

Lebensmittelüberwachung und Tierseuchendiagnostik



JAHRESBERICHT
2002



Lebensmittelüberwachung und Tierseuchendiagnostik

CVUA | **S** Jahresbericht 2002

Chemisches und
Veterinäruntersuchungsamt
Stuttgart

Inhaltsübersicht

Vorwort	5
----------------------	---

A: Allgemeines

1. Dienstaufgaben	12
2. Zahl und Art der Proben	14
3. Dienstgebäude	15
4. Ausstattung	15
5. Informations- und Kommunikationstechnik (IuK)	15
6. Mitarbeiter	16
7. Öffentlichkeitsarbeit	17
8. Veröffentlichungen	18
9. Vorträge	18
10. Teilnahme an Sitzungen von Ausschüssen und Kommissionen	20
11. Qualitätsprüfungen	21
12. Gerichtstermine	22
13. Preise / Auszeichnungen	22
14. Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten	22
15. Fachbesuche, Praktikanten, Hospitationen	22
16. Qualitätssicherung (Laborvergleichsuntersuchungen und Ringversuche)	23

B: Lebensmittelüberwachung

Teil I

1. Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, Kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen	28
2. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen	30
3. Kontrollen im Außendienst	61
4. Weinkontrolle	63

Teil II

1. Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen	66
2. Pflanzenschutz- und sonstige Mittel sowie polychlorierte Biphenyle (PCB)	72
Lebensmittel-Monitoring	82
Öko-Monitoring	85
3. Spurenelemente, toxische Elemente und Schwermetalle in Lebensmitteln	88
4. Mykotoxine	88
5. Acrylamid	92
6. Nitrit, Nitrat, Nitrosamine	94
7. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	95
8. Bestimmung von 3-MCPD in Brot, Toast und einigen anderen Lebensmitteln	96

Herausgeber:

CVUA | Stuttgart

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

70702 Fellbach, Postfach 1206

70736 Fellbach, Schaflandstraße 3/2

Telefon: 0711/957-1234

Telefax: 0711/588176

E-Mail: Poststelle@cvuas.bwl.de

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

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

9. Sonstige analytische Arbeiten 98
 9.1 Verbundfolien – eine Gefahr für den Verbraucher? 98
 9.2 Molekularbiologische Methoden. 99
 9.3 Rückstände bestimmter Pestizide in Keltertrauben
 und deren Abreicherung während der Weinbereitung (Diplomarbeit) 100

**C: Umweltrelevante Untersuchungen
 und Blutalkohol-Untersuchungen**

1. Grundwasser, Oberflächenwasser, Badewasser, Abwasser, Abfall, Schlamm, Boden 102
 2. Blutalkohol 104
 3. Radiochemische Untersuchungen 106

D: Diagnostik und Tiergesundheit

1. Krankheitsdiagnostik und Seuchendiagnostik. 110
 2. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik 120
 3. Bakteriologie 126
 4. Serologie 128
 5. BSE-Labor 131
 6. Virologie und Geflügel. 132
 7. Parasitologie und Fischkrankheiten 138
 8. Milchdiagnostik 140

**Bericht Tiergesundheitsdienste
 (Tierseuchenkasse BW)**

. 141

Stichwortverzeichnis

. 161

Vorwort

Balanced Score Card, Leitbild, Missionsfelder – diese Vokabeln wurden 2002 mit Leben erfüllt. Mit professioneller Hilfe machte sich die Führungsmannschaft Gedanken, wie zukünftig unter schlechter werdenden allgemeinen Rahmenbedingungen dennoch erfolgreiche Arbeit möglich ist. Die Erkenntnisse aus der Balanced Score Card flossen in unser Leitbild ein: Wir wollen unverzichtbar für eine erfolgreiche Lebensmittelüberwachung sein und einen wichtigen Beitrag zum Gesundheitsschutz von Mensch und Tier leisten; deshalb wollen wir Risiken und Schwachstellen aufdecken sowie neue Wege gehen.

Das kreative Potential wurde bei den Forschungsarbeiten zu Acrylamid, den zahlreichen Neuentwicklungen im Bereich Pflanzenschutzmittel sowie den überraschenden Erkenntnissen bei 3-Monochlorpropandiol in Lebensmitteln für Externe sichtbar. Die Innovationskraft des ganzen Hauses spiegeln jedoch die 65 neuen Untersuchungsverfahren noch besser wieder; die korrekte Funktionsweise der neuen Methoden wurde mit 551 verschiedenen Stoffen überprüft (Validierung). Auch die stetig steigende Zahl an Veröffentlichungen, an Diplom- und Doktorarbeiten setzen Zeichen für unser Engagement im wissenschaftlichen Bereich.

Erstmals wurden 2002 spezielle Schulungen zur Teamentwicklung in denjenigen Bereichen durchgeführt, die besonders stark von Umstrukturierungen und Neuerungen betroffen sind. Die große Mitarbeiterzufriedenheit spiegelte sowohl eine Mitarbeiterumfrage wieder als auch die stetig absinkenden Krankentage pro Mitarbeiter (zuletzt 10,6 Tage/MA).

Ereignisse im Jahr 2002

Acrylamid macht's möglich: 1. Pressekonferenz im CVUA Stuttgart

Minister Willi Stächele lud zur Acrylamid-Pressekonferenz ins CVUA Stuttgart und zahlreiche Journalisten kamen. Herr Minister Stächele schilderte den erfolgreichen Verlauf der Acrylamid-Untersuchungen in Baden-Württemberg und wies auf die hervorragende Stellung der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter in Baden-Württemberg im europäischen Vergleich hin.



Abb.: Informationsgespräch am Tag der offenen Tür

Dr. Birgit Gutsche und Dr. Rüdiger Weißhaar vom CVUA Stuttgart, denen es gelungen war, zeitgleich mit renommierten internationalen Forschungseinrichtungen den Entstehungsweg von Acrylamid aufzudecken, präsentierten ihre Forschungsergebnisse sowie ihre zahlreichen Untersuchungen in Lebensmitteln. Folgende 4 Bedingungen müssen zur Entstehung von Acrylamid erfüllt sein:

- Die Aminosäure Asparagin ist vorhanden.
- Reduzierende Zucker, z. B. Traubenzucker oder Fruchtzucker sind vorhanden.
- Das Lebensmittel ist weitgehend wasserfrei, zumindest an der Oberfläche.
- Die Temperatur in oder auf dem Lebensmittel beträgt mindestens 110 °C.

Die im Rahmen der Pressekonferenz vorgestellte Broschüre der Landesinitiative Blickpunkt Ernährung / Brennpunkt Lebensmittel, die Verbrauchern wichtige Informationen zum Thema Acrylamid und Hinweise zur Vermeidung von Acrylamid bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln gibt, fand reißenden Absatz und musste schon zweimal nachgedruckt werden.



Abb.: Der Tag der offenen Tür stieß auf großes Interesse bei Öffentlichkeit und Medien

Tag der offenen Tür – mit 2000 Besuchern ein voller Erfolg

Am Sonntag, den 24. Februar 2002 strömten an die 2000 Besucher in das CVUA Stuttgart und nutzten die Gelegenheit, sich über die amtliche Lebensmittelüberwachung und Tierseuchendiagnostik zu informieren. Anhand von Postern, Demonstrationen und Präsentationen wurde eine Vielzahl an Informationen über Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, Kosmetika, Tiere und Tierkrankheiten anschaulich vermittelt:

- Welchen Qualitätsanforderungen müssen Lebensmittel genügen (z. B. Unterschied Fruchtsaft, Nektar).
- Welche Stoffe dürfen Lebensmittel nicht oder nur begrenzt enthalten (z. B. Nitrat in Spinat und Salat).
- Wie werden Pflanzenschutzmittel untersucht.
- Wie werden Tierkrankheiten diagnostiziert (z. B. BSE).

Daneben hatten die Verbraucher auch Gelegenheit, ihre selbst mitgebrachten Proben auf einige Parameter untersuchen zu lassen.

Eine Besucherumfrage erbrachte eine außerordentlich positive Resonanz. Weit über 90 % der Gäste waren von ihrem Besuch am CVUA Stuttgart begeistert. Auch wurde vielfach gewünscht, dass in naher Zukunft wieder ein Tag der offenen Tür angeboten wird.

Führungen nicht nur auf schwäbisch

Sprachkenntnisse waren gefragt, als eine Gruppe internationaler Journalisten der „Fondation Journalistes en Europe“ auf Einladung der Landesstiftung im CVUA Stuttgart zu Gast war.

Nach Vorträgen in englischer Sprache über die von der Landesstiftung geförderten Projekte am CVUA Stuttgart (Norwalk-Viren, Antibiotika-Pflanzenschutzmittel; DON-Mykotoxine) und die amtliche Lebensmittelüberwachung in Baden-Württemberg, erhielten die Besucher eine informative Führung durch das Untersuchungsamt.

Untersuchungen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung

Insgesamt wurden 21.608 Lebensmittel, 793 kosmetische Mittel und 834 Bedarfsgegenstände im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung chemisch, physikalisch und mikrobiologisch untersucht, ob sie den lebensmittelrechtlichen Vorschriften entsprechen.

Geeignet die Gesundheit zu schädigen waren insgesamt 45 Proben. Als gesundheitsgefährdend wurden Proben insbesondere wegen pathogener Keime (Salmonellen, Staphylococcus aureus und Listeria monocytogenes), überhöhten Gehalten an Histamin und wegen scharfkantiger Fremdkörper beurteilt.

Deutlich angestiegen sind die Lebensmittelproben, die im Zusammenhang mit einer Erkrankung überbracht wurden: Insgesamt wurden 630 Erkrankungsfälle (Vorjahr: 314 Fälle) mit 2573 Erkrankungsproben (Vorjahr 1606) bearbeitet.

Zentrallabor Pflanzenschutzmittelrückstände hält Erwartungen glänzend stand

Seit 1.1.2002 ist das CVUA Stuttgart das Zentrallabor für pflanzliche Rückstände. Durch hausinterne Neuorganisation wurde der Pestizidbereich personell und apparativ verstärkt; damit konnte die Probenzahl deutlich gesteigert (von 1213 auf 1968 Proben), das Stoffspektrum erweitert und die Aufarbeitung durch eine neue Mini-Multi-Methode nach Anastassiades effizienter gemacht werden.

In 75 % der aus konventionellem Anbau stammenden Proben waren Rückstände nachweisbar. In 13 % (208) wurden 256 Höchstmengenüberschreitungen nachgewiesen. Die neue, termingenaue, flächendeckende Probenahme in ganz Baden-Württemberg klappte dank der hervorragenden Zusammenarbeit mit dem WKD reibungslos.

Wo Öko drauf steht ist auch Öko drin

Auf diese knappe Formel kann man die ersten Ergebnisse des baden-württembergischen Ökomonitorings hinsichtlich Pflanzenschutzmittel bringen. Über 5 Jahre werden in einem speziellen Förderprogramm der Landesregierung für den ökologischen Landbau systematisch Öko-Lebensmittel auf Rückstände und Kontaminanten untersucht. Ziel des Monitorings soll sein, Verbrauchertäuschungen in diesem rasch wachsenden Marktsegment besser zu erkennen und das Verbrauchervertrauen in die Qualität ökologisch erzeugter Lebensmittel zu stärken.

3-MCPD – Nicht nur ein Problem in Sojasoße!

Seit einigen Jahren ist bekannt, dass der toxikologisch nicht unbedenkliche Kontaminant 3-Chlor-1,2-propandiol (3-MCPD) bei der Herstellung von Sojasoße und Würzen gebildet wird. Um Hinweisen nachzugehen, nach denen 3-MCPD auch beim Backen und Toasten von Brot entsteht, wurden 2002 insgesamt 143 Lebensmittelproben hinsichtlich dieses unerwünschten Kontaminanten untersucht.

Dabei fiel auf, dass Brotkruste häufig 100 bis 200 µg/kg 3-MCPD enthält, ein Vielfaches des Grenzwertes für Sojasoßen (20 µg/kg). Auch bei der Zubereitung von Toast entstehen hohe 3-MCPD-Gehalte, die bis zu 550 µg/kg in dunkel gebräutem Vollkorntoast erreichen.

