörenden Lentiviren untersucht.

Das Maedi-Visna-Virus verursacht bei Schafen eine chronisch-progressive Pneumonie, seltener eine entmarkende Meningoenzephalomyelitis. Die meisten Tiere sind jedoch symptomlos infiziert.

Letzteres trifft auch auf die Infektion mit dem CAE-Virus zu. In Ziegenbeständen werden oft keine oder nur geringfügige Symptome wie z. B. Abfall der Milchleistung beobachtet. Allerdings können insbesondere ältere Ziegen an Arthritis in sämtlichen Gelenken erkranken. Zudem werden bei Jungtieren zentralnervale Störungen und bei laktierenden Tieren Euterentzündungen beobachtet.

1 215 Schafseren wurden im ELISA auf Antikörper gegen Maedi-Visna-Virus untersucht. 17 Proben (1,4 %) waren positiv und 4 (0,3 %) fraglich. Bei den Ziegen waren von 3 906 im CAE-ELISA untersuchten Seren 78 (2,0 %) positiv und 3 (0,1 %) fraglich. Damit ist der Verseuchungsgrad für diese beiden Infektionen in Baden-Württemberg sehr gering, sicher ein Erfolg der im Lande durchgeführten Sanierungsverfahren für Ziegen und Milchschafe.

Kaninchen

Hämorrhagische Kaninchenkrankheit (RHD)

Die RHD ist nach wie vor eine große Gefahr für Kaninchenbestände. Die durch ein Calici-Virus verursachte, sehr verlustreiche Infektionskrankheit äußert sich als hochkontagiöse, akut bis perakut verlaufende, fieberhafte Erkrankung mit nekrotisierender Hepatitis, Pneumonie, Hämorrhagien und zentralnervalen Symptomen.

Der Tod tritt innerhalb weniger Stunden ein. Jungtiere bis zu 8 Wochen sind natürlicherweise resistent.

Obwohl die Bestände durch Impfmaßnahmen geschützt werden können, kommt es immer wieder zu Seuchenausbrüchen. Im Berichtszeitraum konnte in 20 von 36 untersuchten Verdachtsfällen die Diagnose gesichert werden. Bei der Untersuchung wird in der Regel Leber von Sektionsstieren mit dem Hämagglutinationstest auf Virus-Antigen untersucht.

Hunde und Katzen

Parvovirusinfektion

Die Infektion mit dem Caninen Parvovirus kommt bei Hunden und Katzen trotz der Möglichkeit der Impfung immer wieder vor. Sie führt beim Hund zu Diarrhoe und Myokarditis, bei der Katze zu einer als Panleukopenie bezeichneten Erkrankung, die neben Diarrhoe mit Knochenmarksdepression und zerebellarer Hypoplasie einhergeht.

Bei der Untersuchung von 6 Darm- bzw. Kotproben von Hunden und 3 von Katzen mit einem chromatographischen Schnelltest wurde Parvovirus-Antigen in 4 Fällen nachgewiesen.

Fische

48 Tierkörper, 264 Organproben und 2 Ovarialflüssigkeitsproben wurden uns vom Fischgesundheitsdienst, der die Teichwirtschaften im Lande tierärztlich betreut, zum Virusnachweis überbracht.

Unser Virologie-Labor ist auf den Nachweis von 4 Fischvirus-Arten eingerichtet. Es sind dies das RVC-Virus (Rhabdovirus carpio) bei Karpfen, die Rhabdoviren VHS-Virus (Virale Hämorrhagische Septikämie) und IHN-Virus (Infektiöse Hämato-poetische Nekrose) sowie das Birnavirus IPN-Virus (Infektiöse Pankreas-Nekrose) bei Salmoniden. RVC und IPN sind meldepflichtige Erkrankungen, IHN und VHS sogar anzeigepflichtig. Ihr Nachweis zieht in jedem Fall veterinärbehördliche Maßnahmen nach sich. Er erfolgt entweder durch Anzüchtung in Zellkulturen oder – bei VHS- und IHN-Virus – auch durch Genomnachweis mittels PCR.

RVC-Virus konnte aus den 6 von Karpfen stammenden Proben nicht angezüchtet werden. Zum Nachweis von IHN-, VHS- und IPN-Virus gelangten 308 Proben von Salmoniden. VHS-Virus wurde in Proben aus 11 Fischzuchtbetrieben mittels Anzüchtung und/oder PCR nachgewiesen. Für die anderen Virusarten waren alle Proben negativ.

Geflügel und Ziervögel

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 8.275 Tierkörper und Proben von Geflügel sowie Wild- und Ziervögeln eingesandt.

Geflügel

Unser größter Auftraggeber war nach wie vor der Geflügelgesundheitsdienst Stuttgart. Untersucht wurden 1.155 Tierkörper, 951 Kotproben, 3.329 Blutproben, 258 Organproben und 688 Tupferproben von Puten, Broilern, Legehennen, Enten und Gänsen.

Die meisten Tupferproben waren Trachealtupfer aus Putenbetrieben; sie wurden mittels PCR auf *Mycoplasma gallisepticum* (MG) untersucht. Bereits 2002 hatte sich der Erreger in den Putenbeständen verbreitet. Dieser Trend setzte sich im Berichtsjahr fort. Von 335 MG-PCR-Ansätzen waren 44 positiv. Die durch MG hervorgerufene Infektionskrankheit wird als Putensinusitis oder „Chronic Respiratory Disease – CRD“ bezeichnet und führt in Mastbeständen zu Tierverlusten, schlechter Mastleistung und eingeschränkter Verwertbarkeit der Schlachttierkörper. Die Infektion ist daher von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Ebenso wurden im Berichtsjahr die freiwilligen Selbstkontrollen bezüglich Salmonellen in Legehennenbetrieben fortgeführt. 482 Kotproben und 988 Eier aus 62 Betrieben im Regierungsbezirk Stuttgart wurden im Anreicherungsverfahren untersucht. In 11 Betrieben (17,4%) wurden Salmonellen nachgewiesen, wobei es sich in 8 Betrieben um das für den Menschen besonders gefährliche Salmonellen-Serovar Enteritidis handelte. Die Ergebnisse zeigen, wie wichtig diese Untersuchungen in Legehennenbeständen für den vorbeugenden Verbraucherschutz sind.

Ziervögel

Im Bereich der Ziervögel wurden die meisten Proben aus dem Zoologisch-Botanischen Garten Wilhelma in Stuttgart Bad Cannstatt eingesandt. Tierkörper und Kotproben von 93 Vogelarten aus 13 Ordnungen wurden untersucht, vom Mangrovenreiher bis zum Senegal-Brillenvogel. Schwerpunkte waren bakteriell und parasitär bedingte Darmentzündungen sowie Pilzinfektionen. Bei einem Brillenpinguin wurde Vogel malaria, verursacht durch einzellige Blutparasiten der Gattung Plasmodium, als Todesursache nachgewiesen.

Interessante Befunde gab es auch im Bereich der von Privatpersonen eingesandten Ziervögel. Bei 7 Wellensittichen wurde als Todesursache eine durch Trichomonaden (parasitäre einzellige Geißeltierchen) verursachte diphtheroide Entzündung der Schleimhaut des Rachens, der Speiseröhre und des Kropfes nachgewiesen. Diese Erkrankung ist den praktizierenden Tierärzten bei Tauben als „Gelber Knopf“ wohl bekannt. Bei Sittichen kommt sie im Allgemeinen viel seltener vor und wird deshalb häufig nicht in die Differentialdiagnose mit einbezogen. Die jetzige Häufung der Fälle ist daher bemerkenswert. In unserem Untersuchungsgut haben wir die Erkrankung bei Wellensittichen fast genau so oft nachgewiesen wie bei Tauben.

Bei Tauben kommt regelmäßig die Infektion mit Paramyxovirus 1 vor. Es handelt sich dabei nicht um den Erreger der anzeigepflichtigen und veterinärbehördlich streng geregelten Newcastle Krankheit des Geflügels, sondern um eine taubenspezifische Variante des Virus. Symptome in den Taubenbeständen sind Polyurie, Lähmungen der Flügel oder Beine sowie Verdrehen des Kopfes (Tortikollis). Im Berichtszeitraum haben wir das Virus in 3 Fällen durch Anzüchtung aus Organmaterial im bebrüteten Hühnerrei nachweisen können.

Nachdem 2002 kein einziger Fall einer **Vergiftung von Vögeln** aufgetreten war, wurde 2003 mit 9 Fällen ein neuer Höchststand erreicht. Neben unbeabsichtigten Vergiftungen, wie z. B. durch die Aufnahme von gebeiztem Saatgut, sind die meisten Vergiftungen tierschutzwidrig gezielt herbeigeführt worden. Dies trifft insbesondere auf die häufige Vergiftung von Stadtauben mit Chloralose zu. In der folgenden Tabelle sind die Fälle des Berichtsjahres im Überblick dargestellt:

Fall Nr.	Art und Anzahl der untersuchten Vögel	Nachgewiesener Giftstoff	Fundort
1	7 Goldammern 1 Feldsperling	Parathion	Renningen
2	2 Tauben	Chloralose	Stuttgart
3	3 Mäusebussarde 1 Huhn	Parathion	Heilbronn
4	1 Mäusebussard	Parathion	Heilbronn
5	3 Tauben	Chloralose	Stuttgart
6	1 Taube	Chloralose	Stuttgart
7	Rassehühner	Thiram	Leinfelden
8	4 Tauben	Chloralose	Stuttgart
9	1 Taube	Chloralose	Stuttgart

Das Jahr 2003 brachte auch eine starke Zunahme der **Psittakose**-Fälle (Papageienkrankheit). Die Infektion wird durch *Chlamydophila psittaci* verursacht und kann auf den Menschen übertragen werden. Es handelt sich somit um eine Zoonose. Papageien und Sittiche können jahrelang symptomlos infiziert sein und dabei permanent den Erreger ausscheiden. In Stresssituationen kommt es dann oft zu plötzlichen Todesfällen. Beim Menschen erscheint die Papageienkrankheit wie ein schwerer grippaler Infekt. Häufig kommt es zu einer atypischen Bronchopneumonie.

Die Psittakose ist nach dem Tierseuchengesetz anzeigepflichtig und wird staatlich bekämpft. Im Berichtszeitraum waren von 190 mit dem Antigen-ELISA untersuchten Organ- oder Kotproben von Psittaciden 22 positiv.

Die Ornithose bei Tauben wird durch den gleichen Erreger verursacht, aber nicht staatlich bekämpft. Es besteht lediglich Meldepflicht. Von 11 untersuchten Verdachtsfällen konnte jedoch keiner bestätigt werden.

6. Parasitologie und Bienen-Gesundheitsdienst

Parasitologie

Im Jahr 2003 wurden 4329 Kot- bzw. Darmproben, 32 Hautgeschabsel bzw. Haarproben und 21 Blutproben von Nutz-, Heim-, Wild- und Zootieren untersucht. Zudem wurden Haus- und Vorratsschädlinge, Federn, Wurmglieder, Würmer und Insekten parasitologisch differenziert und bestimmt.

Im Rahmen eines Überwachungsprogramms erfolgte weiterhin die Untersuchung von 1285 Fuchs-Kotproben mittels eines Kopro-ELISAs auf Echinokokken (Fuchsbandwurm).