Salmonellen vom Partyservice

Katastrophale hygienische Zustände in der Küche eines Partyservice-Betriebes dürften der Grund dafür gewesen sein, dass Salmonellen leichtes Spiel hatten. Zeitgleich bei zwei von einander unabhängigen Festveranstaltungen waren Erkrankungen mit den Symptomen Durchfall und Fieber aufgetreten. Allgegenwärtiger Mäusekot zeigte, dass sich in dem Betrieb zahlreiche Mäuse heimisch fühlten. In Proben aus dem Betrieb wurde Salmonella enteritidis nachgewiesen. Auch aus dem Stuhl mehrerer erkrankter Personen konnte dieser Salmonellen-Serotyp isoliert werden.

Verkeimtes Henna-Haarfärbepulver nur mit Warnhinweis verkehrsfähig

Henna-Pulver zur natürlichen Haarfärbung ist in der Regel naturbelassen und deshalb auch verkeimt. Neben aeroben Sporenbildnern wurden in diesen Haarfärbepulvern Enterobakterien, Klebsiellen, Schimmelpilze und Clostridium perfringens als anaerober Keim nachgewiesen. Clostridium perfringens ist als Auslöser von Gasbrandinfektionen bekannt. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Pulver, die heiß angerührt als Brei aufgetragen werden, stellen sie für Verbraucher keine Gefahr dar, wenn die Kopfhaut gesund und frei von Wunden ist. Deshalb wurde ein Warnhinweis nach der Kosmetik-VO verlangt, dass diese Haarfärbemittel nur bei unverletzter Kopfhaut angewendet werden dürfen. Gleichzeitig wurde in der Gebrauchsanweisung ein Hinweis gefordert, mit dem Anwender mit Schimmelpilzallergien vor dem Einatmen der stark stäubenden Pulver gewarnt werden.

Vorführpflicht zeigt Wirkung

Im ersten Quartal wurden in türkischem Gemüsepaprika in erheblichem Umfang Rückstände von Pflanzenschutzmitteln festgestellt. Die Untersuchungen des CVUA Stuttgart waren der Anlass, dass ab 25.04.2002 eine unbefristete Vorführpflicht für Gemüsepaprika aus der Türkei nach dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetz angeordnet wurde; danach ist eine Einfuhr nur nach vorheriger amtlicher Untersuchung möglich. Im gesamten Berichtsjahr wurden 67 % der türkischen Paprika beanstandet.

Seit 2002 gilt für Feigen, Haselnüsse und Pistazien aus der Türkei ebenfalls eine Vorführpflicht. An den Zollgrenzstellen werden Stichproben entnommen und die Untersuchung auf Aflatoxine veranlasst. Für das Labor ist die Analytik derartiger Proben mit einem hohen Aufwand verbunden. Aufgrund des Umfangs der Partien müssen je Einzelprobe bis zu 30 kg Probenmaterial zerkleinert, ho-

mogenisiert und mehrfach analysiert werden. Das Analyseergebnis muss innerhalb von nur 5 Arbeitstagen vorliegen, da die Ware bis dahin zurückgehalten wird. Im Rahmen der Vorführpflicht wurden 11 Proben mit Probenmengen zwischen 4 und 50 kg zur Untersuchung vorgelegt. In 6 von 11 Proben waren Aflatoxine nachweisbar, 4 Proben (36%) mussten aufgrund der festgestellten Gehalte zurückgewiesen werden.

Weinerzeugung im Wandel

Ein landesweiter Versuch zur Aromatisierung von Wein mit Eichenholzspänen wurde zugelassen. Bereits nach 14 Tagen Kontakt mit Eichenholzspänen werden geschmacklich ähnliche Weine erhalten wie nach einer monatelangen Reifung im Eichenfass. Ähnlich wie bei der inzwischen gesetzlich zugelassenen Weinmostkonzentrierung durch Umkehrosmose oder Vakuumverdampfung wird der Weg der traditionellen Weinbereitung weiter verlassen und der Wein unter ökonomischen und marktorientierten Gesichtspunkten chemisch-physikalisch optimiert.

Untersuchungen im Rahmen der Tierseuchendiagnostik

Insgesamt wurden 133.641 diagnostische Untersuchungen durchgeführt, wobei die Anzahl der Sektionen um mehr als 20% auf 6.911 Tierkörper im Vergleich zum Vorjahr anstieg.

Zunehmende Q-Fieberfälle beim Menschen

Bei Q-Fieberausbrüchen mit zum Teil schweren Erkrankungsfällen beim Menschen wird allgemein Schafen eine besondere Rolle bei der Erregerübertragung zugemessen. Im Rahmen einer Doktorarbeit konnte durch den Nachweis von *Coxiella burnetii*, dem Erreger des Q-Fiebers, mittels PCR in einer ungesaugten Schafzecke sowie in Zeckenkot gezeigt werden, dass in Baden-Württemberg der Schafzecke bei der Verbreitung dieses Erregers über die Luft (Staub) eine besondere Bedeutung zukommt.

Aus diesem Grunde sollen in weitergehenden Studien vermehrt Zecken und Zeckenkot aus dem Rhein- und Neckartal auf das Vorkommen von *C. burnetii* untersucht werden.

Virologie und Geflügel

Innerhalb kürzester Zeit wurde eine Polymerase-Kettenreaktion (PCR) zum Nachweis von Porzinem Circovirus Typ 2 etabliert und damit sehr schnell auf die Bedarfsanforderungen seitens des Schweinegesundheitsdienstes und der praktischen Tierärzte reagiert. Daneben werden weitere PCR-Verfahren schon länger routinemäßig durchgeführt zum Nachweis von IHN- und VHS-Viren bei Fischen sowie von *Mycoplasma gallisepticum* und *Mycoplasma synoviae* bei Puten und Hühnern.

Resistenzentwicklung tierpathogener Erreger

Im Diagnostik-Labor Bakteriologie des CVUA Stuttgart werden pro Jahr ca. 1.000 Antibiogramme von relevanten Erregern bei Nutz- und Haustieren durchgeführt. Um die Entwicklung von Resistenzen einzudämmen, hat u. a. die Bundestierärztekammer und die ArgeVet im Jahr 1999 „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln“ herausgegeben. Hier wird gefordert, grundsätzlich Antibiotika nur nach Erregernachweis, Erregerdifferenzierung und Antibiogramm einzusetzen.

Die Ergebnisse der im CVUA Stuttgart durchgeführten Antibiogramme stellen ein interessantes, statistisches Material zur Beurteilung der Situation der Resistenzlage vor allem bei Nutztieren im Einzugsgebiet des Untersuchungsamtes dar.



Maria Roth
Ltd. Chemiedirektorin



Dr. Reinhard Sting
Veterinärdirektor

Unser Leitbild

Wer sind wir?

Wir sind das unabhängige Expertenteam für sichere Ernährung und die unverzichtbaren Ansprechpartner in Sachen Lebensmittelsicherheit, Verbraucherschutz und Tiergesundheit. Spezialisten aus verschiedenen Fachdisziplinen vereinen wir unter einem Dach zu einer schlagkräftigen Institution.

Das Vertrauen in uns rechtfertigen wir durch unsere Kompetenz und Erfahrung.

Was tun wir?

Wir setzen uns ein für sichere und unverfälschte Lebensmittel und leisten einen wichtigen Beitrag zum Gesundheitsschutz von Mensch und Tier.

Wir untersuchen - von Apfel bis Zahnbürste, von Auster bis Zebra -, decken Risiken und Schwachstellen auf, bewerten, informieren, beraten, weisen auf Gefahren hin.

Wir gehen neue Wege, forschen, bilden aus.

Wie arbeiten wir?

Mit ideenreichem Engagement, umfassendem Fachwissen und modernster Analysetechnik kämpfen wir gegen Tierkrankheiten und Seuchen sowie für einen effektiven Verbraucherschutz. Ständige Weiterentwicklung und Fortbildung sichern die Qualität unserer Arbeit und ermöglichen es uns, bei aktuellen Fragestellungen und Brennpunkten wesentliche Akzente zu setzen.

Problemorientierte und vorausschauende, effiziente und präzise Arbeitsweise ist für uns selbstverständlich. Jeder Mitarbeiter trägt seinen Teil zum Gelingen unserer Arbeit bei – gemeinsam sind wir besser.

Für wen sind wir da?

Wir verstehen uns als Dienstleistungspartner für Verwaltung und Wissenschaft, für Handel und Verbraucher, für Mensch und Tier – jung und alt, groß und klein.

Durch unsere Tätigkeit heute sichern wir auch das Wohl der Generation von morgen.

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 2002.

Dr. Hans Ackerman, Dr. Maja Adam, Dr. Michelangelo Anastasiades, Ingrid Arlt, Elke Aschenbrenner, Martina Bauer, Bärbel Baumgartner, Sybille Belthle, Ursula Berck, Elke Berndt, Birgit Blazey, Ursula Blum-Rieck, Heidemarie Böhme, Stefan Böttcher, Monika Bohn, Marion Bord, Ute Bosch, Dr. Gerhard Braun, Susanne Braun, Stefan Braune, Dr. Carmen Breitling-Utzmann, Karola Bültmüller, Larissa Burkovski, Rolf Buschmann, Alain Camaret, Erika Caspart, Dora Crentsil, Dr. Mathias Contzen, Manfred Currie, Monika Denzel, Barbara Depner, Sigrid Dietz, Daniela Distel, Marija Dugandzic, Eva Dunker, Regina Eberle, Iris Eckstein, Ulrike Egerlandt, Wolfgang Eipper, Kathi Ellendt, Manda Eschenbach, Lusia Färber, Helene Fay, Sonja Fochler-Mauermann, Dr. Alfred Friedrich, Andreas Frintz, Rolf Frommberger, Elke Fuchs, Josef Fuchs, Piroska Gavallér, Claudia Geiger, Dr. Maria Geringer, Doris Göhringer, Simone Götz, Margarethe Gredziak, Petra Gresser, Karin Grimm, Inge Gronbach, Monika Grunwald, Dr. Birgit Gutsche, Renate Gutwein, Rebekka Haisch, Dr. Andreas Hänel, Margit Häußermann, Petra Hagenmüller, Monika Hailer, Reiner Hauack, Heike Hauser, Wolfgang Hehner, Margot Heinz, Christa Heiser, Dr. Gunhild Hempel, Ingrid Herb, Brigitte Herrmann-Lenz, Marc Hoferer, Claudia Hoffarth, Ingrid Hofmann, Annette Holwein, Gerhard Holzwarth, Larissa Homann, Dr. Sabine Horlacher, Ursula Horn, Maria Horvath, Holger Hrenn, Maja Hrubenja, Axel Hübner, Irene Hunt-Waibel, Brigitte Illi, Angelika Ippolito, Andrea Jäger, Renate Jilek, Marianne Kaebel, Waltraud Kapl, Ruzica Karamarko, Andrea Karst, Dr. Ingrid Kaufmann-Horlacher, Dr. Helmut Kaut, Dieter Kessler, Sandra Ketterer, Margit Kettl-Grömminger, Adelheid Kirn-Hildebrandt, Marianna Klötzel, Annemarie Klostermayer, Judith Knies, Cornelia Kobe, Gabriele Koch, Eva Koczlar, Dr. Helmut Köbler, Dieter Köhl, Ragna Kraemer, Martin Krestel, Martin Krist, Helmut Kübler, Marion Lang, Dr. Uwe Lauber, Angelika Leins, Dr. Peter Lenz, Dr. Christiane Lerch, Renate Leucht, Miriam Lindenbach, Nicole Lipp, Nadja Looser, Dieter Mack, Albrecht Maier, Dr. Dietrich Maier, Susanne Maier, Andrea Marber, Dr. Constanze Mayr, Susanne Martin, Brizida Mesic, Elke Mezger, Edith Mikisch, Heidemarie Möller, Maria Morandini, Eva-Maria Moser, Birgit Moswald, Birgit Mußmann, Dr. Elisabeth Nardy, Markus Not-

hardt, Ante Pavicic, Sylvia Pechstein, Dr. Roland Perz, Lili Petrich, Joachim Pfarr, Heidemarie Pfeffer, Dr. Birgitta Polley, Karin Quitt, Elham Rahimi, Elisabeth Räuchle, Dr. Jörg Rau, Christl Rebel, Clarissa Reiner, Claudia Richter, Regine Riedel, Renate Rombach, Stefanie Roßteuscher, Maria Roth, Karin Rothenbacher, Ludwig Rothenbücher, Dr. Anja Rüger, Bettina Rupp, Ute Schäfer, Ellen Scherbaum, Hannelore Schladitz, Gabriele Schmäschke, Dr. Renate Schnauffer, 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 Sigris, Dilista Sorsa, Barbara Sosto Archimio, Andrea von Stackelberg, Silke Stamer, Marian Stanek, Wilfried Stark, Dr. Gabriele Steiner, Jürgen Steinmeyer, Dr. Reinhard Sting, Dr. Jörg-Arnulf Stürmer, Dorothee Stumpf, Dr. Christine Süß-Dombrowski, Oxana Sviridov, Regine Tonn, Iva Udovicic, Anita Vogler, Silke Vogt, Birgit Wagner, Gabriele Wahl, Dr. Wolfgang Waizenegger, Dr. Friedrich Wall, Carmen Wauschkuhn, Claudia Weber, Walter Weihmann, Dr. Wolfgang Weisser, Dr. Rüdiger Weisshaar, Elke Welles, Torsten Welles, Olivera Wenninger, Angela Wetzels, Erika Wohnhas, Teberih Wolde, Renate Wolff, Synthia Wolff, Falk Wortberg, Ulrike Wrany, Diane Zmpita, Diane Zywitz

Teil A: Allgemeines Dienstaufgaben, Dienstgebäude, Mitarbeiter

1. Dienstaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart

(Verwaltungsvorschrift des Ministeriums Ländlicher Raum i.d.F. vom 25.10.2000 - Az.: 15/19-0144.3 (GABI. 29. November 2000)

A. Für den Regierungsbezirk Stuttgart

1. Untersuchungen und Beurteilungen von
 - Lebensmitteln, einschließlich Trinkwasser, Wein und Weinerzeugnissen, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Tabakerzeugnissen und sonstigen Proben im Rahmen der amtlichen Lebensmittel-, Wein- und Trinkwasserüberwachung,
 - Giften, Pflanzenschutzmitteln, Rückständen und Kontaminanten im Rahmen der amtlichen Überwachung,
 - Abfällen in Vollzug der abfallrechtlichen Bestimmungen,
 - Abwasser in Vollzug des Wasserhaushaltsgesetzes und des Wassergesetzes für Baden-Württemberg,
 - Grund- und Brauchwasser sowie Oberflächenwasser bei Fischsterben.
2. Untersuchungen von Proben von Fleisch und von lebenden Tieren sowie sonstigen Proben im Rahmen der amtlichen Untersuchungen nach dem Fleischhygiene- und Geflügelfleischhygienerecht im Auftrag der zuständigen Behörde.
3. Untersuchungen und Bewertungen
 - zur Förderung der Gesundheit und Vermeidung von Leiden und Schäden bei Tieren,
 - zur Ermittlung und Bekämpfung von Seuchen und sonstigen Krankheiten der Tiere einschließlich der von Tieren auf Menschen und von Menschen auf Tiere übertragbaren Krankheiten (Zoonosen),
 - bei tierschutzrechtlichen Fragestellungen.
4. Die Erstellung von Probenplänen für die amtliche Lebensmittelüberwachung im Zusammenwirken mit den zuständigen Behörden und dem Wirtschaftskontrolldienst.
5. Die Entnahme von Proben durch Bedienstete der Untersuchungsämter in Einzelfällen als Beauftragte der zuständigen Behörden.
6. Orts- und Betriebsbesichtigungen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung nach § 20 Abs.1 Nr. 2 AGLMBG.
7. Erstattung, Erläuterung und Vertretung von Gutachten für Gerichte und Staatsanwaltschaften zu Fragen, die mit den Dienstaufgaben in Zusammenhang stehen.
8. Die Ausbildung zum Lebensmittelchemiker, Tierarzt, Laboranten und Veterinärmedizinisch-technischen Assistenten gemäß den Vorschriften der entsprechenden Ausbildungs- und Prüfungsordnungen.
9. Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen in allen die Dienstaufgaben betreffenden Bereichen für in der amtlichen Überwachung tätige Personen.
10. Beratung von Behörden und Einrichtungen des Landes in Fragen der Untersuchung sowie in Fragen aus dem Bereich der Lebensmittelüberwachung, des Umweltschutzes, der Fleischhygieneüberwachung, der Geflügelfleischhygieneüberwachung, der Tierseuchenbekämpfung, der Tierhygiene, Tierarzneimittelüberwachung und des Tierschutzes.
11. Beratung von Personen, die gewerblich Lebensmittel, Tabakerzeugnisse, kosmetische Mittel und sonstige Bedarfsgegenstände herstellen, behandeln oder sonst in Verkehr bringen, wenn die Beratung im öffentlichen Interesse zur Vermeidung von Zuwiderhandlungen gegen lebensmittelrechtliche Vorschriften erforderlich ist.
12. Exportbescheinigungen, soweit sie nicht durch andere Einrichtungen ausgestellt werden können.
13. Untersuchungen, zu deren Veranlassung der Inverkehrbringer von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen verpflichtet ist (sog. Eigenuntersuchungen), sind nur Dienstaufgabe, soweit private Untersuchungseinrichtungen dazu nicht in der Lage sind oder bei Gefahr im Verzuge eine rechtzeitige Untersuchung nur durch das Tätigwerden der staatlichen Untersuchungsstellen gewährleistet ist oder aus besonderem Anlass spezielle Untersuchungen zur Beurteilung gesundheitlicher Gefahren notwendig sind oder Untersuchungen für Einrichtungen des Landes vorzunehmen sind.

B. Für das Land Baden-Württemberg

1. Die Führung einer zentralen Lebensmittelbetriebsdatei.
2. Die Feststellung von Alkohol im Blut bei strafbaren Handlungen nach Maßgabe der hierzu ergangenen Regelungen.
3. Die Untersuchung und Prüfung von Wein und Weinerzeugnissen nach § 35 Abs. 2 und 4 in Verbindung mit Anlage 1 WeinÜV (gemeinsam mit dem Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe).
4. Die Qualitätsprüfung von bestimmten Qualitätsschaumweinen nach § 19 Weingesetz.
5. Sonstige, durch besondere Anordnung des Ministeriums Ländlicher Raum sowie des zuständigen Regierungspräsidiums übertragene Aufgaben.

Außerdem können Grundsatzfragen und neue Problemstellungen im Zusammenhang mit den jeweiligen Aufgabengebieten aufgegriffen und die dafür erforderlichen Untersuchungen und wissenschaftlichen Arbeiten der angewandten Forschung durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für die Erarbeitung geeigneter Untersuchungsmethoden, Normen und Beurteilungsmaßstäbe für die Durchführung der Dienstaufgaben. Dabei soll die schwerpunktmäßige Zuweisung bestimmter Sachgebiete berücksichtigt werden.



2. Zahl und Art der Proben

A. Proben aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung, einschließlich Weinkontrolle und Einfuhruntersuchungen			23236
1) Lebensmittel	20990		
2) Kosmetische Mittel	793		
3) Sonstige Bedarfsgegenstände	834		
4) Weinmost	618		
5) Sonstiges	1		
Einfuhruntersuchungen aus 1) bis 5)	64		
B. Sonstige Überwachungsaufgaben			543
1) Grund- und Oberflächenwasser	128		
2) Fischsterben	95		
3) Abwasser, Abfall	101		
4) Andere	219		
C. Sonstiges (Ausfuhr- und Begleitzeugnisse Untersuchungen in Amtshilfe u.a.)			604
D. Blutalkohol-Untersuchungen (nur CVUA Stuttgart)			7010
E. Umweltradioaktivität (nur CVUA Stuttgart und Freiburg)			687
F. Diagnostische Proben			133641
1) Tierkörper	7688		
2) Labordiagnostische Proben	125953		
Gesamtzahl der Proben			165721

3. Dienstgebäude

Seit November 2000 ist das gesamte Untersuchungsamt in einem gemeinsamen modernen Laborgebäude in Fellbach untergebracht.

Dienstgebäude	Schaflandstraße 3/2	Schaflandstraße 3/3	beide Dienstgebäude
Raumart	Grundfläche [m ²]		
Laborräume	3.581	961	4.542
Büroräume	1.240	431	1.671
Sozialräume	505	282	787
Verkehrsflächen	2.031	706	2.737
Technikflächen, Sonstige Räume	3.081	891	3.972
Gesamtfläche	10.438	3.271	13.709

4. Ausstattung

Der Bereich Mykotoxine wurde wegen der gesundheitlichen Bedeutung der Mykotoxine für den Menschen weiter ausgebaut. Die Bestimmung von Aflatoxinen wurde durch die Einführung eines neuen Verfahrens - Aufreinigung über Immunoaffinitätsäulen und Identifizierung und Quantifizierung mittels HPLC -empfindlicher, selektiver und weniger zeitaufwändig. Zur Bestimmung von Desoxygenivalenol war der Ausbau eines vorhandenen HPLC unter anderem mit einer Nachsäulenderivatisierungseinheit erforderlich. Zur Zerkleinerung und Homogenisierung der nach EU-Richtlinien vorgeschriebenen Probenmengen von bis zu 30 kg (z.B. bei Getreide- oder Pistazienproben) wurde ein leistungsstarker Chargenmixer beschafft.

Im Hofbereich vor dem Sektionsraum wurde ein Kühlhaus aufgestellt. Hierdurch werden die erforderlichen hygienischen Maßnahmen beim Auftauen von Füchsen, die auf Tollwut und Echinokokken untersucht werden sollen, eingehalten.

Ab September 2002 wurde mit der Einrichtung eines neuen Labors zur Analyse von Giftstoffen begonnen. Um umfangreiche Übersichtsanalysen in den verschiedensten Stoffklassen sowie die Identifizierung unbekannter Komponenten durchführen zu können, wurde ein LC-MS/MS-Gerät beschafft. Ferner wurde ein Wasch- und ein Lesegerät für Mikrotiterplatten zum Nachweis höhermolekularer Toxine mittels ELISA-Analytik gekauft.

5. Informations- und Kommunikationstechnik (IuK)

Im Verlauf des Jahres 2002 hat sich das Intranet des CVUAS immer mehr zu einem der wichtigsten Informationsmedien für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entwickelt. Das Informationsangebot wurde erheblich erweitert. Neuerungen gab es vor allem im Bereich der implementierten Datenbanken. Zum einen können inzwischen mit Hilfe einer datenbankgestützten Zugriffsberechtigungsverwaltung (einfaches Web Content Management WCM) bestimmte Teilbereiche von den dafür verantwortlichen Mitarbeitern selbst verwaltet werden. Dies betrifft z.B. den Bereich des Qualitätsmanagements. Von der QS-Beauftragten können so Standardarbeitsanweisungen und Prüfvorschriften selbständig und unmittelbar ab Gültigkeit über das Intranet allen Mitarbeitern zur Kenntnis gegeben werden.

Weiterhin wurde eine sogenannte „online-Registrierung“ in das Intranet eingebunden. Um jedem Sachverständigen einen schnellen Überblick über im Haus vorhandene Dokumente zu ermöglichen, wird jedes ein- und ausgehende Dokument, das einer zentralen Archivierung unterliegt, von der Poststelle in einer Datenbank registriert. Über eine Suchmaske im Intranet kann daraufhin z.B. abgefragt werden, welche aktuellen Erlasse zum Thema Acrylamid im Haus vorhanden sind, welche Sachverständigen die Dokumente bearbeiten, ob eine Wiedervorlage eingetragen

ist, ob ein Dokument ausgeliehen ist und unter welchem Ablagemerkmal es in der Registratur einsortiert wurde. 2003 soll in einem zweiten Schritt ein direkter Zugriff aus der „online-Registratur“ auf elektronische Dokumente ermöglicht werden. Analog zur „online-Registratur“ ist inzwischen eine Bibliotheksverwaltung im Intranet nutzbar, über die der aktuelle Buchbestand des CVUAS abgerufen werden kann, und Bücher (in Zukunft auch Fachzeitschriften) online ausleihbar sind.

Ende des Jahres trat für die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter Baden-Württembergs und das Diagnostikzentrum Aulendorf eine neue Gebührenverordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum in Kraft. Die neuen Gebührensätze und die in der Verordnung grundlegend neu geregelte Gebührenermäßigung für Reihenuntersuchungen musste für alle Proben ab dem 01.12.2002 in das Labordatensystem umgesetzt werden.

Das derzeit in den Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern Baden-Württembergs und im Diagnostikzentrum Aulendorf eingesetzte Labordatensystem wird ab 2004 nicht mehr unterstützt. Die Ablösung des Systems ist daher baldmöglichst erforderlich. Hierzu wurde in den Labors Serologie und Pathologie des diagnostisch-tierärztlichen Bereichs im CVUA Stuttgart und im STUA Aulendorf mit einer extern beauftragten Firma eine Ist-Analyse erstellt und ein Soll-Konzept für ein neues Labordatensystem erarbeitet. Trotz der Unterstützung durch die externe Firma, die über große Sachkenntnis und Erfahrungen mit der Konzeption von Labordatensystemen für Untersuchungseinrichtungen im öffentlichen Dienst verfügt, war die Untersuchung mit einem erheblichen Zeitaufwand für die beteiligten Laborleiter verbunden.