Zoonosen

Unter diesem Fachbegriff sind die natürlicherweise zwischen Wirbeltieren und Menschen übertragbaren Infektionskrankheiten zusammengefasst. In Europa sind bei den parasitären Erkrankungen vor allem die Toxoplasmose und die Echinokokkose zu nennen.

Echinokokken-Untersuchungen

Der Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* hat den Fuchs als Hauptwirt. Während im Fuchs dieser Parasit zu adulten, d.h. eierausscheidenden Bandwürmern heranwächst, kann er seinen Entwicklungszyklus in den Organen des Menschen nicht abschließen. Die sich im Menschen entwickelnden Larvenstadien sind unfruchtbar, weshalb der Mensch als sogenannter Fehlwirt bezeichnet wird. Eine Infektion des Menschen erfolgt durch die Aufnahme von Eiern, z. B. über mit Fuchskot kontaminierte Beeren (peroral). Vor allem in der Leber können sich dann schlauch- und zystenartig wachsende Larven- (Finnen-) Stadien entwickeln. Diese Form der Echinokokkose wird wegen ihres blasenförmigen Wachstums als alveoläre Echinokokkose bezeichnet. Die Möglichkeit einer Infektion des Menschen mit dem Fuchsbandwurm verursacht in der Bevölkerung große Unsicherheit und Angst, da die alveoläre Echinokokkose durch ein tumorartiges, unkontrollierbares und tief ins Gewebe eindringendes Wachstum der Parasitenlarven in den befallenen Organen charakterisiert ist und eine operative Entfernung der Parasitenblasen sowie Behandlungen mit Medikamenten häufig nicht erfolgreich sind, was leider zum Teil auch an der Diagnose erst in bereits weit fortgeschrittenen Stadien liegt.

Zur Bestimmung der Befallsrate in bestimmten Regionen, der Verminderung der Befallsrate sowie letztendlich zur Erhebung von Daten evtl. vorhandener erhöhter Infektionsrisiken bestimmter Bevölkerungsgruppen bzw. Berufsgruppen wurde das 2001 begonnene Projekt des Ministeriums Ländlicher Raum und Ernährung fortgeführt. Dies beinhaltet die Auslegung von Fraßködern – bestückt mit dem Entwurmungsmittel Praziquantel – und die flächendeckende Untersuchung von Füchsen.

Im Gegensatz zum Jahr 2002 (735 Proben) blieben die Fuchslieferungen mit 1273 Tieren gegenüber den Anforderungen von etwa 1700 Füchsen weniger stark zurück, aber dennoch lagen die Einsendungen weit unter dem Soll. 57 Füchse waren mittels des Kopro-ELISAs nicht untersuchungsfähig, da aus dem Enddarm kein oder nicht genügend Kot entnommen werden konnte. Eine für das Jahr 2003 abschließende Auswertung der Ergebnisse kann nicht erfolgen, da in allen Untersuchungsämtern Baden-Württembergs Probleme mit den Testkits (Kopro-ELISA) seitens der Herstellerfirma aufgetreten sind. Die Untersuchungsergebnisse von 222 Proben stehen daher noch aus und werden voraussichtlich ab August 2004 durchgeführt.

Sonstige Zoonosen

Die **Cryptosporidiose** ist eine weltweit auftretende, in Säugetieren nicht wirtsspezifische (bei 23 Tierarten und den Menschen nachgewiesen) Erkrankung durch Einzeller der Ordnung Eimeriina. Auch bei Reptilien und Fischen sind diese Einzeller zu finden und können Krankheiten verursachen. Eine Infektion des Menschen erfolgt durch Schmierinfektion oder durch Oozysten-verunreinigtes Trinkwasser (z. B. Gülleeinlauf in Oberflächenwasser). Vor allem bei immungeschwächten Menschen (z. B. Aids-Patienten) kann ein schwerer Verlauf mit massiver Diarrhoe und erheblichen Flüssigkeitsverlusten beobachtet werden. Bei 803 auch auf Cryptosporidien untersuchten Kotproben wurden 210 positive Ergebnisse (197 beim Kalb) festgestellt. Der Anteil positiver Proben stieg somit von ca. 17 % (2002) auf ca. 25 % (2003) an. Besonders in Problembeständen ist neben guter Hygiene die frühzeitige und ausreichende Kollostrumgabe an die Kälber wichtig. Die Vermehrung der Cryptosporidien wird durch passiv erworbene maternale Antikörper begrenzt.

Auch dieses Jahr bleibt der Nachweis von **Leberegel** gegenüber den letzten Jahren nahezu konstant. Bei 1 020 Proben, die u. a. mittels des Sedimentationsverfahrens untersucht wurden, konnte in 43 Fällen ein Befall mit dem kleinen Leberegel (40 x Schaf, 1 x Rind, 1 x Ziege, 1 x Rotwild) und in 7 Fällen ein Befall mit dem großen Leberegel (3 x Schaf, 3 x Rind, 1 x Ziegenlamm) festgestellt werden.

Spulwurmeier der Gattung **Toxocara** bei Hund und Katze wurden bei ca. 13,5 % (2 x Hund, 7 x Katze) der 52 untersuchten Proben (18 x Hund, 34 x Katze) nachgewiesen. Es wird auf die nicht zu unterschätzende Infektionsgefahr für Kinder, insbesondere in Sandkästen, verwiesen. Auch bei 3 Zoo-Großkatzen verlief der Nachweis positiv.

Untersuchungen auf **Giardia duodenalis** mittels der ELISA-Technik werden zukünftig aus Gründen der Wirtschaftlichkeit – zu geringes Probenaufkommen am CVUA Stuttgart (9 Proben, hiervon 2 positiv) – am CVUA Heidelberg im Auftrag des CVUAS durchgeführt.

Ektoparasiten

Folgende Diagnosen wurden bei der Bestimmung von Ektoparasiten (28 Proben) gestellt. *Bovicula bovis* (Kalb/Rind 1 x), Igel-/Fuchsfloh (1 x), Kalkbeinmilbe (1 x), Federlinge (1 x bei Wildvogel), *Psoroptes* spp. (4 x), *Chorioptes* spp. (1 x Schaf, 3 x Pferd), die Rote Vogelmilbe (1 x) und eine Lederzecke der Gattung *Argasidae* (1 x).

Blutparasiten

21 Untersuchungen auf Blutparasiten wurden im Jahr 2003 durchgeführt. Neben 14 Untersuchungswünschen speziell auf *Eperythrozoon suis* wurde auch die Untersuchung von Blutproben eines Pinguins angefordert. Bei dem Pinguin erfolgte der Nachweis von Malaria (*Plasmodium*). *Eperythrozoon suis* wurde einmal nachgewiesen, in 2 Fällen verlief die Untersuchung mit einem fraglichen Ergebnis.

Insekten/Lästlinge

Insekten mit Kontakt zu Menschen oder Lebensmitteln, die als störend, unerwünscht oder ekelerregend gelten, werden als Lästlinge bezeichnet oder als Hygieneparameter herangezogen.

Eine Differenzierung wird nicht nur von Verbrauchern direkt in Anspruch genommen, sondern auch weiterhin zunehmend hausintern von den lebensmittelmikrobiologischen und -chemischen Laboratorien genutzt.

Identifiziert werden konnten: Trauermücke, Blatthornkäfer, Bettwanze, Getreidemotte, Made von *Calliphora* (Schmeißfliege), Marienkäferlarve, Schimmekäfer, Landassel und die Raupe einer Mottenart.

Bienengesundheitsdienst

7 Bienenwaben wurden zur Untersuchung auf die Bösartige Faulbrut zugesandt. Bei 3 konnten mikroskopisch die morphologischen Kriterien von *Paenibacillus larvae* spp. larvae, dem Erreger der Amerikanischen Faulbrut, nachgewiesen werden.

Ein Großteil der Untersuchungen der Krankheiten der Bienen wird von den Bienensachverständigen vor Ort durchgeführt.

7. Fischdiagnostik

Neben der tierärztlichen Betreuung der Fischhaltungsbetriebe, die dem Fischgesundheitsdienst angeschlossen sind, ist die Fischseuchenbekämpfung Aufgabe der staatlichen Untersuchungsämter. Die Aufgabe besteht darin, mit fachspezifischen Kenntnissen und der Fischdiagnostik Maßnahmen zur Vermeidung und Bekämpfung von Fischseuchen zusammen mit den zuständigen Behörden und den Betroffenen durchzuführen.

Verendete oder kranke Fische werden zur Untersuchung an das CVUA Stuttgart gebracht. Einsender sind neben dem Fischgesundheitsdienst, Fischhaltungsbetriebe, die Wirtschaftskontrolldienste, Angelsportvereine oder auch Privatpersonen mit Wild-, Nutz- oder auch Zierfischen.

Zur Untersuchung der Fische werden im Fischlabor pathologisch-anatomische, parasitologische, bakteriologische und histologische Untersuchungen durchgeführt. Proben für die virologischen Untersuchungen werden in der Virologie bearbeitet (siehe auch Teil D Kapitel 5 Virologie).

Im Jahr 2003 wurden 314 Proben mit insgesamt 2558 Fischen untersucht.

Regenbogenforellen	2270
Bachforellen	143
Saiblinge	40
Karpfen	37
Sonstige Nutz- und Wildfische	35
Zierfische	7
Muscheln	6
Ovarialliquor	20

Die anzeigepflichtige Fischseuche **VHS** (Virale Hämorrhagische Septikämie) konnte im Jahr 2003 in zwei Forellenhaltungsbetrieben klinisch und labordiagnostisch festgestellt werden. Neben den Desinfektions- und Sanierungsmaßnahmen in diesen Betrieben wurden epidemiologische Untersuchungen in den angrenzenden Fließgewässern durchgeführt. Einmal erfolgte eine Elektroabfischung im Nordschwarzwald im Herbst 2003. Im anderen Fall, im Frühjahr 2003, wurde eine experimentelle Methode angewandt. Dabei wurden VHS-empfindliche Regenbogenforellen in Hälterkästen an exponierten Stellen im umliegenden Gewässer eingesetzt. Diese Methode ist Bestandteil eines Forschungsprojektes.

Die Hitzewelle im Sommer 2003 sorgte in den Gewässern für hohe Wassertemperaturen mit geringem Sauerstoffgehalt und niedrigsten Wasserpegelständen.

So konnte bei einem Aalsterben im August 2003 in der Jagst die **Rotseuche** (auch Süßwasseraalseuche) diagnostiziert werden. Aufgrund langanhaltender, schlechter Wasserqualität verendeten die Aale zuletzt an einer bakteriellen Sepsis durch Aeromonaden.

Fischparasiten, wie Ichthyophthirius multifiliis, Erreger der **Griesskörnerkrankheit**, verursachen bei den hohen Wassertemperaturen in Wild- und Nutzfischbeständen große Verluste. Die Dauer des Entwicklungszyklus dieses Haut- und Kiemenparasiten ist abhängig von der Wassertemperatur und verkürzt sich bei steigenden Temperaturen.

8. Milchdiagnostik

Im Jahr 2003 wurden 15259 Gemelkproben von Rind, Schaf, Ziege, Pferd und Schwein zur bakteriologischen und zytologischen Untersuchung eingesandt.