6. Mitarbeiter (Stand 31.12.2002)

1 Leitende Chemiedirektorin

Roth

6 Chemiedirektoren

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

abgeordnet: Altkofer

3 Veterinärdirektoren

Dr. Friedrich, Dr. Sting, Dr. Weisser

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 Oberveterinärärzte/innen

Dr. Hänel, Dr. Stürmer, Dr. Süß-Dombrowski (50 %)

beurlaubt: Dr. Otto-Kuhn

abgeordnet: Dr. Renz

6 Chemieräte/innen

Dr. Gutsche, Dr. Kaufmann-Horlacher (50 %), Dr. Kaut, Dr. Schüle, Dr. Waizenegger, Wauschkuhn

beurlaubt: Elsässer

abgeordnet: Dr. Kuntzer, Mock

1 Veterinärärztin

Dr. Nardy

4 Biologe/innen

Dr. Adam, Dr. Contzen, Dr. Mayr, Dr. Rüger

13 Lebensmittelchemiker/innen

Albert, Dr. Anastasiades, Bauer (50 %), Braune, Dr. Breitling-Utzmann, Ellendt, Klötzel, Dr. Lauber, Looser, Dr. Perz, Dr. Rau, Dr. Schnauffer, Zywitz

9 Tierärzte/innen

Dr. Blazey, Dr. Geringer (50 %), Dr. Hoferer, Dr. Horlacher, Dr. Polley (50 %), Roßteuscher (50 %), Schnell (90 %), Dr. Stamer, Wortberg (50 %)

9 Praktikanten/innen der Lebensmittelchemie

Distel, Eipper, Hrenn, Vogler, Reiner, Stumpf, Sviridov, Wagner, Zmpita

1 wissenschaftliche Hilfskraft

Köhler

82 technische Mitarbeiter/innen in der Chemie

Arlt, Baumgartner (50 %), Belthle (50 %), Berck, Berndt, Bertsch, Böhme, Böttcher, Bord, Burkovski, Caspart (50 %), Crentsil, Denzel, Dietz, Dugandzic, Dunker (75 %), Fay, Fochler-Mauermann (75 %), Fuchs, Gavallèr, Geiger, Götz, Gredziak, Gresser, Grimm (50 %), Gronbach (75 %), Grunwald, Hailer, Haisch, Hauck, Hauser (50 %), Heinz, Hermann-Lenz (50 %), Holwein (25 %), Jäger (50 %), Kaebel, Kapl, Karst, Knies, Kobe (50 %), Koch (50 %), Koczar (50 %), Köhl, Krahmer, Leins (50 %), Leucht (50 %),

Lindenbach, Maier, A. (75 %), Maier, S., Marber, Martin, Mezger, Mikisch, Morandini, Moser, Pechstein, Pfarr, Quitt (50 %), Richter (50 %), Riedel, Rothenbacher (25 %), Rupp, Schladitz, Schmäschke, Schneider (50 %), Schubert (75 %), Schüler, Schwab-Bohnert (50 %), Sessler, Sigalova, Sosto Archimio, von Stackelberg, Tonn (50 %), Wahl, G. (50 %), Weber (75 %), Weihmann, Welles, E., Welles, T., Welzel, Wenninger, Wetzler, Wrany

beurlaubt: Blank, Häussermann-Parmantje, Illg, Kerekes, Kolano, Lenz, Moldaschl, Staack, Stanislawczyk, Widmann

36 technische Mitarbeiter/innen in der Diagnostik

Aschenbrenner (50 %), Depner (50 %), Eberle, Egerlandt, Frintz, Göhringer (50 %), Hagenmüller, Heiser (50 %), Herb (50 %), Hoffarth, Homann (50 %), Hrubenja, Hübner, Hunt-Waibel (75 %), Illi (50 %), Jilek (50 %), Karamarko, Ketterer, Kirn-Hildebrandt (50 %), Klostermayer (50 %), Krestel, Kreutzer (50 %), Möller (75 %), Moswald, Rahimi, Schultheiß, Schneider, G. (50 %), Schneider, K., Sigrift (50 %), Sorsa, Stanek, Vogt, Winkle, Wolde (50 %), Wolff R., Wolff S.

beurlaubt: Buckenberger, Hardt, Knoll

1 Lebensmittelkontrolleur

Holzwarth

3 Weinkontrolleure

Hehner, Stark, Steinmeyer

4 Mitarbeiter in der Haustechnik

Fuchs, Keßler, Nothardt, Pavicic

21 technische- und Verwaltungsangestellte

(Allg. Verwaltung, Beschaffung, Controlling, EDV, Hausdienst, Probenannahme, Rechnungswesen, Schreibservice) Bohn (75 %), Bültmüller (75 %), Camaret, Färber, Hofmann (75 %), Horn, Horvath, Ippolito, Krist, Kübler, Lang, Lipp, Mußmann (50 %), Petrucci, Pfeffer, Räuchle (50 %), Rebel, Rombach, Schäfer, Udovicic, Wohnhas

5 Mitarbeiter in der Spülküche

Belanovic, Eschenbach, Gutwein, Mesic, Schneider

In den Ruhestand traten

Frau Jost, Frau Muche, Frau Scheible, Frau Schladitz und Herr Dr. Tuschak

25-jähriges Jubiläum

Frau Elke Aschenbrenner

Frau Dr. Maria Geringer

Frau Karin Grimm

Frau Renate Hailer

Frau Eva-Maria Moser

Frau Birgit Mußmann

7. Öffentlichkeitsarbeit



- Tag der offenen Tür im CVUA Stuttgart für alle interessierten Verbraucher und Angehörige am 24. Februar 2002
- Ausstellung „Vom Boden zum Lebensmittel – Qualitätssicherung in der Erzeugung“, Gemeinschaftsprojekt mit der Landesanstalt für Landwirtschaftliche Chemie auf der Landesgartenschau 2002 in Ostfildern
- Vorträge und Führung für eine internationale Journalistengruppe der „Fondation Journalistes en Europe“, des Deutschen Journalistenverbandes sowie Vertretern der Landesstiftung Baden-Württemberg
- Pressekonferenz zum Thema „Acrylamid“ mit Minister Willi Stächele, Vorstellung des Acrylamid-Flyers, Führung von Journalisten
- Rundfunksendung „SWR1-Leute“, Interview mit Frau M. Roth
- Führung von Studenten der Lebensmittelchemie, Lebensmitteltechnologie und Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim (Prof. Dr. Edelhäuser)
- Führung von Teilnehmern des 1. Baden-Württemberg-Forums „Obst“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)
- Führung von Preisträgern der Untertürkheimer Zeitung
- Führung von Vertretern des Rotary Clubs Stuttgarter Weinsteige
- Führung der Abteilung IV (Agrarpolitik) des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg

8. Veröffentlichungen

Dr. M. Anastassiades, S.J. Lehotay

- Reduction of analyte degradation and peak tailing during GC injection by addition of protecting agents; Poster 004, European Residue Workshop (EPRW), Rom

Dr. M. Anastassiades, E. Scherbaum

- Improving the efficiency of pesticide multiresidue analysis in laboratories; Poster 005, EPRW, Rom

J. Buhlert et al., Dr. B. Gutsche, Dr. R. Weißhaar et al.

- Posterbeitrag: Rapid Determination of Acrylamide in Food by LC-MS/MS, 24th International Symposium on Chromatography, Leipzig, Germany

Dr. B. Gutsche, Dr. R. Weißhaar, J. Buhlert

- Acrylamid in Lebensmitteln – Ergebnisse aus der amtlichen Überwachung Baden-Württembergs; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 12 (2002) 2

K. Henning, Dr. R. Sting

- Aussagefähigkeit von Stamp-Färbung, Antigen-ELISA, PCR und Zellkulturmethode zum Nachweis von *Coxiella burnetii*; Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 115 (2002) 381-384
- Evaluierung eines Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) zum Nachweis von Chlamydien-Antikörpern in Seren vom Schaf; Tierärztliche Umschau 12 (2002) 676-683

D. Mack

- Hauswein aus rückbehaltenen Trauben? Der Deutsche Weinbau 23 (2002) 32

Dr. E. Nardy

- Hormone und ihre Regulationsmechanismen bei Fischen Teil 1: Allgemeine Grundlagen; AUF-Informationsschrift der Fischereibehörden, des Fischgesundheitsdienstes und der Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg 3 (2001) 3

Dr. R. Perz, W. Schwack

- Quantitation of dithiocarbamate fungicides and thiram by high performance ion pair chromatography; Poster 150, EPRW, Rom

E. Scherbaum, Dr. M. Anastassiades

- Analysis of diacylhydrazines – methodology and residue data; Poster 175, EPRW, Rom und PV 44, 31. Deutscher Lebensmittelchemikertag, Frankfurt a.M.

E. Scherbaum, Dr. E. Schüle, C. Wauschkuhn, Dr. R. Perz

- Chlormequat and mepiquat – residue data for various commodities, Poster 176, EPRW, Rom und PV 45, 31. Deutscher Lebensmittelchemikertag, Frankfurt a.M.

H. Schulze, E. Scherbaum, Dr. M. Anastassiades, S. Vorlová, R.D. Schmid, T.T. Bachmann

- Development, validation, and application of an acetylcholinesterase-biosensor test for the direct detection of insecticide residues in infant food; Biosensors & Bioelectronics 17 (2002) 1095

Dr. R. Sting, J. Kopp, J. Mandl, Ch. Seeh, G. Seemann,

P. Kimmig, K. Schmitt und Th. Mentrup (2002):

- Coxiella burnetii*-Infektionen in Milchviehbetrieben unter besonderer Berücksichtigung von Infektionen beim Menschen; Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 115 (2002) 360-365

Dr. R. Weißhaar, Dr. B. Gutsche

- Formation of Acrylamide in Heated Potato Products – Model Experiments Pointing to Asparagine as Precursor; Deutsche Lebensmittel-Rundschau 11 (2002) 397-400

Dr. R. Weißhaar

- Rapid determination of heavy polycyclic aromatic hydrocarbons in edible fats and oils, European Journal of Lipid Science and Technology 104 (2002) 282-285

9. Vorträge

Dr. M. Anastassiades

- Strategien zur Steigerung der Effizienz in der Pestizid-Rückstandsanalytik; Fresenius-Fortbildung, Mainz
- Die Pestizidanalytik am CVUA Stuttgart; GDCh-AG Pestizide, Uni Hohenheim
- Pesticide Residue Analysis at CVUA Stuttgart; Vorstellung eines von der Landesstiftung Baden-Württemberg getragenen Forschungsprojektes; Informationsveranstaltung der Fondation Journalistes en Europe, Fellbach

Dr. M. Anastassiades, S.J. Lehotay, D. Stajnbaher

- Quick, easy, cheap, effective, rugged, and safe (QUENCHERS) approach for the determination of pesticide residues, O 25, EPRW, Rom

Dr. G. Braun, M. Currie, R. Frommberger, Dr. J. Kuntzer, Dr. Lenz, L. Rothenbücher, J. Steinmeyer, Dr. W. Waizenegger, Dr. R. Weißhaar

- Lebensmittelrechtliche Bestimmungen für Gastwirte; Unterricht an den Industrie- und Handelskammern

Dr. G. Braun

- Lebensmittelrecht, Diätverordnung; Unterricht an der Schule für Diätassistentinnen am Katharinenhospital Stuttgart

R. Buschmann

- Lebensmittelrechtliches Kolloquium „Kulmbacher Woche 2002“; Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach

Dr. M. Contzen

- Detection of Norwalk-Like Virus in Food; Vorstellung eines von der Landesstiftung Baden-Württemberg getragenen Forschungsprojektes; Informationsveranstaltung der Fondation Journalistes en Europe, Fellbach

M. Currie

- Ernährungslehre; Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg

Dr. A. Friedrich

- Die Untersuchung von Erkrankungsproben im CVUA Stuttgart; Fachtagung für Ärzte der Gesundheitsämter, Tierärzte der unteren Lebensmittelüberwachungsbehörden, Beamte des Wirtschaftskontrolldienstes, Landesgesundheitsamt Stuttgart

Dr. M. Hoferer

- Nachweis von Circoviren mittels PCR; Besprechung der Tierärzte der Tiergesundheitsdienste und des CVUA Stuttgart

Dr. J. Kuntzer / G. Holzwarth

- Erfahrungsbericht der Lebensmittelüberwachung bei Kontrollen in Bäckereien; Tagung der Bäckerobermeister, Waldachtal

Dr. U. Lauber

- Mykotoxine: Erfordernisse und Probleme der Probenahme nach EU-RL 98/53/EG, Beispiele aus der Praxis; WKD-Fortbildungsveranstaltung in Fellbach
- Mykotoxine in der Landwirtschaft, Vorkommen und Analytik; Tagung des Erzeugerrings für Schweine Biberach – Laupheim e.V. in Orsenhausen

Dr. P. Lenz

- Die Trinkwasserverordnung; Ausbildung von Baureferendaten des höheren Verwaltungsdienstes, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg

D. Mack

- Einführung in das Weinrecht, Grundkurs und Fortbildungskurs; Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg

Dr. E. Nardy

- Fischkrankheiten (Gewässerwarte-Grundkurs 2002); Mühlacker
- Fischkrankheiten (Grundkurs für Angler); Stuttgart

Dr. R. Perz, W. Schwack

- Bestimmung von Dithiocarbamat-Fungiziden und Thiram mittels HPLC; 31. Deutscher Lebensmittelchemikertag, Frankfurt a.M.