Mehr als die Hälfte der Proben wurde vom Eutergesundheitsdienst auf Zuchtviehmärkten und in Milchviehbeständen mit Problemen wie Anstieg der Zellzahlen, Häufung von Mastitiden und Galt-Mastitiden entnommen. Weitere Einsendungen erfolgten durch praktische Tierärzte und Tierbesitzer zwecks Einleitung einer gezielten Mastitisbehandlung (Erregerisolierung, Resistenzbestimmung) und zur Kontrolle des Behandlungserfolgs.

Bei den isolierten Mastitiserregern dominierten im Jahr 2003 wiederum Staphylokokken und Streptokokken mit einem Gesamtanteil von 86 %. Streptococcus agalactiae, der Erreger der hochkontagiösen Galt-Mastitis, blieb auch in diesem Berichtsjahr unter einem Anteil von 1 %.

Einen weiteren Schwerpunkt bildete die monatliche Bestandsüberwachung der fünf im Regierungsbezirk Stuttgart zugelassenen **Vorzugsmilchbetriebe**.

Aus diesen Betrieben wurden insgesamt 2941 Milchkuhe beprobt, von denen 325 (11,0 %) wegen erhöhtem Zellgehalt von der Gewinnung von Vorzugsmilch ausgeschlossen wurden.

Dieser Prozentsatz ist erfreulich niedrig und seit Jahren konstant.

9. Anzeigepflichtige Tierseuchen, meldepflichtige Tierkrankheiten und auf den Menschen übertragbare Krankheiten (Zoonosen)

Anzeigepflichtige Tierseuchen	Nachweis	Probenzahl	positiv
Amerikanische (böartige) Faulbrut der Bienen	Erregernachweis	7	3
Ansteckende Blutarmut der Einhufer	serologisch	23	0
Aujeszkysche Krankheit	serologisch	20169	0
Beschälseuche der Pferde	serologisch	179	0
Bovines Herpes Typ 1-Infektionen (alle Formen)	Erregernachweis	20	0
Bovines Herpes Typ 1-Infektionen (alle Formen)	serologisch	2433	193
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen	serologisch	10809	0
Enzootische Leukose der Rinder	serologisch	1830	2
Infektiöse hämatopoetische Nekrose der Salmoniden (IHN)	Viruszüchtung	309	0
Newcastle-Krankheit / Paramyxovirus 1	Erregernachweis	5	0
Psittakose	Erregernachweis	162	21
Salmonellose der Rinder	Erregernachweis	2666	68
Vibrionenseuche der Rinder	Erregernachweis	63	1
Virale hämorrhagische Septikämie der Forellen (VHS)	Viruszüchtung	309	11
Bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) der Rinder	Erregernachweis	5286	0
Scrapie der Schafe	Erregernachweis	3114	6
Transmissible spongiforme Enzephalopathie (TSE)	Erregernachweis	221	0
Tollwut	Erregernachweis	1279	0
Klassische Schweinepest (KSP)	Erregernachweis	105	0
Klassische Schweinepest (KSP)	serologisch	4237	0
Wildschweinepest	Erregernachweis	1127	0
Wildschweinepest	serologisch	1132	28

Erkrankungen, die zu hohen Verlusten und Leiden bei Tieren führen können oder auf den Menschen übertragbar sind (Zoonosen) werden veterinärbehördlich durch Anzeige- und Meldepflicht überwacht. Unverzichtbarer Teil der Überwachung sind pathologisch-anatomische sowie labor-diagnostische Untersuchungen in dafür speziell ausgestatteten Untersuchungsämtern. Diese erfolgen nicht nur im Verdachtsfall, sondern auch als Verlaufuntersuchungen nach Feststellung der Tierseuchen, Tierkrankheiten und Zoonosen sowie im Rahmen von Sanierungsprogrammen.

Die Tabellen fassen die Probenzahlen und Ergebnisse der Untersuchungen zusammen, die in unserem Hause oder in Amtshilfe von externen Laboren durchgeführt worden sind. Untersuchungen auf Zoonosen, die weder anzeige- noch meldepflichtig sind, wurden nicht aufgeführt. Es sei hier auf die jährlichen Zoonosentrendberichte des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) in Berlin verwiesen.

Näheres zu den einzelnen Infektionskrankheiten und deren Bedeutung ist den entsprechenden Kapiteln zu finden.

Anzeigepflichtige Tierseuchen

Erfreulich stellt sich die Situation bei den anzeigepflichtigen, durch Viren hervorgerufenen Tierseuchen dar.

Weder die klassische Schweinepest und Wildschweinepest, noch die Tollwut konnte im Berichtszeitraum nachgewiesen werden, obwohl durch deren Vorkommen in benachbarten Ländern bzw. Bundesländern durchaus von einer möglichen Erregereinschleppung ausgegangen werden kann. Weitere Untersuchungen auf diese Tierseuchen werden deshalb nach wie vor für eine Tierseuchenüberwachung notwendig bleiben.

Die BHV 1-Sanierung beim Rind zeigt Fortschritte, wird aber im Vergleich zur Sanierung der ebenfalls durch ein Herpesvirus verursachten Aujeszkyschen Krankheit beim Schwein aufgrund der längeren Lebenszeit von Rindern sicherlich vergleichsweise längere Zeit in Anspruch nehmen. Während Untersuchungen auf BSE bei Schlachtrindern im Jahr 2003 in unserem Hause keinen positiven Reagenten erga-

Meldepflichtige Tierkrankheiten	Nachweis	Probenzahl	positiv
Bösartiges Katarrhalfieber des Rindes (BKF)	Erregernachweis	4	4
Bovine Virusdiarrhoe oder Mucosal Disease (BVD/MD)	Erregernachweis	686	52
Chlamydienabort des Schafes	Erregernachweis	38	16
Ecthyma contagiosum (Parapoxinfektion)	Erregernachweis	1	1
Gumboro-Krankheit	Erregernachweis	1	0
Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels (ILT)	Erregernachweis	41	10
Infekt. Pankreasnekrose d. Forellen u. forellenart. Fische (IPN)	Erregernachweis	309	0
Leptospirose	serologisch	2947	693
Listeriose	Erregernachweis / histologisch	77	27
Maedi/Visna	serologisch / pathologisch	1215	17
Mareksche Krankheit (akute Form)	Erregernachweis	27	5
Ornithose (außer Psittakose)	Erregernachweis	405	133
Ornithose (außer Psittakose)	serologisch	5625	419
Paratuberkulose des Rindes	serologisch	4049	462
Q-Fieber	Erregernachweis	234	20
Q-Fieber	serologisch	5017	226
Rhinitis atrophicans	Erregernachweis / serologisch	4685	20
Toxoplasmose	serologisch	1	1
Tuberkulose des Geflügels	Erregernachweis	14	11

ben, konnte beim Schaf in 6 Fällen Scrapie durch Erregernachweise aus Gehirnmateriale festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um Fälle klinisch unauffälliger Schlachtschafe. In Zukunft wird bei der Scrapie-Sanierung sicherlich die Prionprotein-Genotypisierung (siehe hierzu Teil D Kapitel 2 Bakteriologie und Prionprotein-Genotypisierung) als Grundlage der Züchtung auf resistente Genträger unverzichtbar werden.

Von den immer wieder auftretenden Tierseuchen seien hier wegen ihrer Übertragbarkeit auf den Menschen (Zoonosen) vorrangig die Psittakose bei Papageienvögeln und die Salmonellose der Rinder genannt. Beide ziehen sehr umfangreiche Verfolgsuntersuchungen nach sich.

Meldepflichtige Tierkrankheiten

Als nach wie vor einer der bedeutungsvollsten Virusinfektionen in Rinderbeständen stellt sich die BVD/MD (Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease) dar. So erwiesen sich 7,6 % der untersuchten Tiere aufgrund des Nachweises von Viren im Blut als sogenannte persistente Virämiker, d. h. als Tiere, die aufgrund einer Immuntoleranz lebenslang Virus ausscheiden und somit die Infektion massiv weiter verbreiten.

Nicht nur Viren, sondern auch Bakterien wie Chlamydien und Coxiellen sind vor allem in Zusammenhang mit Fortpflanzungsstörungen bei Rindern und kleinen Wiederkäuern – an erster Stelle seien Schafe und Ziegen genannt – bedeutsam. Diesen beiden Erregern muss nicht nur in Hinblick auf die Tiergesundheit, sondern vor allem wegen ihrer Übertragbarkeit auf den Menschen (Zoonosen) Aufmerksamkeit geschenkt werden. Eindrucksvoll haben das sehr schwer verlaufende Q-Fieber-Fälle beim Menschen gezeigt, die durch Coxiellen vom Rind hervorgerufen wurden (siehe hierzu Teil D Kapitel 1 Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik).

**Anhang: Bericht
Tiergesundheitsdienste
(Tierseuchenkasse BW)**

Tiergesundheitsdienste Stuttgart Tierseuchenkasse Baden-Württemberg Außenstelle Fellbach

Bearbeiter: Ltd. Veterinärdirektor Dr. H. R. Gindele

Gemäß § 34 des Gesetzes zur Ausführung des Tierseuchengesetzes (AG Tier SG) sind die Tiergesundheitsdienste Aufgabe des Landes und der Tierseuchenkasse. Leider leistet das Land bereits seit 1997 keine finanziellen Beiträge mehr als Zuschuss für die Arbeit der Tiergesundheitsdienste, welche in hohem Maße durch vorbeugende Maßnahmen und durch planmäßige Bekämpfung besonders bedrohlicher oder verbreiteter Krankheiten zur Förderung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Haustierbestände beitragen. Dies ist auch deshalb nicht verständlich, weil qualitäts-sichernde Maßnahmen (QS) bei der Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft unverzichtbare Aufgaben sind. Dabei wird bei der zunehmenden Sensibilisierung gegenüber Lebensmittel tierischer Herkunft seitens der Öffentlichkeit und der Medien die kontinuierliche Verbesserung durch Qualitätsplanung, Qualitätslenkung bis hin zu dokumentierter qualifizierter Sicherheit vermehrt Rechnung zu tragen sein.

Bei der Fortentwicklung des Gesundheitsplanes in der Herdenbetreuung von zunehmend größer werdenden Betrieben sind die Tiergesundheitsdienste wichtige Ansprechpartner, vor allem bei der Beurteilung von Stallbau, Klima, Fütterung, Betriebshygiene und Betriebsabläufen. Dabei steht die Schwachstellenanalyse im Vordergrund, vor allem was die Biosecurity gegen Tierseuchen und die Prävention von Verhaltensstörungen angeht, aber auch Prophylaxemaßnahmen und entsprechend gezielte Gesundheitsmonitoringprogramme sind zu verstärken.

Dieses Aufgabenprofil stellt zunehmend hohe Anforderungen an die Qualifikation der tierärztl. MitarbeiterInnen, welche als Ansprechpartner und Vordenker diese Entwicklung konstruktiv beeinflussen und als unabhängige Mittler die langfristigen Interessen der landwirtschaftlichen Betriebe fachlich begleiten.