M. Roth

- Lebensmittelrecht – neuere Entwicklungen; WKD-Fortbildungstagung in Fellbach
- Official Food Control in Germany; Vorstellung eines von der Landesstiftung Baden-Württemberg getragenen Forschungsprojektes; Informationsveranstaltung der Fondation Journalistes en Europe, Fellbach
- Aktuelle Probleme der Lebensmittelüberwachung; Mitgliederversammlung des Arbeitgeberverbandes der Ernährungsindustrie Baden-Württemberg e.V., Stuttgart
- Nahrungsmittelqualität; Lehrerfortbildung am Landes Schulzentrum für Umwelterziehung Baden-Württemberg, Adelsheim
- Highlights und Sorgenkinder der amtlichen Lebensmittelüberwachung; Geowochen mit Umwelt und Verbraucherschutz auf der Landesgartenschau 2002 in Ostfildern

E. Scherbaum

- Pestizidrückstandsanalytik unter Einsatz der LC-MS – Möglichkeiten und Limitationen an Beispielen aus der Lebensmittelüberwachung; GDCh-Fortbildung, Frankfurt

Dr. E. Schüle

- Zur Relevanz des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässer sowie möglichen Vermeidungsstrategien; 16. Trinkwasserkolloquium der Universität Stuttgart; veröffentlicht in: Stuttgarter Berichte zur Siedlungswasserwirtschaft Bd. 167, Oldenburg Verlag, München (2002)

Dr. R. Sting

- Bedeutung der Coxiellen-Infektionen bei Schaf und Rind; Institut für epidemiologische Diagnostik der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere, Wusterhausen/Dosse

Dr. W. Waizenegger

- Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln, Ergebnisse der amtlichen Lebensmittelüberwachung; Sozial- und Arbeitsmedizinische Akademie Baden-Württemberg

C. Wauschkuhn

- Rückstandsanalytik bei Obst; DGE-BaWü-Forum der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. Sektion Baden-Württemberg, Universität Hohenheim

Dr. W. Weisser

- Bakterielle Resistenzen beim Schwein: aktuelle Resistenzlage relevanter Erreger im Einzugsgebiet des CVUA Stuttgart unter besonderer Berücksichtigung der E.coli-Problematik; BPT-Kongress, Nürnberg

Dr. R. Weißhaar

- Festphasenextraktion – neue Anwendungen in der Analytik von Fetten und Ölen; Lebensmittelchemische Gesellschaft, Arbeitstagung des Regionalverbandes Süd-West

10. Teilnahme an Sitzungen von Ausschüssen oder Kommissionen

W. Altkofer

- NSI-Fachbereichsteam CVUA/STUA
- Projektsteuergruppe LDSneu der CVUAs und des STUA Aulendorf

Dr. M. Anastasiades

- Arbeitsgruppe „Pestizide“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh

Dr. G. Braun

- Arbeitsgruppe „Fruchtsaft“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh

Dr. C. Breitling-Utzmann

- Projektgruppe LmBD (Lebensmittelbetriebsdatei) im Rahmen des Projekts LÜVIS (Lebensmittel- und Veterinärinformationssystem)

R. Buschmann

- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Fleischerzeugnisse“
- CEN-Normenausschluss TC 153, nationales Spiegelgremium „Nahrungsmittelmaschinen“
- DIN-Normenausschuss NAL-SE Arbeitsausschuss „Sensorik“
- Arbeitsgruppe „Qualitätsmanagement“ der GDCh

K. Ellendt

- Ad hoc Group on Coatings of the Committee of Experts on Materials Coming into Contact with Food des European
- Arbeitsgruppe „Kunststoffe und andere nichtmetallische Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser“ der Trinkwasser-Kommission und der Kunststoff-Kommission

Dr. A. Friedrich

- ALTS-Arbeitstagung (Arbeitskreis Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger)

Dr. M. Geringer

- DIN-Arbeitsausschuss „Mikrobiologische Milchuntersuchung“

Dr. J. Kuntzer

- Arbeitsgruppe „Biochemische und molekularbiologische Analytik“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh
- Arbeitsgruppe „Fleischwaren“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh
- DIN Arbeitskreis „Schädlingsbekämpfung im Lebensmittelbereich“

Dr. P. Lenz

- Landesarbeitsgruppe Trinkwasserüberwachung beim Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Baden-Württemberg

N. Looser

- Codex Alimentarius Kommission: Landesvertretung im Bereich „Rückstände von Pflanzenschutzmitteln“

D. Mack

- Wein- und Fruchtsaft-Analysenkommission beim BgVV
- Arbeitskreis Wein und Spirituosen des ALS

Dr. E. Nardy

- European Association of Fish Pathologists (EAFP) „Deutsche Sektion Nutzfische und Zierfische“

Dr. R. Perz

- Unterarbeitsgruppe Analytik der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel (BLAPS)

M. Roth

- Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit am Umweltbundesamt
- NSI-Fachbereichsteam CVUA/STUA
- NSI-Projektgruppe MLR

Dr. R. Sting

- Mitglied der Tierärztekammer Baden-Württemberg für die Anerkennung als Fachtierarzt für Mikrobiologie
- Arbeitskreis „Checkliste Biostoffverordnung (Schlachthöfe)“ des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg
- Expertenrunde „Sinnvolle präventive Maßnahmen in Q-Fieber-Endemiegebieten“ im Sozialministerium in Wiesbaden
- Expertenrunde „Risikobewertung für den Bereich Chlamydien-Infektionen bei Rindern unter Beachtung der Zoonoserelevanz“, Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere

Dr. E. Schüle, C. Wauschkuhn

- Working group „Pesticides-residues“ of the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health, EU-Kommission

Dr. G. Steiner

- Arbeitsgruppe „Bedarfsgegenstände“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh
- Kunststoffkommission des BgVV
- Analytische Ausschuss der Kunststoff-Kommission des BgVV
- Arbeitskreis „Gummi“ der Kunststoff-Kommission des BgVV
- Deutscher Ausschuss für Getränkeanlagen
- DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP): NMP 893 „Bedarfsgegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln – Prüfung der Migration aus Kunststoffen“

C. Wauschkuhn

- Ausschuss Lebensmittel-Monitoring, BgVV
- Bund-Länder-Besprechung Risikobewertung bei Rückstandshöchstmengenüberschreitungen von Pflanzenschutzmitteln, BMVEL
- Expertengruppe „Analytik von Pflanzenschutzmitteln und Kontaminanten“, BgVV

ALUA-Arbeitsgruppen (als Obfrau/mann)

- ALUA-AG „Computergestützte Fachanwendungen“ (W. Altkofer)
- ALUA-AG „Außendienst“ (R. Buschmann)
- ALUA-AG „Molekularbiologische Nachweis- und Bestimmungsmethoden“ (Dr. M. Hoferer)
- ALUA-AG „Grund-, Trink- und Mineralwasser“ (Dr. P. Lenz)
- ALUA-AG „Wein, weinhaltige und weinähnliche Getränke“ (bis März: Mack)
- ALUA-AG „Morphologische Diagnostik“ (Dr. E. Nardy)
- ALUA-AG „Alkoholische Getränke außer Wein“ (L. Rothenbücher)
- ALUA-AG „Pestizide“ (E. Scherbaum)

11. Qualitätsprüfungen

M. Bauer, Dr. M. Geringer, J. Schnell

- Amtliche Butterqualitätsprüfungen in Fellbach

Dr. G. Braun

- Fruchtsaftprüfung in Sigmaringen

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

- Wein- und Schaumweinqualitätsprüfungen in Weinsberg
- Wein- und Schaumwein-Prämierungen in Weinsberg

R. Buschmann

- DLR-Wurstqualitätsprüfung in Kassel

Dr. A. Friedrich

- Wurstqualitätsprüfung der Metzgerinnung Leonberg in Malmshausen

Dr. A. Friedrich, Dr. S. Horlacher, Dr. J. Kuntzer, Dr. S. Stamer

- Wurstqualitätsprüfung in Fellbach

Dr. M. Geringer

- Butter-Güteprüfungen Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt Wangen

Dr. M. Geringer, J. Schnell

- Vorzugsmilchprüfungen in Fellbach

12. Gerichtstermine

Lebensmittelchemische und tierärztliche Sachverständige des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart wurden zu 11 Gerichtsterminen geladen.

13. Preise / Auszeichnungen

Dr. U. Lauber

- **Brigitte Gedek-Wissenschaftspreis für Mykotoxinforschung** der Gesellschaft für Mykotoxinforschung e.V. anlässlich des 24. Mykotoxin-Workshops, Berlin. Gewürdigt wurden die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Penicillien- und Fusarientoxine (Entwicklung von Analyseverfahren, Bildung und Isolierung großer Mengen Deoxynivalenol, Wirkungsstudien).

Dr. R. Perz

- **Bruno-Roßmann-Preis** der Lebensmittelchemischen Gesellschaft (Fachgruppe der GDCh) anlässlich des 31. Deutschen Lebensmittelchemikertages, Frankfurt/Main. Gewürdigt wurden Leistungen auf dem Gebiet der Rückstandsanalytik (Entwicklung einer Methode zur selektiven Bestimmung von Dithiocarbamat-Fungiziden mittels eines Ionenpaar-HPLC-Systems).

14. Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten

T. Gaschler, D. Großhennig, N. Looser, S. Thuma, D. Zywitz

- 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.