Dabei gehören der Ausbau und die Steuerung der diagnostischen Möglichkeiten in den bestehenden Untersuchungseinrichtungen zu wichtigen Säulen bei der Arbeit vor Ort. Dieser komplexe Aufgabenbereich und die enge Zusammenarbeit mit den veterinärdiagnostischen Einrichtungen des Landes wurde mit einem gut frequentierten Stand beim 96. Landwirtschaftlichen Hauptfest vom 27.09. bis 05.10.2003 in Bad Cannstatt umfassend dargestellt und dabei vielfältige Fragen von Verbrauchern beantwortet.

Mitarbeiter (Stand 31.12.2003)

1 Ltd. Veterinärdirektor

Dr. Gindele

1 Veterinärdirektor

Dr. Mandl

1 Oberveterinärarzt

Dr. Lohner

1 Veterinärarzt

Dr. Seemann

8 Tierärzte / innen

Dr. Beker, Dr. Bissinger, Fr. Edel, Dr. Fischäß, Dr. Popp, Dr. Seeh, Dr. Spohr, Dr. Steng

2 Melktechniker

Heßlinger, Wolf

4 Verwaltungsangestellte

Baitinger (50 %), Großer, Hornung (50 %), Kroesen (50 %)

1. Tabellen/Übersicht

A. Übersicht

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Bestandsuntersuchung | 5 Vorträge |
| 2 Klinische Untersuchungen | 6 Unterricht (Stunden) |
| 3 Entnahme von Proben | 7 Tagung, Lehrgang, Besprechung |
| 4 Impfungen und Behandlungen | |

Gesundheitsdienste	1	2	3	4	5	6	7
Rinder GD	603	3 847	9 748	782	13	10	17
Euter GD	820	3 183	6 764	0	12	19	5
Pferde GD	94	213	387	18	2	0	0
Schweine GD	1 846	16 433	10 017	308	21	12	102
Schafherden GD	585	1 200	6 863	18 988	14	0	24
Geflügel GD	3 117	3 771	6 315	15 111 452	3	0	49
Fisch GD	109	54 500	2 631	35	3	0	6
Gesamt:	7 174	83 147	42 725	15 111 487	68	41	203

B. Klinische Untersuchungen

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1 Zuchttauglichkeit | 6 Bewegungsapparat |
| 2 Euter/Gesäuge | 7 Atmungsapparat |
| 3 rektal | 8 Milchuntersuchungen CMT |
| 4 vaginal | 9 Sektion |
| 5 präputial | 10 Sonstige |

Gesundheitsdienste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rinder GD	1	96	785	1 432	4	445	324	0	0	2
Euter GD	0	9 183	0	0	0	0	0	6 005	0	289
Pferde GD	40	1	143	142	24	9	0	0	0	0
Schweine GD	14	747	0	313	707	2 832	3 681	0	0	8 139
Schafherden GD	1	x	0	0	0	x	x	0	3	25*
Geflügel GD	0	0	0	0	0	0	0	0	3 771	0
Fisch GD	0	0	0	0	0	0	0	0	2 339	54 500
Gesamt:	56	10 027	928	1 887	735	3 277	4 005	6 005	6 113	62 955

Position 10 des EGD umfasst Melkanlagen

X = nicht gezählt Eliteböcke

* = Körung Eliteböcke

C. Entnahme von Proben

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1 Tierkörper | 7 Tupfer/Genital |
| 2 Blut | 8 Präputialspülprobe |
| 3 Milch | 9 Sperma |
| 4 Kot | 10 Futter |
| 5 Harn | 11 Haut/Haar |
| 6 Tupfer/Nase | 12 Sonstige |

Gesundheitsdienste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rinder GD	7	7099	403	839	813	216	349	4	1	16	0	2
Euter GD	0	0	6764	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pferde GD	0	19	1	303	4	0	64	31	0	0	0	0
Schweine GD	18	7779	0	513	57	1480	60	0	40	54	0	16
Schafherden GD	2	6738	0	100	0	10	0	0	1	0	8	2
Geflügel GD	947	1717	0	705	0	1786	0	0	0	8	0	1152
Fisch GD	2339	0	0	93	0	0	0	0	0	0	185	18
Gesamt:	3313	23352	7168	2553	874	3492	473	35	41	78	193	1190

Position 12 des Schafherden GD enthält Abortusmaterial und Organe

Position 12 des Geflügel GD: Eier

Position 12 des Fisch GD: Ovarialflüssigkeit und Wasser

D. Impfungen und Behandlungen

Impfungen

- 1 Injektion
- 2 Trinkwasser
- 3 Schleimhautimpfung
- 4 Sprayimpfung

Behandlungen

- 5 Injektion
- 6 Infusion
- 7 Besamung
- 8 Sonstige Behandlung
- 9 Hysterektomie (Sauen)

Gesundheitsdienste	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rinder GD	776	0	0	0	0	6	0	0	0
Euter GD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pferde GD	0	0	0	0	17	1	0	0	0
Schweine GD	125	0	0	0	183	0	0	0	3
Schafherden GD	14050	0	0	0	4879	0	27	32	0
Geflügel GD	307629	13584545	1219278	0	0	0	0	0	0
Fisch GD	0	0	0	0	0	0	0	35	0
Gesamt:	322580	13584545	129278	0	5079	7	27	67	3

Position 8 des Schafherden GD: Ultraschall/Untersuchung auf Trächtigkeit

2. Rindergesundheitsdienst

Personal: Dres. Mandl, Seemann, Seeh (RGD/PGD)

Bei insgesamt 603 Betriebsbesuchen im Berichtsjahr waren Fruchtbarkeitsstörungen bei Milchkühen der häufigste Grund, den Rindergesundheitsdienst hinzu zu ziehen. Probleme mit der Brunsterkennung infolge undeutlicher bzw. stiller Brunst, vermehrtes Umrindern und unsaubere Vaginalausflüsse wurden häufig als Symptome genannt. Die extrem heiße Witterung während der Frühjahrs- und Sommermonate hatte gebietsweise deutlich geringere Futtermittelerträge und -qualitäten zur Folge, was v. a. im letzten Jahresdrittel zu negativen Auswirkungen auf das Reproduktionsgeschehen führte.

Neben unsauberen Vaginalausflüssen und vermehrtem Umrindern können auch Aborte durch Infektionen verursacht werden. Sero-positive Untersuchungsergebnisse bei Blutproben von Aborttieren ließen Infektionen mit Chlamydien, *Coxiella burnetii*, *Neospora caninum* und dem MD-BVD-Virus als wahrscheinlichste Abortursache ermitteln. Chlamydien- und Coxiellen-Antigen konnte z.T. in abortierten Feten, Nachgeburtsresten und Vaginaltupfern nachgewiesen werden.

In einigen Fällen waren sowohl Infektionen, Fütterungs- und Haltungsmängel als Ursache von Gesundheitsstörungen festzustellen.

Aufstockung der Tierzahl ohne entsprechende Erweiterung der Stallkapazität führt zu Überbelegung, unzureichender Hygiene, mangelhaftem Kuhkomfort und Stress für die Tiere.

Kommen noch Fütterungsfehler hinzu, treten gravierende Störungen bis hin zu vermehrten Abgängen von Tieren häufig auf.

Stoffwechselstörungen, Festliegen, Labmagenverlagerungen sowie Klauen- und Gelenkerkrankungen waren in Betrieben wie o. a. aufgetreten.

Zur leistungsgerechten Versorgung der Tiere mit Energie, Eiweiß und Rohfaser in den jeweiligen Laktationsabschnitten transit-, frisch-, altemelkend und trockenstehend gehört auch ein bedarfsdeckendes Angebot an Mineralstoffen und Spurenelementen. Imbalancen bei Calcium und Phosphor waren bei Kotwasseruntersuchungen zu messen.

Die Versorgung der Tiere mit dem Spurenelement Selen ist, seit selenreiche Mineralfuttermischungen im Handel sind, deutlich besser geworden, so dass ausgesprochene Mangelsituationen nur vereinzelt – z.T. in Mutterkuhherden – zu ermitteln waren.

Die Bekämpfung der Rinder-Salmonellose in betroffenen Betrieben mittels Impfung wurde auch in diesem Jahr in Absprache mit den zuständigen Veterinärämtern empfohlen. Bislang vorliegende Untersuchungsergebnisse lassen darin eine Möglichkeit erkennen, die Ausbreitung der Infektion im Bestand zu unterbinden und die Anzahl der zu tötenden Tiere zu reduzieren.

Bei *Sal. typhimurium* und *Sal. dublin* stehen zur Impfung einsetzbare Tot- und Lebendvakzinen zur Verfügung, wobei die orale Applikation der Lebendimpfstoffe von Kälbern offensichtlich gut, die subcutane Impfung mit Totimpfstoff hingegen weniger gut vertragen wird und bei Milchkühen meist mit Rückgang der Milchleistung einher geht.

Die Anwendung stallspez. *Salmonella*-Vakzinen bei anderen Stämmen als o. a. und wie in Veröffentlichungen beschrieben, erfolgte in hiesigen Rinderbeständen bisher nicht.

Erreichte Sanierungserfolge bei Paratuberkulose in vom RGD betreuten Betrieben lassen sich nur bedingt bewerten. Zwar nimmt die Anzahl von Erkrankungen und Ausfällen i. d. R. ab; ob eine erfolgreiche Sanierung gelungen ist, kann erst dann beurteilt werden, wenn während der folgenden Jahre bei der Nachzucht keine Klinik auftritt und serologische Reagenten nicht ermittelt werden.

Kälber und Jungtiererkrankungen erstrecken sich hauptsächlich auf Durchfälle bei den Neugeborenen und Atemwegserkrankungen.

Neben o. a. Infektionen, die auch zur Geburt lebensschwacher, krankheitsauffälliger Kälber führen können, waren unverändert Infektionen mit Rota- und Corona-Viren, bestimmten *E. coli*-Keimen und Kryptosporidien häufig Durchfallursache.

Bei Atemwegserkrankungen wurden Infektionen mit dem Bovinen Respirat. Synzytial-Virus (BRSV) und *Pasteurella-/Mannheimia*-Stämmen ursächlich nachgewiesen.

Atemwegserkrankungen treten bei in Iglu gehaltenen neugeborenen Kälbern seltener auf als bei Tieren, die nicht in ständig frischer Luft und viel Licht gehalten werden.

Eine deutliche Zunahme von Erkrankungen der Atemwege tritt aber immer wieder in der Gruppenhaltung mit Tränkeautomat auf. Durch das i. d. R. kontinuierliche Hinzutreten neuer Kälber und die gemeinsame Benutzung des Saugers wird der Infektionskreislauf aufrecht erhalten. Chronische Erkrankungen – z.T. mehrerer Kälber in der Gruppe – konnten verschiedentlich diagnostiziert werden.

Intensive Tierbeobachtung und Gesundheitsüberwachung der Kälber bevor sie in die Gruppe eingestellt werden, sind unbedingt notwendig.

Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Kälber- und Jungtiererkrankungen, Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind, zur Verbesserung der Fruchtbarkeit, Tiergesundheit, Tierhygiene sowie zur Bestandsdiagnostik waren Thema von Vorträgen vor Landwirten und Tierärzten.

Ergebnisse von Untersuchungen mittels KBR und ELISA auf Chlamydien- und Coxiella burnetii- Infektion in Milchviehbetrieben mit Fortpflanzungsstörungen wurden in der tierärztl. Fachpresse publiziert.