B. Blazey

- Inaugural-Dissertation im Fachbereich Veterinärmedizin, Gießen, Darstellung apoptotischer und nekrotischer Rattenhepatozyten im Gewebeschnitt nach verschiedenen Fixierungsverfahren und mittels unterschiedlicher Nachweismethoden

A. Kersten

- Diplomarbeit: „Rückstände bestimmter Pflanzenbehandlungsmittel in Keltertrauben und deren Abreicherung während der Weinbereitung“ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Lebensmittelchemie der Universität Stuttgart-Hohenheim

15. Fachbesuche, Praktikanten, Hospitationen

Dr. A. Friedrich

- Hospitation in der unteren Lebensmittelüberwachungsbehörde (Veterinäramt) der Stadt Stuttgart

20 Tierärztliche Praktikanten

- Praktikum zur Vorbereitung auf die tierärztliche Staatsprüfung

8 WKD-Beamte

- Grund und Aufbaupraktikum für WKD-Beamte

13 Schüler/innen von Gymnasien

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

16. Qualitätssicherung (Laborvergleichsuntersuchungen und Ringversuche)

Lebensmittel / Untersuchungsmedium	Parameter	Organisation
Abwasser	Elementanalytik: Aluminium, Arsen, Calcium, Cadmium, Chrom, Kupfer, Eisen, Nickel, Blei, Thallium, Zink, Quecksilber, Bor	Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg (AQS)
Abwasser	γ-Spektrometrie, Sr-89/90	Bundesanstalt für Strahlenschutz Berlin
Apfelpüree	Pestizide	FAPAS, (Food Analysis Performance Assessment Scheme UK)
Backwaren	Wasser, Asche, Rohprotein, Fett, Butterfett, Cholesterin, Saccharose, Lactose	LVU Herbolzheim
Bier (Voll- und Schankbier)	Sensorik, Stammwürze, Extrakt, Alkohol	Doemens wba Technikum, Gräfelfing
Blutserum	Ethanol	Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie Bonn
Camembert	Fett, Trockenmasse, Protein, Kochsalz	MUVA Kempten
Diätetisches Getränk	Saccharose, Glucose, Fructose, Xylit, Sorbit	IHPV (Inspectorate for Health Protection and Veterinary Public Health), Groningen (NL)
Fisch	Wasser, Asche, Fett, Eiweiß, NaCl	FAPAS, UK
Fisch	Histamin	IHPV, Groningen (NL)
Fischerzeugnisse	Fett, NaCl, Benzoe- und Sorbinsäure, Saccharin	LVU Herbolzheim
Fleisch	Nitrit, Nitrat	FAPAS, UK
Fischsalat	Benzoe- und Sorbinsäure	IHPV, Groningen (NL)
Fischvirusisolate	VHS-, IHN- und IPN-Virus	BFAV Insel Riems
Fruchtsaft	pH-Wert, Dichte, Gesamtsäure, Saccharose, Glucose, Fructose, Asche, Kalium, Calcium, Magnesium, Ascorbinsäure	LVU Herbolzheim
Gehirn	Tollwut	BFAV Wusterhausen
Gemüsesaft	Nitrat, pH-Wert, titrierbare Gesamtsäure, Essigsäure, flüchtige Säure, Kochsalz, Saccharose, Glucose, Fructose	LVU Herbolzheim
Gemüsetestmaterial	Nitrat	FAPAS, UK
Grüne Bohnen	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Nitrat, Selen, Zink, Zinn	FAPAS, UK
Grund- und Trinkwasser	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Aluminium, Bor, Calcium, Eisen, Kalium, Magnesium, Mangan, Natrium, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Sulfat	Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg (AQS)
Hafermehl	Pseudomonas, Pseudomonas aeruginosa	Quality Management Limited, UK
Hafermehl	Salmonellennachweis, qualitativ	Quality Management Limited, UK
Hafermehl	Listeriennachweis, Listeria monocytogenes	Quality Management Limited, UK
Kakaoerzeugnisse	Fett, Butterfett, Theobromin, Coffein, Saccharose, Lactose, Wasser	LVU Herbolzheim

Lebensmittel / Untersuchungsmedium	Parameter	Organisation
Kartoffelpulver, Kakao, Knäckebrot	Acrylamid	BgVV / BfR
Kindernahrungsmittel	Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium, Eisen	LVU Herbolzheim
Kindernahrungsmittel	Fett, Rohprotein, Wasser, Asche, Saccharose, Glucose, Maltose	LVU Herbolzheim
Kindernahrungsmittel	Vitamin B1, B2, B6, A, β -Carotin, E	LVU Herbolzheim
Knäckebrot	Acrylamid	BgVV / BfR
Knäckebrot	Acrylamid	FAPAS, UK
Kohl-Testmaterial	Nitrat	FAPAS, UK
Kondensmilch	Wasser, Calcium, Kohlenhydrate, Fett, Stickstoff, Asche	FAPAS, UK
Kosmetisches Mittel	D-Panthenol, Phenoxyethanol, Propylparaben, Methylparaben, Vitamin A-Palmitat, Vitamin A-Alkohol	LVU Herbolzheim
Kot, Blut, Haut, Haare	Parasiten allgemein	INSTAND (Institut für Standardisierung und Laborvergleichsuntersuchung Düsseldorf)
Magermilchpulver	Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl; Coliforme Keime, Enterobacteriaceae, E. coli	Quality Management Limited, UK
Magermilchpulver	Hefen und Schimmel	Quality Management Limited, UK
Magermilchpulver	Campylobacter, qualitativ	Quality Management Limited, UK
Mayonnaise	Gesamtsäure, Wasser, Fett, Phosphatid-P2O5, Cholesterin, Gesamtsterine	LVU Herbolzheim
Mehl	Asche, Stärke, Rohprotein, Wasser	LVU Herbolzheim
Milch	Aerober Gesamtkeimgehalt	Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt Wangen (MLF)
Milch	Milchzellgehalt	Bundesanstalt für Milchforschung Kiel
Milch	Fett, Protein, Lactose, Gefrierpunkt	MUVA Kempten
Milch lyophilisiert	Koagulase-positive Staphylokokken	BgVV Berlin
Milchbrötchen	Chlorid, Milchfett	Keuringsdienst van Waren
Milchpulver	Calcium, Jod	FAPAS, UK
Modellwasser	γ -Spektrometrie, Sr-89/90	Bundesanstalt für Strahlenschutz Berlin
Molkenpulver	Trockenmasse, Protein, Lactose, Nitrat, Calcium, Magnesium	MUVA Kempten
Nahrungsergänzungsmittel	Vitamin B1, B2, B6	FAPAS, UK
Nahrungsergänzungsmittel	Kalium, Kupfer, Mangan	FAPAS, UK
Nylon Film Testmaterial (Lebensmittelbedarfsgegenstand)	Globalmigration	FAPAS, UK
Orangen, EU-Proficiency-test 4:	Pestizide	Livmedelsverket, Schweden
Paprikapulver	Aflatoxine B1, B2, G1, G2	FAPAS, UK
Putenserum	Newcastle Disease (atypische Geflügelpest)	BFAV (Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere), Insel Riems
Rindermilch	Rinderbrucellose	BgVV
Rinderseren	Rinderbrucellose	BgVV
Rinderseren und Rindermilchproben	Bovine Enzootische Leukose	BFAV, Wusterhausen/Dosse
Roggenbrot	Chlorid, Propionsäure, Sorbinsäure	Keuringsdienst van Waren
Sauerkraut	pH-Wert, Gesamtsäure, flüchtige Säure, Kochsalz, D-Milchsäure, R-Milchsäure, Ascorbinsäure	LVU Herbolzheim

Lebensmittel / Untersuchungsmedium	Parameter	Organisation
Schmelzkäse	Fett, Trockenmasse, Protein, Lactose, Nitrat, Benzoesäure, Sorbinsäure	MUVA Kempten
Schweinefleisch	Bestimmung von Huhn, Soja, Rind (ELISA, PCR)	FAPAS, UK
Schweineserum	Klassische Schweinepest	BFAV, Insel Riems
Serumproben	Brucellose des Rindes	BgVV Berlin
Serumproben	Leptospirose	National Serology Reference Laboratory, Australia
Sojasauce	3-Monochlorpropan-1,2-diol (3-MCPD)	FAPAS, UK
Speisefette und Speiseöle	Grundparameter, Stigmastadien, PAKs	DGF (Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft, Frankfurt)
Speiseöl	Grundparameter	LVU Herbolzheim
Spirituosen	Dichte, Extrakt, Alkohol, Gärungsnebenprodukte	LVU Herbolzheim
Stammhirn	Transmissible spongiforme Enzephalopathie (ELISA)	BFAV, Insel Riems
Steinobstbrand	Alkohol, Dichte, Ethylcarbamate	LVU Herbolzheim
Suppe	Glutaminsäure	IHPV, Groningen (NL)
Teigwaren	Wasser, Fett, Rohprotein, Asche, Kochsalz, Cholesterin, Berechnung des Eigehaltes	LVU Herbolzheim
Wein	Grundparameter	LVU Herbolzheim
Wein	Erweiterte Parameter	LVU Herbolzheim
Wein	Ochratoxin A	FAPAS, UK
Wein	Ochratoxin A	LVU über BgVV Monitoring
Weinblätter, getrocknet	Dithiocarbamate	GDCh, AG Pestizide
Wurst	Fett, Phosphat, Stärke, Nitrit, Nitrat, Farbstoffe	LVU Herbolzheim
Wurstwaren	Tierart (Protein u. DNA): Huhn, Rind	FAPAS, UK
Ziegenserum	Caprine Arthritis und Enzephalitis	BFAV, Wusterhausen

Teil B

Lebensmittelüberwachung I

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 Kenntlichmachungsgebote 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 aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung	23236
Lebensmittel	20990
Kosmetische Mittel	793
Sonstige Bedarfsgegenstände	834
Weinmost	618
Sonstiges	1
Inland	16510 (71 %)
Ausland	2843 (12 %)
Herkunftsland unbekannt	3883 (17 %)
Beschwerde- und Erkrankungsproben	2897
davon beanstandet	527 (18 %)

Beanstandungsgründe (Diagramme):

- Kennzeichnung, Aufmachung
- Zusammensetzung, Beschaffenheit
- andere Verunreinigungen oder Verderbsursachen
- mikrobiologischer Verderb
- gesundheitsschädliche Eigenschaften

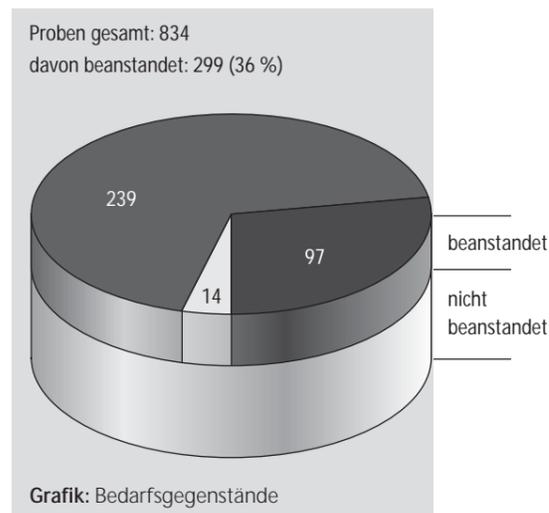
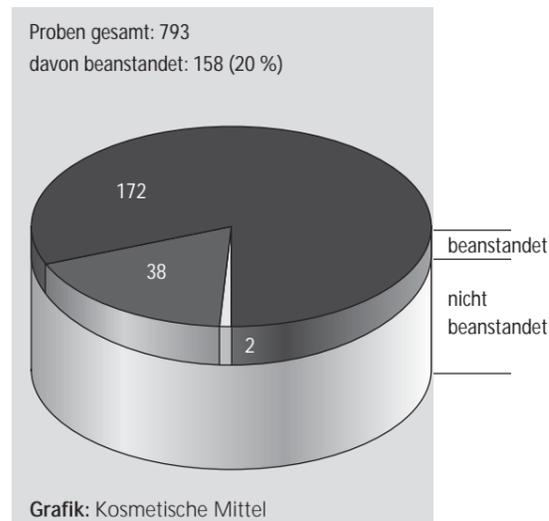
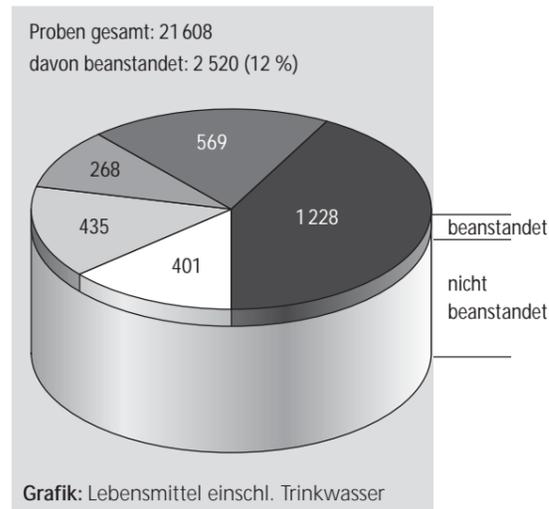


Tabelle: Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln und sonstigen Bedarfsgegenständen

Produktgruppe	Gesamtzahl der Proben	Beanstandete Proben		Beanstandung aufgrund Zusammensetzung/ Beschaffenheit	Beanstandung aufgrund Kennzeichnung/ Aufmachung
		Zahl	%		
Lebensmittel	21608	2520	12	1673	1228
Milch und Milchprodukte	1918	191	10	84	123
Eier und Eiprodukte	244	28	11	19	19
Fleisch, Wild, Geflügel und -Erzeugnisse	3014	463	15	380	168
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere u. -Erzeugnisse	988	155	16	133	64
Fette und Öle	424	48	11	27	22
Brühen, Suppen, Saucen, Feinkostsalate	498	57	12	46	14
Getreide, Backwaren, Teigwaren	2012	293	15	137	194
Obst, Gemüse, -Erzeugnisse	2936	324	11	259	103
Kräuter und Gewürze	356	28	8	14	23
Alkoholfreie Getränke (inkl. Mineral- und Tafelwasser)	1394	109	8	76	39
Wein	1158	116	10	32	130
Alkoholische Getränke (außer Wein)	817	68	8	16	66
Eis und Desserts	542	78	14	24	64
Zuckerwaren, Schokolade, Kakao, Brotaufstriche, Kaffee, Tee	763	84	11	38	62
Hülsenfrüchte, Nüsse, Nusserzeugnisse	281	40	14	39	7
Fertiggerichte	1580	135	9	121	37
Diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung	562	41	7	21	27
Nahrungsergänzungsmittel	129	56	43	42	24
Zusatzstoffe	79	6	8	2	4
Trinkwasser	1913	200	10	163	38
Kosmetische Mittel	793	158	20	40	172
Reinigungs- und Pflegemittel für die Haut	386	94	24	25	90
Haarbehandlungsmittel	135	42	31	1	60
Nagelkosmetik	10	8	80	8	8
Reinigungs- und Pflegemittel für die Mundhygiene	4	1	25	0	2
Deodorants und Parfüms	2	0	0	0	0
Mittel zur Beeinflussung des Aussehens (Make-up, Sonnenschutz)	252	13	5	6	12
Rohstoffe für kosmetische Mittel	4	0	0	0	0
Bedarfsgegenstände	834	299	36	253	97
Materialien mit Lebensmittelkontakt	292	90	31	88	7
Gegenstände mit Körperkontakt	218	77	35	84	2
Spielwaren und Scherzartikel	140	54	39	70	17
Reinigungs- und Pflegemittel	184	78	42	11	71

2. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen

Eckige Klammern []: Warencodes

Milch [1]

Von 400 Proben waren 15 (4%) zu beanstanden.