Vortragstätigkeit

Dr. J. Mandl

- 18.01.2003 **Korntal-Münchingen**
Tiergesundheit, Bestandsdiagnostik
- 06.02.2003 **Untermünkheim**
Gesundheitsstörungen beim Rind
- 03.04.2003 **Fellbach**
Tiergesundheitsüberwachung, Tierhygiene, Bestandsdiagnostik, Fütterung, Haltung
- 30.10.2003 **Untermünkheim**
Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind
- 24.11.2003 **Nürtingen**
Tiergesundheit, Bestandsdiagnostik
- 10.12.2003 **Wäschenbeuren**
Kälber- und Aufzuckerkrankungen

Dr. Seemann

- 17.01.2003 **Heilbronn**
Stallseminar Betrieb Grimm, Horkheim
- 23.01.2003 **Herrenberg**
Kälberkrankheiten
- 27.02.2003 **Gussenstadt**
Infektiöse Fruchtbarkeitsstörungen
- 23.06. +
03.07.2003 **Schwäbisch Gmünd**
Verbesserung der Fruchtbarkeit
- 19.11.2003 **Ilshofen**
Verbesserung der Fruchtbarkeit
- 09.12.2003 **Calw**
Fruchtbarkeit bei der Milchkuh

Veröffentlichung

Sting, Kopp Mandl, Seeh, Seemann (2003)

- Vergleichende serologische Untersuchungen mittels KBR und ELISA auf Chlamydien- und Coxiella burnetii-Infektion unter besonderer Berücksichtigung von Fortpflanzungsstörungen in Milchviehbetrieben, Tierärztliche Umschau, 10, S.518-528

3. Eutergesundheitsdienst

Der Eutergesundheitsdienst der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg (Dienststelle Fellbach) verfügt über zwei Techniker, Herrn Karl Wolf und Herrn Alfred Heßlinger, sowie über einen Tierarzt, Herrn Dr. Martin Spohr.

Im Jahre 2003 wurden folgende Leistungen erbracht:

In 279 Betrieben wurde durch die Techniker des EGD die Melkanlage getestet, die Eutergesundheit der laktierenden Kühe kontrolliert sowie Stall- und Melkhygiene überprüft. Der Anteil der Melkanlagen ohne Mängel belief sich auf etwa 20 %. Fehler in der Melkleitung wurden in den letzten Jahren häufiger und waren in 53 % der untersuchten Melkanlagen feststellbar.

Fehler in den Bereichen Pulsierung, Vakuumhöhe und Vakuumventil sind in den letzten Jahren kontinuierlich seltener festgestellt worden.

Trotz zurückgehender Betriebszahlen ist die Häufigkeit der angeforderten Melkanlagenüberprüfungen deutlich angestiegen, als Grund werden zunehmend Melkbarkeitsprobleme und Milchjektionsstörungen genannt.

Bei 205 Betrieben konnte auf die Prüfung der Melkanlage verzichtet werden, da trotz vorangegangener Überprüfungen noch keine Beseitigung der Fehler erfolgt war oder eine Renovierung der Anlage wegen absehbarer Betriebsaufgabe nicht mehr sinnvoll erschien. In diesen Betrieben wurden nur aufgrund besonderer Fragestellungen Milchproben zur zyto-bakteriologischen Untersuchung gewonnen.

Aus den Untersuchungsergebnissen wurden Verbesserungsvorschläge erarbeitet und mit den Betriebsleitern abgestimmt.

In 36 Betrieben wurde die neu montierte oder grundsätzlich renovierte Melkanlage vorsorglich überprüft (Neuanlagenkontrolle). Die Zahl der Melkanlagen ohne Mängel belief sich nur auf 35 %.

Häufigster und auch im Zunehmen begriffener Fehler war die Melkleitung, die entweder zu klein dimensioniert oder ohne ausreichendes Gefälle verlegt war.

Von den betroffenen Landwirten wurden 137 Bestandsuntersuchungen aufgrund erhöhter Keimzahlen in der Anlieferungsmilch in Auftrag gegeben.

In 163 Betrieben wurde eine zusätzliche Bestandsuntersuchung bzw. -beratung durch den EGD-Tierarzt durchgeführt. Dabei waren neben der Erstellung von Sanierungskonzepten vor allem Beratungen bei Melkanlagenrenovierungen sowie bei Um- und Neubau von Stall- und Melkanlagen gefordert. Es ist festzustellen, dass Beratungsanforderungen wegen erhöhter Tankzellzahl kontinuierlich abnehmen, während im gleichen Maß die Anforderungen wegen klinischer Mastitiden und Milchhergestörungen zunehmen. In diesem Zusammenhang wurde die hygienische Bewertung von Einstreuematerial und neuere Meßmethoden zur Erkennung von Vibrationen in der Melkanlage implementiert.

Im Rahmen der Bestandsuntersuchungen und bei der Eutergesundheitskontrolle der betreuten Zuchtvielmärkte erfolgte bei 9183 Kühen eine klinische Untersuchung des Euters inkl. der Durchführung des CMT-Testes. Von den untersuchten Milchkühen wurden 6764 Milchproben gewonnen.

Von den im Rahmen der Auftriebsuntersuchung der Zuchtvielmärkte untersuchten 644 Rindern, wiesen 12,8% einen erhöhten Zellgehalt auf. Bei 45% dieser Tiere war die Entzündung so stark, dass ein Verkauf der Tiere abgelehnt wurde.

Neben zunehmendem Einfluss von Fütterungs- und Halungsfragen ist die ständige Weiterentwicklung des diagnostischen Repertoires erforderlich. In diesem Zusammenhang ist die Erprobung eines Tupfersystems zur Beurteilung der Melkzeugzwischeninfektion und der Melkanlagenreinigung zu sehen, das als Methodenschrift in der Homepage der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Milcherzeugerberater aufgenommen wurde. Im Rahmen der Qualitätskontrolle der von den EGD's in Baden-Württemberg genutzten Mastitislabor wurden im Jahr 2002 zwei Ringversuche zur Kontrolle der zytobakteriologischen Diagnostik von Mastitismilchproben durchgeführt. Die Ergebnisse der Vergleichsuntersuchungen waren zufriedenstellend. Im abgelaufenen Jahr wurden 9 Fortbildungsveranstaltungen für Milcherzeuger und praktizierende Tierärzte durch Vorträge und Seminarbeiträge der EGD-Mitarbeiter ergänzt.

An Landwirtschaftsschulen (Kupferzell, Herrenberg) der Fachhochschule Nürtingen und der Uni Hohenheim wurden insgesamt 19 Unterrichtsstunden gehalten.

Im Jahr 2003 wurden 5 Tagungen, bzw. Besprechungstermine wahrgenommen. Neben der Teilnahme an den regelmäßigen Treffen der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater e.V. und verschiedener Fortbildungsveranstaltungen wurden mehrere Dienstbesprechungen der EGD-Tierärzte der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg abgehalten.

Vortragstätigkeit

Dr. M. Spohr

- | | |
|------------|--|
| 03.02.2003 | Langenau
Einfluss der Fütterung und Stoffwechsellgesundheit auf die Eutergesundheit |
| 05.03.2003 | Markgröningen
Mastitiden in der Trockenstehphase, Ursachen, Therapie und Prophylaxe |
| 06.03.2003 | Arenenberg / CH
Grundlagen der Mastitiserstehung und -therapie; Grundzüge der Sanierung bei versch. Mastitiserregarten |
| 27.03.2003 | Schlat
Fahrplan zu einer guten Eutergesundheit |
| 02.04.2003 | Ilshofen
Strategien bei der Sanierung von Mastitis-Problembetrieben |
| 11.09.2003 | Soost
Workshop Eutergesundheitsmanagement |
| 22.11.2003 | Dietmannsried
Melktechnik und Melkroutine müssen stimmen, auf die richtige Einstellung kommt es an |
| 26.11.2003 | Uni Hohenheim
Zur Diagnostik von Strichkanalinfektionen beim Rind |
| 27.11.2003 | Wolfegg-Rossberg
Hygiene und Eutergesundheit |
| 02.12.2003 | Gaildorf
Mastitisresistenz, eine multifaktorielle Eigenschaft |
| 10.12.2003 | Nürtingen
Biotechnik des maschinellen Milchentzugs
Wechselbeziehungen zwischen Euter und Melkanlage |

4. Pferdegesundheitsdienst

Personal: Dr. Seeh (50 % Pferdegesundheitsdienst, 50 % Rindergesundheitsdienst).

Durch den Wechsel des Kollegen Dr. Hofmeister nach Aulendorf werden seit Jahresbeginn 2003 auch die Aufgaben des PGD im Regierungsbezirk Karlsruhe durch den Pferdegesundheitsdienst Stuttgart wahrgenommen.

Zuchtstutenkontrolle im Rahmen von Sammeluntersuchungen

Die Untersuchungen und Beratungen auf den Deckplatten des Haupt- und Landgestütes Marbach und den größeren Zuchtbetrieben im Jahr 2003 erfolgten im gleichen Umfang wie im Vorjahr.

Deckregisterkontrollen auf den Deckplatten des Haupt- und Landgestütes Marbach

Im Rahmen der CEM (Contagiöse Equine Metritis)- und Fruchtbarkeitsüberwachung der im Natursprung eingesetzten Hengste wurden die Deckregister der staatlichen Deckplatten in den Regierungsbezirken Stuttgart und Karlsruhe in Abhängigkeit von der Frequentierung der einzelnen Hengste im Verlauf der Decksaison 2003 durch den PGD-Stuttgart kontrolliert. Ein auf einer Deckplatte in Nordwürttemberg stationierter Hengst fiel dabei durch eine zu hohe Rate an umrossenden Stuten auf.

Die andrologische Untersuchung des Hengstes durch den PGD ergab keine Hinweise auf eine spermatologisch oder infektiös minimierte Fruchtbarkeit des betreffenden Hengstes. Ein Teil der betroffenen Stuten wurden durch den PGD untersucht. Durch die Ergebnisse lassen sich infektiöse, fütterungs- oder haltungsbedingte Ursachen für das schlechte Fruchtbarkeitsgeschehen auf der Stutenseite ausschließen.

Ursächlich für die schlechte Fruchtbarkeit des Hengstes ist die fachlich mangelhafte tierärztliche Betreuung der betreffenden Deckplatte.

Kontrolle und Beratung der privaten Besamungsstationen

Aufgrund eines Ersuchens des Referates Tierzucht des Amtes für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur Ludwigsburg ist der Pferdegesundheitsdienst im Rahmen des baden-württembergischen Hygieneprogrammes für Pferdebesamungsstationen in die Überwachung bzw. Beratung der in Nordwürttemberg und Nordbaden gelegenen privaten Besamungsstationen eingebunden.

In der Decksaison 2003 waren bei den Kontrollbesuchen keinerlei Beanstandungen feststellbar.

Vertretungsweise wurde auch die im Regierungsbezirk Freiburg gelegene Besamungsstation Albführen aufgesucht, dabei wurden erhebliche organisatorische und hygienischen Mängel im Betriebsablauf festgestellt.

Betreuung der Besamungsstation Offenhausen

Die Betreuung der Besamungsstation Offenhausen durch den PGD-Stuttgart entsprach im wesentlichen der Tätigkeit der Vorjahre, wobei erneut eine erfreuliche Zunahme der zur Untersuchung und Besamung vorgestellten Stuten feststellbar ist.