Von 401 mikrobiologisch untersuchten Milchproben waren 9 (2%) zu beanstanden. In der Regel handelte es sich dabei um Anlassproben, z. B. überlagerte Fertigpackungen oder beschädigte Packungen mit sensorischen Abweichungen in Verbindung mit einer hohen Anzahl von milchspezifischen Verderbnisserregern.

Die weiteren Beanstandungen betrafen ausschließlich Kennzeichnungsmängel. Meist handelte es sich um fehlende bzw. unvollständige Nährwertangaben, die aufgrund von Angaben wie „schonende Wärmebehandlung unter Erhalt aller Vitamine“ erforderlich wurden.

Alle untersuchten Proben „Milch ab Hof“ waren nicht zu beanstanden.

Vorzugsmilch

In Baden-Württemberg waren im Berichtszeitraum 11 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 112 solcher Stichproben untersucht. Krankheitserreger wurden in Vorzugsmilch in keinem Fall nachgewiesen. 14 Proben (12%) entsprachen nicht in allen Prüfparametern den vorgegebenen Richtwerten. Die Überschreitungen der Richtwerte verteilten sich auf die Prüfparameter Gehalt an coliformen Keimen (5 Überschreitungen), Nachweis von *Staphylococcus aureus* (8 mal), Keimgehalt (1 Überschreitung), Zellgehalt (2 Überschreitungen) und Sensorik (1 Beanstandung).

Betroffen waren insgesamt 7 Betriebe, aber 4 Betriebe entsprachen über das ganze Jahr in allen Prüfparametern den vorgegebenen Richtwerten. Die Schwierigkeiten konnten nach Betriebsbesichtigungen und eingehenden Beratungen in den meisten Fällen relativ kurzfristig behoben werden.

Milchprodukte [2]

Von 651 Proben waren 63 (10%) zu beanstanden.

In Kaffeesahne, abgefüllt in Kunststoffkännchen, wurde Toluol nachgewiesen. Das Toluol ging von der Packung in das Produkt über. 5 von 44 untersuchten Proben wurden beanstandet. Die Höhe der ermittelten Toluolgehalte war gesundheitlich unbedenklich, sie sind jedoch technisch vermeidbar. Der Hersteller rief die in den Handel gelangten Chargen zurück. In weiteren Proben des Herstellers, die wenige Wochen später entnommen wurden, war Toluol nicht nachweisbar.



Käse [3]

Von 713 Proben waren 99 (14%) zu beanstanden.

Einige Proben Käse, verpackt oder aus Gaststätten, waren mikrobiologisch verdorben. Von 414 mikrobiologisch untersuchten Käseproben waren 31 (8%) zu beanstanden.

Bei einer Beschwerdeprobe Schmelzkäsezubereitung Walnuss war ein Teil der aufgelegten halben Walnüsse grün. Sie waren unreif verarbeitet worden. Die Probe wurde als wertgemindert beurteilt.

Bei Gaststätten und Imbissbuden fielen im Berichtsjahr mehrfach Zubereitungen aus Magermilch und Pflanzenfett

auf. Diese erinnern äußerlich und geschmacklich an Feta und werden anstelle dieses Käses, direkt oder mit Kräutern und Gewürzen vermischt, zum Überbacken oder Füllen von eingelegtem Gemüse verwendet. Die Verarbeitung derartiger Imitate wurde beim Fertigprodukt häufig nicht kenntlich gemacht, was als ein Verstoß gegen die EU-Bezeichnungsschutzvorschriften beanstandet wurde.

52 Proben wurden aufgrund einer fehlerhaften oder unvollständigen Kennzeichnung, z. B. bei der Abgabe offener Ware an Käsetheken, beanstandet.

Butter [4]

Von 154 Proben waren 14 (9%) zu beanstanden.

Bei 2 Proben Kräuterbutter, in Gaststätten hergestellt, wurden Anteile von Nicht-Milchfett beanstandet. Als Zutat wurde jeweils Margarine verwendet.

Im Berichtsjahr wurden 2 amtliche **Butterqualitätsprüfungen** durchgeführt. Dabei werden Butterproben aus dem Einzelhandel nach einem vorgegebenen Punkteschema von mehreren Prüfern sensorisch beurteilt. Von 57 Proben der Handelsklasse Markenbutter erreichten 5 nicht die notwendige Punktzahl bei allen Prüfkriterien. Die beim jeweils betroffenen Einzelhandel noch vorhandenen restlichen Packungen dieser Chargen waren deshalb in die Handelsklasse Molkereibutter zurückzustufen.

Eier und Eiprodukte [5]

Von 244 Proben waren 28 (11%) zu beanstanden.

Von 98 mikrobiologisch untersuchten Eiern und Eiprodukten waren 9 (9%) zu beanstanden.

Im Zusammenhang mit einer **Salmonellen**-Erkrankung wurde eine Packung Hühnereier zur Untersuchung eingeschickt. Die Untersuchung ergab, dass Salmonellen sowohl äußerlich auf den Eischalen wie auch in den Eidottern nachweisbar waren.

Werden Eier, die mit Salmonellen kontaminiert sind, zur Zubereitung von Lebensmitteln verwendet, die vor dem Verzehr keinem keimabtötenden Verfahren (z. B. Durcherhitzung) mehr unterworfen werden, besteht die Gefahr einer Übertragung der Salmonellen und somit einer Gesundheitsschädigung. Insbesondere die Lagerung derartiger Lebensmittel bei über +10°C erhöht die Gefahr.

Salmonellenbehaftete Eier dürften die Ursache für zwei weitere Gruppenerkrankungen gewesen sein. In beiden

Fällen wurden rohe Eier zur Herstellung von Lebensmitteln verwendet, die vor dem Verzehr nicht mehr bzw. nicht mehr ausreichend durcherhitzt wurden. Siehe hierzu auch B Teil II Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Fleisch warmblütiger Tiere und Fleischerzeugnisse [6 und 7]

Von 1418 Proben waren 314 (22%) zu beanstanden.

Nach der **Hackfleisch-Verordnung** darf geschnetzeltes, rohes Fleisch nur am Tage der Herstellung in den Verkehr gebracht werden. Diese rechtliche Vorgabe wird insbesondere in asiatischen Gastronomiebetrieben nicht immer beachtet. So mussten 6 Proben wegen der Überschreitung der Verkehrsfrist beanstandet werden. Ein Hackfleischspieß, der nur teilweise angebraten und daher im Kern roh ist, unterliegt ebenfalls den Bestimmungen der Hackfleisch-Verordnung. Auch hier gilt die Verkehrsfrist von einem Tag. Dieser Sachverhalt ist den Verantwortlichen von „Döner“-Ständen oftmals nicht bewusst und wird nach der Hackfleisch-Verordnung beanstandet.

Die Abgabe von rohem, geschnetzeltem Geflügelfleisch an den Verbraucher ist nach der Hackfleisch-Verordnung nicht zulässig. Das Erzeugnis darf nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es unmittelbar nach der Herstellung unter den Bedingungen der Hackfleisch-Verordnung tiefgefroren wurde. Zwei Proben rohes, geschnetzeltes Geflügelfleisch wurden daher nach der Hackfleisch-Verordnung beanstandet.

Nach dem Verzehr von „Filettöpfele“ in einem Restaurant erkrankten 2 Personen kurze Zeit später an heftigen Magenschmerzen, Brechreiz und Durchfall. Mit Hilfe der fluoreszenzimmunologischen Untersuchung wurde hitzestabiles Staphylokokken-Enterotoxin nachgewiesen. Bezüglich mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse siehe B Teil II Kapitel 1.

Kalbsleber mit erhöhten Kupfergehalten kann zu toxischen Effekten beim Menschen führen. Die Untersuchungsergebnisse sind unter B Teil II Kapitel 3, Spurenelemente, toxische Elemente und Schwermetalle in Lebensmitteln aufgeführt.

Insgesamt 20 ganze, gefrorene Geflügel bzw. Geflügelstücke mit Herkunft aus Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Belgien und Thailand wurden im Hinblick auf eine Behandlung mit Rinderprotein untersucht. Durch diese Behandlung ist es möglich das Wasserbindevermögen zu erhöhen und somit **Fremdwasser** einzuarbeiten. In kei-

nem Fall konnte Rinderprotein nachgewiesen werden. Auch ein erhöhter Fremdwassergehalt konnte nicht festgestellt werden.

Schwarze Schafe der Branche verwenden bei der Herstellung von Kochpökelware, z. B. Kochschinken, hydrolisierte Gelatine um unerlaubtes Fremdwasser einzuarbeiten. In kurzer Zeit wurde eine neue Methode zur Bestimmung von hydrolisierter Gelatine im Labor eingeführt. Bei 11 Putenbrüsten und 7 Kochschinken konnte in keinem Fall die Verwendung von hydrolisierter Gelatine festgestellt werden. Die Untersuchungen in diesem Bereich werden weitergeführt.

Bei 15 Hirsch-, Reh- und Wildschweinproben, hauptsächlich in Fertigpackungen, wurde die angegebene Tierart überprüft. In einer Probe Hirschgulasch wurde mit einer DNA-spezifischen Methode nicht Erbmateriale vom Hirsch, sondern Wildschwein-DNA nachgewiesen. Bei der daraufhin durchgeführten Betriebskontrolle konnte die Ursache nicht abschließend geklärt werden. Wahrscheinlichste Ursache war die Vermischung von Hirsch- und Wildschweinfleischgulasch bei einer Zweigstelle des Herstellers. Die Produkte des betroffenen Herstellerbetriebs werden verstärkt untersucht. Im nächsten Jahr werden die Angaben bei Wildfleisch in der Gastronomie überprüft.

Ein Beschwerdeführer war der Ansicht, ein Gastwirt hätte ihm Schweinefleisch als Rostbraten verkauft, und dies im Schwabenland. Daß dem nicht so ist, konnte neben dem augenscheinlichen Befund eindeutig durch zwei unabhängige, spezifische Analyseverfahren (PCR, ELISA) bestätigt werden. Der Gastwirt war somit rehabilitiert.

In der Gastronomie werden häufig Gerichte mit der Angabe „mit Schinken“ angeboten. Der aufmerksame Gast findet, wenn auch manchmal versteckt, den Hinweis, dass es sich dabei um „Formfleischvorderschinken“ handelt. Bei „Schinken“ handelt es sich um ein qualitativ hochwertiges Erzeugnis aus den Hinterextremitäten des Schweins. Häufig wird in der Gastronomie der Hinterschinken durch den im Einkauf günstigeren Vorderschinken bzw. dem deutlich günstigeren Formfleischvorderschinken ersetzt. Will der Gastwirt richtig sparen, verwendet er Schinkenimitate, die aus einer Brühwurstartigen Grundmasse mit ca. bohnengroßer Magerfleischeinlage und einem geringen Fleischanteil von 70 bis 50 % bestehen. Diese Erzeugnisse werden unter Verwendung von Stärke, Sojajeiweiß, Polyphosphaten, Geschmacksverstärker und Fremdwassersatz hergestellt und haben mit „Schinken“ nicht mehr viel gemeinsam. Sämtliche vorgestellten Erzeugnisse werden jedoch als „Schinken“ auf der Speisekarte angeboten und

sind daher, mit Ausnahme des „Hinterschinkens“, geeignet den Verbraucher zu täuschen. Von 26 Proben wurden 23 wegen irreführender Bezeichnung in der Speisekarte beanstandet!