Betreuung von Fohlenaufzuchtbetrieben

Im Rahmen des gemeinsam mit dem Pferdezuchtverband Baden-Württemberg und dem ALLB Ludwigsburg durchgeführten Projektes „Betreuung der Fohlenaufzuchtbetriebe in Baden-Württemberg“ werden 16 Betriebe permanent durch den PGD-Stuttgart betreut.

Schwerpunkte der Tätigkeit sind dabei die Kontrolle der Durchführung einer strategischen Parasitenbekämpfung unter Einsatz von Moxidectin-Präparaten.

Wie bereits im Vorjahr, verursachten Bandwurmbefunde in einzelnen Betrieben während des Frühjahrs Probleme.

Der Nachweis von bandwurmpositiven Pferden nimmt auch in bisher „bandwurmfreien Betrieben“ zu.

Mittlerweile steht ein Kombinationspräparat aus Avermectinen und Praziquantel zur Behandlung des Bandwurmbefalls beim Pferd zur Verfügung.

Nach den bisherigen Erfahrungen des PGD ist dieses Präparat gut wirksam und verträglich.

In drei Betrieben war der PGD bei Baumaßnahmen beratend tätig. Durch die Umsetzung dieser Baumaßnahmen wurden die Haltungsbedingungen in diesen Betrieben deutlich verbessert.

Zentrale Körung für Pony- und Kleinpferdehengste und Hengstschau in Böblingen am 24.03.2003

Bei dieser Veranstaltung wurden durch den PGD-Stuttgart die Auftriebskontrolle, die andrologische Untersuchung der zur Körung vorgestellten Hengste und die Überprüfung der Impfpässe bzw. der tierärztlichen Zeugnisse durchgeführt.

Vortragstätigkeit

Dr. Ch. Seeh

31.01.2003 **Forst**
Aktuelle Aspekte zum Fruchtbarkeitsmanagement der Warmblutstuten

03.03.2003 **Forst**
Erste Hilfe – Maßnahmen beim Pferd

5. Schweinegesundheitsdienst

Personal: Frau Dr. Beker, Dres. Ch. Fischäb. H.R. Gindele, E. Lohner

Herr Dr. Gindele, Koordinator der Außenstelle Fellbach, wurde zum 01.01.2003 auch zum Koordinator der Tiergesundheitsdienste der Außenstelle Heidelberg bestellt.

SPF-Programm

Stand: 31.12.2003

9 SPF-Primärbetriebe (Basiszucht)
41 SPF-Sekundärbetriebe (Vermehrungsstufe)
153 (-5) SPF-Folgebetriebe (Ferkelerzeugung)

Zum Neuaufbau eines weiteren Zuchtbestandes für die Rasse Schwäbisch Hällisches Schwein wurde am 22.08.2003 eine Hysterektomie für die Gewinnung von Ferkeln zur Ammenaufzucht durchgeführt. Am 06.11.2003 wurden 2 weitere züchterisch interessante Sauen (Rasse Pietrain) der Schnittentbindung zugeführt mit anschließender erfolgreicher Ammenaufzucht in 4 SPF-Herdbuchzuchtbeständen.

Künstliche Besamung

In zwei Besamungskursen unter der Leitung von Herrn OVR Dr. E. Lohner wurden 62 weitere Personen in der Eigenbestandsbesamung beim Schwein ausgebildet. Seit Beginn der KB beim Schwein bis Ende 2003 haben 5 641 Landwirte einen Lehrgang erfolgreich abgeschlossen. Dabei ist es bemerkenswert festzustellen, dass Baden-Württemberg das erste und einzige Bundesland war, das aus hygienischen Gründen von Anfang die KB durch Eigenbestandsbesamer durchführen ließ. Zwischenzeitlich sind andere Regionen dieser aus seuchenhygienischer Sicht weitsichtigen Entscheidung gefolgt.

In den durch die Herren Dr. Ch. Fischäb und Dr. E. Lohner fachtierärztlich betreuten Eberstationen Ellwangen-Killingen und Ilsfeld-Abstetterhof wurden im Berichtsjahr 385 Eber gehalten. Von den beiden Stationen wurden 2003 insgesamt 650 709 Spermatuben produziert und verkauft, eine kleine Steigerung von 1,83 % gegenüber dem Vorjahr.

Gesundheitliche Überwachung der Zuchtstufe

Nach wie vor werden sämtliche beim Schweinezuchtverband Baden-Württemberg und bei der Vieh-zentrale Südwest angeschlossenen Zuchtbestände durch klinische sowie serologische, bakteriologische und parasitologische Untersuchung einer gesundheitlichen Qualitätssicherung entsprechend unterzogen.

Daneben werden – wie auch in anderen schweinehaltenden Betrieben – gezielt auftretende Fehler im Management analysiert und einzelbetriebliche Lösungen angestrebt.

Dabei stehen hauptsächlich Verbesserungen im Betriebsablauf, der Haltungsbedingungen und Diskussionen über die Reduzierung von durch Bakterien und Viren bedingten Gesundheitsstörungen im Vordergrund. Dies betrifft vornehmlich Impfreime und Impfstoffauswahl gegen Mykoplasmen, Parvovirose und PRRS.

Ferkelerzeugerbetriebe

Nach wie vor sind Durchfallerkrankungen, Gelenks- und Nabelentzündungen sowie Atemwegserkrankungen und Kümmern die häufigsten Krankheitsbilder bei Ferkeln. Zunehmend können auch in unserem Einzugsbereich Saugferkeldurchfälle, speziell ab der zweiten Lebenswoche, auf Kokzidien (*Isospora suis*) zurückgeführt werden. Zur Vorbeuge und Behandlung der Saugferkelkokzidiose steht seit Anfang des Jahres der Wirkstoff Toltrazuril (Baycox 5 %), zur oralen Verabreichung im Alter von drei bis fünf Tagen zur Verfügung. Die Behandlungsdosis beträgt einmalig 20 mg/kg Körpergewicht bei einer Wartezeit von 77 Tagen.

Die Präsenz von PRRS- und PCV2 in Verbindung mit bakteriellen Erregern (Pasteurellen, Streptokokken, *Hämophilus parasuis* u. a.) lösen in vielen Betrieben massive Probleme mit Atemwegserkrankungen und Kümmern aus, welche bis in die Mast hinein wirken. Neben Behandlungsmaßnahmen kranker Tiere sind vor allem Verbesserungen im Haltings- und Managementbereich umzusetzen. Dabei ist in Problembetrieben u. a. auf die optimale Versorgung der Ferkel mit kolostralen Antikörpern und die Unterbrechung der Infektionsketten durch striktes abteilweises Rein-Raus-Verfahren zu achten.

Massive Probleme mit Umrauschen, Aborten, nicht befriedigenden Wurfgrößen u. a. traten im Sommer und Herbst in vielen Sauenbeständen auf. Als Ursache wurden neben den üblichen Infektionserregern wie PRRS, Parvo, Chlamydien u. a. die extremen Sommertemperaturen ausgemacht.

Die MMA-Problematik (Metritis-Mastitis-Agalaktie-Komplex) ist noch in zu vielen Betrieben der Hauptgrund für Aufzuchtprobleme der Ferkel, aber auch nachfolgende Fruchtbarkeitsstörungen bei Sauen. Als Prophylaxemaßnahmen werden neben einer aus-reichenden Wasserversorgung der Muttersauen (30 l Wasser 3 Tage a. p. bis ca. 3 Tage p. p. pro Sau/Tag) der Einsatz eines Geburtsvorbereitungsfutters empfohlen. Dies zeichnet sich durch einen reduzierten Ca-Gehalt aus und zielt darauf ab, die Ca-Verfügbarkeit während der Geburt zu verbessern und dadurch die Geburten zu beschleunigen.

In Zusammenhang mit Fruchtbarkeitsstörungen und Durchfallproblematik in der Ferkelaufzucht wächst zunehmend die Nachfrage nach Futterrationberechnungen und -beurteilungen aus tierärztlicher Sicht.

Mastbereich

Hauptursache für Gesundheitsstörungen in der Mast sind: Ungeeignete Ferkelherkünfte, zu viele Herkünfte, Tiere mit unterschiedlichem Immunstatus, keine Unterbrechung von Infektionsketten bei kontinuierlicher Mast, zu niedrige Einstalltemperaturen, zu hohe Belegdichte, dem Wachstum der Tiere nicht angepasste Fütterung (vor allem N-haltige Anteile), zu große Temperaturschwankungen u. a..

Die Zukunftsstrategie muss heißen: Direktanbindung der Mast an einen Ferkelerzeugerbetrieb, Abstimmung der Größe der Mastabteile auf die Partieliefergröße des Ferkelerzeugers, Zusicherung von speziellen Gesundheitsparametern bzw. gemeinsame Strategien der Problembewältigung in Richtung Qualitätssicherung.

Sonstiges

Am 18./19.01.2003 wurde das 14. Münchinger Schweine-seminar für auf diesem Sektor tätige Tierärzte als eingeführte überregionale Veranstaltung durchgeführt.

Herr Dr. E. Lohner war vom 28.09. bis 05.10.2003 als verantwortlicher Tierarzt mit der tierärztlichen Betreuung sämtlicher Ausstellungstiere beim 96. Landwirtschaftlichen Hauptfest beauftragt.

Insgesamt wurde das ganze Jahr den regen Nachfragen nach Informationen zu verschiedensten Fragestellungen in Wort und Schrift auf vielfältige Weise nachgekommen.

Vortragstätigkeit

Dr. H. R. Gindele

- 10.01.2003 **Oberthulba**
Erfahrungsbericht mit verschiedenen Impfstrategien und Konsequenzen aus dem Tierarzneimittelgesetz für die tierärztliche Betreuung
- 23.01.2003 **Süßen**
Aktuelle Informationen aus der Arbeit des Schweinegesundheitsdienstes
- 12.02.2003 **Leonberg**
Strategien für eine verbesserte Tiergesundheit unter den Vorgaben des geänderten Tierarzneimittelrechtes
- 11.03. +
27.03.2003 **Cröffelbach**
Bedeutung der Salmonellenkontamination in der Erzeuger- und Verarbeitungsstufe. Inhalte der im Entwurf vorliegenden Salmonellen-Verordnung
- 10.04.2003 **Magdeburg**
Statement und Forderungen des Ausschussvorsitzenden Schweine der BTK in Bezug auf die 11. Novelle d. Arzneimittelgesetzes
- 25.04. –
30.04.2003 **Rheinstetten-Forchheim**
Gesundheitsmanagement in der Schweineproduktion
- 17.05.2003 **Baden-Baden**
Strategien für eine verbesserte Tiergesundheit unter den Vorgaben des geänderten Arzneimittelrechtes
- 26.05.2003 **Wolfsberg (CH)**
Serologische Ergebnisse aus dem Salmonellen-Monitoring 2001/2002 in Baden-Württemberg
- 25.06.2003 **Ulm-Seligweiler**
Erfahrungen bei der tierärztlichen Betreuung der Ferkelaufzuchtbetriebe mit der 11. AMG-Novelle
- 02.07.2003 **Ulm-Seligweiler,**
30.07.2003 **Ilshofen**
Neue rechtliche Aspekte bei der Haltung von Schweinen unter besonderer Berücksichtigung der Gruppenhaltung von Sauen

18.07.2003 **Stuttgart**
Zur Klinik, Diagnose, Behandlungsmaßnahmen und Prognose bei Circovirus.

06.08.2003 **Ziplingen**
Wie schaffen und erhalten wir einen hohen Gesundheitsstatus in unseren Schweinebeständen

20.10.2003 **Nürtingen**
Voraussetzungen und flankierende Maßnahmen zum Aufbau und Erhalt gesunder Schweinebestände

Abstetterhof

05. – 06.03. KB-Kurs für Schweinehalter

10. – 11.12.2003 Anatomie, Physiologie und Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane

Dr. Lohner

26.05.2003 **Wolfsberg (CH)**
Hochdramatische Staphylococcus hyicus assoziierte Cirovirusinfektion als Ursache für Massenaborte in einem Sauenbestand – ein Fallbericht

Abstetterhof

05. – 06.03. KB-Kurs für Schweinehalter

10. – 11.12.2003 Anatomie, Physiologie und Pathologie der männlichen Geschlechtsorgane; Praktische Übungen mit Testfragen

Ehrenamt

Dr. H.R. Gindele

03.01.2003 **Frankfurt**
BPT ad hoc Ausschuss-Sitzung „Änderung arzneimittelrechtlicher Vorschriften“

03.03.2003 **Leipzig**
Besprechung des Arbeitskreises „Tierarzneimittelrecht“ in Vorbereitung auf den Deutschen Tierärzterttag in Magdeburg

09.04.2003 **Magdeburg**
Frühjahrsdelegiertenversammlung der Bundestierärztekammer (BTK)

10. – 11.04.2003 **Magdeburg**
23. Deutscher Tierärzterttag

15.05.2003 **Baden-Baden**
Vertreterversammlung der Landestierärztekammer Baden-Württemberg (LTK)

12.11.2003 **Leipzig**
Ausschusssitzung Arznei- und Futtermittelrecht der BTK in Sachen 13. AMG

01.01. – 31.12.2003 Vorsitzender des „Ausschusses Schweine“ bei der BTK

Dr. Lohner

01.01. – 31.12.2003 Personalratsvorsitzender

6. Geflügelgesundheitsdienst

Zucht

Legeelternherden, Putnelternherden, Brütereien und Legehennenaufzuchten: In den betreuten Zuchtbetrieben, Brütereien und Legehennenaufzuchten traten keine besonderen Probleme auf.

Legebetriebe

Bei einzelnen betreuten Betrieben traten im Berichtszeitraum Probleme mit unterschiedlichen Erkrankungen auf. Hier sind zu nennen: *Escherichia coli*, Infektiöse Laryngotracheitis, Infektionen mit *Mycoplasma gallisepticum*. Zwischenzeitlich waren in der Bodenhaltung vor allem Kokzidiose und Spulwurmbefall sowie vereinzelt nekrotisierende Darmentzündung festzustellen.

Putenmastbetriebe

Im Jahr 2003 standen Infektionen mit *Mycoplasma gallisepticum* im Vordergrund. Aufgrund der Ausbreitung in mehreren Betrieben wurden zunächst in Koordinationsgesprächen Hygienepläne erarbeitet und ein Installationskonzept aufgestellt. Nach Aufteilung des Gebietes und Zusammenfassen von Betrieben in Regionen wurde ein Installationsplan entworfen, nachdem in nächster Zeit nur noch gemeinsam im 24-Wochen-Rhythmus eingestallt werden soll. Begleitend wurde ein MG-Kontrollprogramm eingeführt: In 14-tägigem Abstand werden Trachealtupfer entnommen und in der PCR untersucht, zugleich werden alle Schlachtblutproben auf MG untersucht.

Seit 31. März 2003 ist nun auch der letzte Futterzusatzstoff gegen die Schwarzkopferkrankung (Nifursol) verboten. Ende Dezember kam es in einem konventionellen Putenmastbetrieb zum Ausbruch der Histomoniasis.

Aufgrund des bestehenden Therapienotstandes, der Schwere der klinischen Symptome und des Verlaufs, sowie dem noch relativ jungen Alter der Tiere, wurde aus Tierenschutzgründen, zur Vermeidung einer weiteren Keimverschleppung und zum Schutz anderer Betriebe der Bestand getötet.

Broiler

Auch im Jahr 2003 wurden zunächst sämtliche betreuten Masthähnchenherden am 1. Lebenstag mit IB-H120 in der Brüterei mittels Spray und am 12. Tag mit ND La Sota und gegen die Gumboro-Krankheit über das Trinkwasser geimpft. Im Herbst wurde die Impfung in der Brüterei auf IB-Primer umgestellt. Mit diesem erfolgt am 7. Tag eine Nachimpfung.

In mehreren Beständen wurde ein vermehrtes Auftreten des Malabsorptions-Syndroms festgestellt. Einige dieser Betriebe wurden in ein Forschungsvorhaben zur Klärung der Ursachen dieses Syndroms aufgenommen.

Kaninchen

Bei den betreuten Kaninchenbetrieben standen Atemwegserkrankungen unter Beteiligung von Pasteurellen und Bordetellen sowie erhöhte Tierverluste durch Durchfallerkrankungen, insbesondere die Enterocolitis im Vordergrund. Eine wirksame Therapie bei Enterocolitis wurde bislang nicht gefunden.

Gegen die Atemwegserkrankungen werden mittlerweile in allen Betrieben stallspezifische Vakzine eingesetzt. Desweiteren wird eine Impfung gegen die RHD durchgeführt.

Vortragstätigkeiten

Frau Dr. C. Popp

08.05.2003 **Hannover**

Ornithobacterium rhinotracheale: Differenzierung verschiedener Isolate mittels Serologie und Pulsfeld-Gelelektrophorese

20.07.2003 **Denver, Colorado**

XIII. Congress of the WVPA Minimum Inhibitory Concentration (MIC) Assay for Determining Antibiotic Sensitivity of Ornithobacterium rhinotracheale isolates in vitro

14.09.2003 **Pfahlheim**

Impfungen: Wissenswertes und was zu beachten ist.

Ehrenamt

Frau S. Großer

08.04. –

31.12.2003 Frauenbeauftragte

7. Schafherdengesundheitsdienst

Die Zahl der Bestandsbesuche ging gegenüber dem Vorjahr um 7 % zurück, die Dienst-Km um 4 % (32 494 km). Dies vermutlich als Ausdruck der Tendenz, dass die kurative Praxis inklusive der Arzneimittel-Abgabe verstärkt von örtlichen Tierarztpraxen wahrgenommen wird.

Der Rückgang der Zahl der Impfungen (- 37 %) erklärt sich darüber hinaus dadurch, dass über mehrere Monate hinweg das Präparat Heptavac P plus der Fa. Intervet nicht lieferbar war. Mehrjährige Impfprogramme wurden dadurch gestört.

Besondere Krankheiten

In Baden-Württemberg wurden fünf Fälle von Scrapie amtlich festgestellt, auf Grund positiver Schnelltests bei Einzeltieren in klinisch unauffälligen Herden. Die tierseuchenrechtliche Möglichkeit der selektiven Bestandskeulung nach Genotypisierung, gegebenenfalls auch mit zeitlicher Verzögerung, wurde behördlicherseits genutzt, was unter tierschützerischen-, und finanziellen Aspekten zu begrüßen ist.

Die Zahl der Blutprobennahmen in Herdbuch- und Nichtherdbuchbeständen zwecks Scrapie-Genotypisierung stieg auf 4835 (144 Probennahmeterminen). Solange kein nationales Resistenzzuchtprogramm vorliegt, sind dies freiwillige Tests, die durch die Tierseuchenkasse finanziell und personell (kostenlose Probennahmen durch den SHGD) gefördert wurden.

Infektiöse Aborte mit spezifischer Ursache wurden 17 mal festgestellt, davon 13 Chlamydien- und 4 Coxiellennachweise.

Wenn auch die Zahl der Labornachweise von parasitärer Gastroenteritis (PGE) mit 35 gegenüber 39 im Vorjahr nahezu gleich blieb, wirkte sich die extreme Trockenheit in der zweiten Jahreshälfte unter klinischen Gesichtspunkten günstig aus. Dies gilt auch für das Auftreten der Moderhinke. Insgesamt, wenn auch nicht in jedem Einzelfall, schienen die gesundheitlich positiven Aspekte der Trockenheit gegenüber den negativen des Futtermangels zu überwiegen.

Im Januar wurde in einem Schafbestand Fasziolose als Bestandsproblem festgestellt. Nach einmaliger Flukiveranwendung gab es keine weiteren Probleme.

Sonstige Diagnosen

Einsendungen an das CVUA bzw. vor Ort	
Pseudotuberkulose	2
Breinerkrankheit u. a. Clostridienenterotoxaemien	12
„Pasteurellose“ (jetzt <i>Mannheimia haemolytica</i>)	21
Listeriose	6
Colienteritis	4
Kokzidiose	6
Kryptosporidiose	4
Sarcosporidiose	3
Calcinose	1
Adlerfarnvergiftung	1
Eibenvergiftung	1
Kupfervergiftung	1
Weißleberkrankheit	1
Lungenadenomatose	2
Lymphatische Leukose	1
Generalisiertes Lipom bei einer Ziege	1

In einem Damwildgehege wurde eine enzootische Staphylokokken-Dermatitis bei den Kälbern festgestellt, mit z.T. tödlichem Ausgang. Ausschluss von Dermatophilose und Ektoparasiten; Erreger im Resistenztest Penicillin-sensitiv. Die Behandlungsmöglichkeiten waren aus technischen Gründen sehr begrenzt.

Anthelminthika-Resistenz: Nach Eprinex-Anwendung bei Ziegen enthielt die 8 Tage später entnommene Kotprobe noch mehrere Trichostrongyliden Eier (weitere Abklärung nötig, da Eprinex als Umwidmungspräparat für laktierende Ziegenbestände grundsätzlich sehr geeignet erscheint).

Sonstiges

Verfahren zur Anerkennung Maedi-freier Schafbestände (nur Bereich SHGD Stuttgart)

Schafe	Bestände	Blutproben	Reagenten
Milchschafe	19	414	0
Texelschafe	4	212	0
Dorperschafe	3	124	0
Kamerunschafe	1	26	0

Auftriebsuntersuchung und -behandlung auf der Ziegenweide Pfullingen des Ziegenzuchtverbands am 16.06.03: 103 Ziegen (Cydectin/Cestocur/Vecoxan); Blutuntersuchung auf CAE/Bruz., Exporttiere für Jugoslawien zusätzlich Q-Fieber.

Vortragstätigkeit:

Dr. G. Steng

- 14.01.2003 **Dornstetten**,
 16.01.2003 **Reichartshausen**,
 17.01.2003 **Ingelfingen**,
 23.01.2003 **Bühlertann**
 Regionale Schäferversammlung;
 Diavortrag zu aktuellen Schafgesundheitsproblemen
- 26.01.2003 **Herrenberg**
 Aktuelle Fragen der Tiergesundheit Abteilung Milchschafe
- 12.03.2003 **Bissingen/Teck**
 Regionale Schäferversammlung
- 30.03.2003 **Rübgarten**
 Lokale Versammlung der Milchschafter
- 11.04.2003 **Birkenweißbuch**
 Pseudotuberkulose und Endoparasiten bei Ziegen
- 05.07.2003 **Plüderhausen**
 Fachpraktischer Kurs für Milchschafter
- 18.10.2003 **Ilsfeld-Abstetterhof**
 Fachpraktischer Kurs für Koppelschafter
- 05.11.2003 **Rottenburg**
 Aktuelle Fragen der Tiergesundheit
- 25.11.2003 **Lauda**,
 27.11.2003 **Affalterried**,
 02.12.2003 **Bad Boll**
 Regionale Schäferversammlung

8. Fischgesundheitsdienst

Die Anzahl der vom FGD Stuttgart aus betreuten Betriebe blieb im Jahr 2003 konstant bei 35 Anlagen. Ein Betreuungsverhältnis wurde gekündigt, ein neuer Betrieb ist dem FGD beigetreten, ein Betrieb wechselte zum Jahresende 2003 den Besitzer.

Im Bereich Bekämpfung der Fischseuchen **VHS** (Virale Hämorrhagische Septikämie) und **IHN** (Infektiöse Hämatoepoetische Nekrose) konnte 2003 das große Projekt „Programmgebiet Enz“ auf den Weg gebracht werden. Das Programm dient als Vorstufe für die Erlangung einer EU-Gebietszulassung, gestützt auf die EU-Richtlinie 91/67/EWG, bezüglich der Freiheit der Fischseuchen VHS und IHN. Das Gebiet erstreckt sich über eine Fläche von 282 km in den Landkreisen Calw, Rastatt, Freudenstadt und dem Enzkreis. 14 Städte und Gemeinden haben Anteile am Gebiet. Sieben gewerbliche Betriebe und eine Hobbyanlage, welche vom FGD Stuttgart betreut werden, sind in diesem Programmgebiet. Die Zulassung des Gebiets „Enz“ ist für das Jahr 2004 geplant.

Es gab auch Rückschläge in der Fischseuchenbekämpfung. So brach im späten Frühjahr in einem Betrieb im Nordschwarzwald die anzeigepflichtige Fischseuche **VHS** aus. Für das Gebiet um diesen Betrieb sollte 2003 ebenso ein Programmantrag gestellt werden. Dieser muss jetzt in der geplanten Form zurückgestellt werden. Trotz intensiver epidemiologischer Untersuchungen und sehr guter Zusammenarbeit mit den Veterinärämtern, dem Fischgesundheitsdienst in Freiburg und der BFAV Tübingen konnte nicht eindeutig geklärt werden, wie die Infektion in die Anlage gelangen konnte. Bei der Desinfektion und Sanierung des betroffenen Betriebes wurde das zuständige Veterinäramt vom FGD Stuttgart fachlich intensivst unterstützt. In einem kleineren Forellenhaltungsbetrieb im Großraum Stuttgart, welcher nicht vom FGD betreut wird, ist bei der fischseuchenrechtlichen Untersuchung nach § 5 der Fischseuchenverordnung mit dem zuständigen Veterinäramt Ende 2002 zum wiederholten Mal VHS diagnostiziert worden.

Der Besitzer der Anlage hatte beim ersten Seuchenausbruch im Winter 2002/2003 die Desinfektionsmaßnahmen nicht gemäß der Anleitung des FGD durchgeführt!

Nach dem Entfernen sämtlicher Fische aus einer Anlage müssen die angestauten und sorgfältig abgedichteten Teichflächen mit Brandkalk desinfiziert werden. Der Brandkalk bewirkt die Alkalisierung des Wassers. Ein hoher pH muss dabei über mehrere Tage gehalten werden um Fisch-Virus auch in den tieferen Schichten des Teichbodens zu inaktivieren.

Die Desinfektionsmaßnahmen bei dem jüngsten (Wieder-) Ausbruch in diesem Betrieb waren zum Jahresende 2003 noch nicht angelaufen.

Der lange, heiße, trockene Sommer 2003 war für fast alle Teichwirte eine kritische Zeit. Viele Betriebe litten unter chronischem Wassermangel, der sich teilweise bis zum Winteranfang hinzog. Die Produktion an Fisch musste erheblich zurückgeschraubt werden. Bakterien und Fisch-Parasiten konnten sich bei hohen Wassertemperaturen und geringem Wasserdurchfluss leicht vermehren und setzten der Fischgesundheit teilweise schwer zu.

Eine neue schwelende Gefahr birgt das **Koi-Herpes-Virus**. Das Virus verursacht beim Koi und beim Nutzkarpfen v. a. im Sommer und bei Stress massenhafte Verluste mit Kiemennekrose und Schleimhautdefekten. Die Viruserkrankung ist weltweit auf dem Vormarsch. Bisher sind vor allem Kois infiziert. Sehr tückisch ist diese Erkrankung wegen der symptomlosen Carrier-Fische. Diese Karpfen oder Kois werden auch labordiagnostisch oftmals nicht erkannt und tragen das Virus in nicht infizierte Koi- oder Karpfenbestände. **KHV** bedingte Verluste beim Nutzkarpfen sind im Wirkungskreis des FGD Stuttgart bisher nicht aufgetreten. Der Fischgesundheitsdienst ist auf diese Erkrankung sensibilisiert, die Diagnostik ist sichergestellt.

Vortragstätigkeit

Dr. Nardy

- 15.03.2003 **Mühlacker**
Fischkrankheiten
Grundkurs Gewässerwarte
- 12.10. + **Stuttgart**
16.10.2003 Fischkrankheiten, Vorbereitung zur Anglerprüfung

Stichwortverzeichnis

A

Acrylamid	86
Aflatoxine	81
Allgemeines	11
Anzeigepflichtige Tierseuchen	116
Aromastoffe	39
Außendienst	53

B

Bacillus cereus-Untersuchungen	61
Bakteriologie	103
Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege	44
Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt	44
Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien	51
Behördenwettbewerb 2003	18
Belegte Brötchen im Test	64
Bienengesundheitsdienst	114
Bier	34
Blutparasiten	114
Brot, Kleingebäck	27
BSE-Labor	107
Butter	23

C

Cäsium	93
Campylobacter-Untersuchungen	63
Chlormequat und Mepiquat in pflanzlichen Lebensmitteln	78
Clostridium perfringens-Untersuchungen	62

D

Diagnostik und Tiergesundheit	97
Diätetische Lebensmittel	37
Dienstaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart	12

E

Eier und Eiprodukte	23
Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, Kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen	20
Erkrankungsproben	59
Eutergesundheitsdienst	124

F

Fachbesuche, Praktikanten, Hospitanten	17
Feine Backwaren	28
Fette, Öle	27
Fischdiagnostik	115
Fische, Fischerzeugnisse	26
Fischgesundheitsdienst	132
Fleisch warmblütiger Tiere und Fleischerzeugnisse ..	23
Fremdfett in Schokolade (Nachweis)	96
Frischgemüse	29
Frischobst	30
Fruchtsaft, Fruchtnektar	31
Fruchtsaftgetränke, alkoholfreie	31
Erfrischungsgetränke	101
Füchse	101
Fusarientoxine	85

G

Geflügel und Ziervögel	112
Geflügelgesundheitsdienst	130
Gemüse (Pestizide)	71
Gemüseerzeugnisse	29
Getreide, Getreideprodukte	27

H

Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen	22
Hauschweine (Virologie)	108
Honig, andere Brotaufstriche	35
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	29
Hunde und Katzen (Pathologie)	100

I

Insekten/Lästlinge	114
Internet (http://www.cvua-stuttgart.de)	16

K

Kaninchen (Pathologie)	100
Käse	22
Klein- und Heimtiere (Pathologie)	100
Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen	36
Kontrollen im Außendienst	53
Kosmetische Mittel	49
Krusten-, Schalen und Weichtiere	26
Kurioses	8

L

Landwirtschaftliche Nutztiere (Pathologie)	99
Lebensmittel pflanzlicher Herkunft (Pestizide)	66
Lebensmittel-Monitoring	76
Lebensmittelüberwachung	19
Listerien-Untersuchung	59

M

Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsoßen, Feinkostsalate	28
Meldepflichtige Tierkrankheiten	116
Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen	58
Mikroorganismen in kosmetischen Mitteln	50, 59
Milch	22
Milchdiagnostik	115
Milcherzeugnisse	22
Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser	42
Missionsfeld Mitarbeiter	9
Mitarbeit am Jahresbericht	10
Mitarbeiter	13
Molekularbiologische Untersuchungen	64
3-Monochlorpropandiol (3-MCPD)	89
Mykotoxine	81

N

Nahrungsergänzungsmittel	38
Nitrit, Nitrat, Nitrosamine	88

O

Obst (Pestizide)	67
Obsterzeugnisse	31
Ochratoxin A	83
Öffentlichkeitsarbeit	14
Öko-Gemüse	80
Öko-Getreide	80
Öko-Monitoring	79
Öko-Obst	79
Öko-Säuglingsnahrung	80

P

Parasitologie	113
Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik	98
Patulin	84
Pferdeggesundheitsdienst	126
Pflanzenschutz- und sonstige Mittel	66
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	89
Preise/Auszeichnungen	17
Prionprotein-Genotypisierung	104
Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten	17

Q

Qualitätsmanagement	17
Qualitätsprüfungen	16

R

Radiochemische Untersuchungen	93
Rinder (Virologie)	110
Rindergesundheitsdienst	123

S

Salmonellen-Untersuchung	60
Säuglings- und Kleinkindernahrung	37
Schafherdengesundheitsdienst	131
Schokolade, Kakao	37
Schweinegesundheitsdienst	127
Schweinepestzentrallabor	108
Semicarbazid in Babynahrung	95
Serologie	104
Sonstige analytische Arbeiten	95
Speiseeis	36
Spielwaren und Scherzartikel	44
Spirituosen	34
Staphylococcus aureus-Untersuchungen	62
Süßwaren	36

T

Teigwaren	29
Tiergesundheitsdienste Stuttgart, Tierseuchenkasse Baden-Württemberg	119
Tierkrankheiten (Serologie)	105
Tierkrankheiten, meldepflichtige	117
Tierseuchen (Serologie)	104
Tierseuchen, anzeigepflichtige	116
Tollwutuntersuchungen	101
Toxische Elemente (Schwermetalle) und ernährungsphysiologisch bedeutsame Elemente	81
Trinkwasser, Brauchwasser, Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser	40

V

Veröffentlichungen, Vorträge und Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen	15
Virologie und Geflügel	108
Vorwort	5

W

Wein, Schaumwein, Perlwein	32
Weinkontrolle	55
Wissenschaftliche Abschlussarbeit: Nachweis von Fremdfett in Schokolade	96
Wurstwaren	24

Y

Yersinia enterocolitica-Untersuchungen	63
--	----

Z

Zahl und Art der Proben	12
Zoonosen	105, 113, 116
Zootiere (Pathologie)	101



Herausgeber:

Chemisches und Veterinär-
untersuchungsamt Stuttgart

70702 Fellbach
Postfach 1206

70736 Fellbach
Schaflandstraße 3/2

Tel. 0711. 9 57. 12 34
Fax 0711. 58 81 76

CVUA | Stuttgart