Wurstwaren [8]

Von 1596 Proben waren 149 (9%) zu beanstanden.

Nach dem Verzehr von Schinkenkrakauer war eine Person mit den Symptomen einer Lebensmittelvergiftung erkrankt. Die Untersuchung der Wurst ergab den Nachweis von *Salmonella typhimurium*. Da Schinkenkrakauer vor dem Verzehr keiner weiteren Durcherhitzung mehr unterworfen wird, werden vorhandene Salmonellen nicht mehr abgetötet. Die Schinkenkrakauer musste deshalb als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, beurteilt werden. Nachforschungen ergaben, dass vermutlich eine Kreuzkontamination durch rohes Geflügelfleisch die Ursache war: Rohes Geflügelfleisch war auf der Arbeitsfläche verarbeitet worden, auf der anschließend die fertige Schinkenkrakauer gelagert wurde.

In zwei von einander unabhängigen Fällen wurden in Schinken-Zwiebelmettwurst Salmonellen nachgewiesen. Die Würste wurden deshalb als gesundheitsschädigend beurteilt. Siehe auch B Teil II Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Eine Truthahn-Paprika-Mortadella wurde wegen eines metallischen Fremdkörpers im Wurstgut als Beschwerdeprobe zur Untersuchung vorgelegt. Es handelte sich hierbei um einen ca. 4 x 9 mm großen Metallclip, der noch nicht gebogen war und an den Seiten eine spitze und scharfrandige Fläche aufwies. Aufgrund des dadurch gegebenen Verletzungsrisikos wurde die Probe als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, beurteilt. Ebenfalls untersuchte Vergleichsproben waren unauffällig, so dass davon ausgegangen werden konnte, dass es sich um ein einmaliges Vorkommnis handelte. Bei einer Beschwerdeprobe Fleischkäse stellte der Beschwerdeführer beim Verzehr „etwas hartes“ fest und vermutete einen Glas- oder Kunststoffsplitter. Die Untersuchungen zeigten, dass sich in dem Fleischkäse eingebackene, scharfkantige Kunststoffsplitter in unterschiedlicher Größe befanden. Aufgrund der scharfen Kanten und der Größe sind die Kunststoffsplitter beim Verschlucken geeignet, Schnittverletzungen hervorzurufen, insbesondere im Mund- und Rachenraum. Die Probe wurde als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, beurteilt.

Ist die Wurst aus Schweinefleisch wirklich ohne Anteil vom Rind hergestellt, wie dies den Angaben auf dem Etikett zu entnehmen ist? Dieser Frage wurde schwerpunktmäßig bei 155 Wursterzeugnissen von der Geflügelwurst bis zur Nürnberger Rostbratwurst nachgegangen. Befinden sich Anteile vom Rind in der Wurst aus Schweinefleisch, so können Mengen ab 1 % Rindanteil sicher nachgewiesen werden. Erfreulicherweise konnte nur in zwei Fällen Rinderprotein und DNA vom Rind festgestellt werden. Da anhand der Analytik keine abschließende Beurteilung möglich ist, ob der nachgewiesene Rinderanteil absichtlich als Rindfleisch oder über Zutaten bei der Herstellung in das Wursterzeugnis gelangte, wurden zur Klärung dieser Frage Betriebskontrollen durchgeführt. Siehe Teil B I Kapitel 3 Kontrollen im Außendienst.

über die Qualität der entnommenen Wurstproben. Bei der diesjährigen Wurstqualitätsprüfung zeigte die Hausmacher Salami deutliche Qualitätsmängel (z. B. einen sauren Geschmack ohne das gewünschte Reifungsaroma, Fehlgerüche, zu weiche Konsistenz oder zu starker Trockenrand). Die Herstellung einer Hausmacher Salami scheint manchem Handwerker die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit aufzuzeigen. Erfreulicherweise war die Qualität der Hausmacher Leberwurst erstaunlich gut, so dass 6 Proben in allen Prüfkriterien die volle Punktzahl von 5,0 erhielten. Relativ ausgewogen, mit Tendenz zu guter Qualität präsentierte sich der grobe Fleischkäse aus eigener Produktion. Dieser gute Eindruck wurde beim Fleischkäse von sieben Proben getrübt, für die aufgrund ihrer schlechten Qualität eine Qualitätszahl nicht mehr berechenbar war.

Wurstqualitätsprüfung 2002 im CVUA Stuttgart

Die Wurstqualitätsprüfung, die sich am DLG-Prüfungsschema orientiert, findet im CVUA Stuttgart an vier Prüfungsterminen im Jahr statt. Es werden dabei jeweils drei Wurstsorten bewertet, wobei Aussehen, Konsistenz, Geruch und Geschmack fachkundig begutachtet werden. Die Prüfergruppe setzt sich aus Personen der Überwachung, Industrie, Handwerk und Berufsschulen zusammen. Die Proben stammen aus dem gesamten Regierungsbezirk Stuttgart und werden ohne Ankündigung in Metzgereien entnommen. Dies ermöglicht einen realistischen Überblick

Qualitätszahl	Hausmacher Salami Anzahl: 35	Fleischkäse, grob Anzahl: 36	Hausmacher Leberwurst Anzahl: 33
sehr gut (5,0)	0	2	6
Gut (4,9 - 4,0)	11	17	18
zufriedenstellend (3,9 - 3,0)	12	9	8
weniger zufriedenstellend (2,9 - 2,0)	2	1	0
nicht zufriedenstellend	10	7	1
untypische Beschaffenheit	0	0	0

Tabelle: Ergebnisse Wurstqualitätsprüfung 2002

Fische, Fischereierzeugnisse, Krusten-, Schalen- und Weichtiere [10, 11, 12]

Von 988 Proben waren 155 (16 %) zu beanstanden.

Von 115 mikrobiologisch untersuchten Fischen waren 24 (21 %) zu beanstanden. Meist handelte es sich dabei um Beschwerde- oder Verdachtsproben von unsachgemäß gelagerten oder überlagerten und entsprechend mikrobiologisch belasteten Fischen.

Von 236 mikrobiologisch untersuchten Fischerzeugnissen waren 54 (23 %) zu beanstanden. Einen großen Teil dieser Beanstandungen machten vakuumverpackte Räucherfischwaren aus, in denen *Listeria monocytogenes* nachgewiesen wurde. Siehe hierzu auch Teil B II Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

Histamin

Hohe Histamingehalte in Thunfischproben aus Gaststätten stellen ein regelmäßig anzutreffendes Problem dar. In Thunfischproben wurden extrem hohe Histamingehalte bis 3380 mg/kg gefunden.

Im Zusammenhang mit der Erkrankung von zwei Personen nach dem Verzehr einer **Thunfisch-Pizza** in einer Pizzeria wurde offen vorrätig gehaltenes Thunfischfleisch sowie Thunfischfleisch aus einer bis dahin original verschlossenen Dose zur Untersuchung vorgelegt. Das offen vorrätig gehaltene Thunfischfleisch erwies sich als massiv belastet mit typischen Verderbniserregern (Pseudomonaden, Enterobacteriaceen, Lactobacillen und Hefen). Darüber hinaus war Histamin in einer Konzentration von 2550 mg/kg nachweisbar. Dagegen war das Thunfischfleisch aus der Originaldose keimfrei und wies nur geringe Histamin-Spuren auf.

Die Symptome der in diesem Fall erkrankten Personen entsprachen genau den Symptomen einer Histamin-Vergiftung. Sie traten wenige Minuten nach dem Genuss der Thunfisch-Pizza auf. Ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr der Pizza und dem Auftreten der Krankheitssymptome war sehr wahrscheinlich. Die Beanstandung erfolgte deshalb nach § 8 LMBG wegen Gesundheitsgefährdung.

Verbraucherinformation bei Erzeugnissen der Fischerei und der Aquakultur

Die Verordnung (EG) Nr. 2065/2001 der Kommission vom 22. Oktober 2001 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 104/2000 des Rates hinsichtlich der

Verbraucherinformation bei Erzeugnissen der Fischerei und der Aquakultur trat ab dem 1. Januar 2002 in Kraft. Nach Art. 4 Verordnung (EG) 104/2000 sind folgende Angaben bei der Kennzeichnung bzw. Etikettierung auf der Stufe des Einzelhandels zur angemessenen Information des Verbrauchers erforderlich:

- die Handelsbezeichnung der Art,
- die Produktionsmethode (in der See oder Binnengewässern gefangen oder gezüchtet),
- das Fanggebiet oder Erzeugungsgebiet bei Aquakulturen.

Diese Angaben müssen auf jeder Stufe der Vermarktung vorliegen. Die Angaben sollten bei loser Ware über eine entsprechende Etikettierung (Schild bei der Ware) erfolgen.

In der Fachpresse wurde die Anwendung der Fischetikettierung bereits vorher diskutiert und der Handel hat sich auf die geänderten Etikettierungsanforderungen weitgehend eingestellt. Bei 7 Proben wurde in Form eines Hinweisgutachtens eine Neugestaltung der Etikettierung bzw. eine diesbezügliche Information durch den Wirtschaftskontrolldienst angeregt.

Kennzeichnungsmängel

Die Probenahmen in exotischen Einzelhandelsgeschäften wie z.B. Asia- und Afroshops, aber nach wie vor auch in Geschäften, die insbesondere von Aussiedlern aus Russland besucht werden, sind die Proben regelmäßig aufgrund von Kennzeichnungsmängeln (fehlende Loskennzeichnung, fehlende Veterinärkontrollnummer) zu beanstanden. Darüber hinaus waren unausgenommener Fisch, unsachgemäße Lagerung oder ungeeignete Verpackung der Erzeugnisse zu beanstanden.

Fette, Öle [13]

Von 424 Proben waren 48 (11 %) zu beanstanden.

Frittierfett

Von 64 gebrauchten Frittierfetten waren 16 (25%) verdorben und wurden als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Sortenreinheit

111 Proben pflanzlicher Speiseöle und -fette wurden mittels Fettsäure- und Tocopherolverteilung auf ihre Identität und Sortenreinheit geprüft. Erfreulicherweise wurden keine Verfälschungen festgestellt.

Speiseöle in Kunststoffflaschen

Preiswerte Speiseöle werden häufig in Kunststoffflaschen in Verkehr gebracht. Diese Flaschen bestehen in der Regel aus PET (Polyethylenterephthalat) und sind licht- und sauerstoffdurchlässig. Bei Lagerung im hellen Sonnenlicht kann es daher zur Autoxidation der Öle kommen, was zu Geruchs- und Geschmacksabweichungen (Ranzigkeit) führt. Vier Proben Speiseöl wurden aus diesem Grund als wertgemindert beurteilt.

Werbeangaben und Kennzeichnung

Erzeugnisse aus Bärlauch in Olivenöl und in Schwarzkümmelöl wurden unzulässigerweise mit krankheitsbezogenen Angaben beworben. Weitere 11 Proben wiesen eine irreführende oder fehlerhafte Kennzeichnung auf, wobei häufig die deutsche Kennzeichnung fehlte.

Getreide [15]

Von 118 Proben waren 9 (8 %) zu beanstanden.

Die Beanstandungsquote lag deutlich unter der des Vorjahres (26 %). Beanstandet wurden Speisedinkel mit einem Fremdbesatz von 18 % Weizen, verschiedene Getreideproben mit Ungezieferbefall, Mehl mit starkem Heizölgeruch sowie Kennzeichnungsmängel.

Getreideprodukte [16]

Von 464 Proben waren 77 (17 %) zu beanstanden.

Als nicht zum Verzehr geeignet wurde Buchweizengrütze mit Schädlingsbefall beurteilt.

Kennzeichnungsmängel waren insbesondere bezüglich der Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums, der Loskennzeichnung, der Mengenkennzeichnung von Zutaten und der Herstellerangabe, aber auch bezüglich der fehlenden Nährwertkennzeichnung vorhanden. Bei Mehlen war teilweise die Angabe der Mehlsorte falsch. Erneut wurden „wertvolle Wirkstoffe“ bei Mehl ausgelobt. Selenangereichertes Mehl musste wegen Verstoßes gegen die Nährwertkennzeichnungsverordnung (Auslobung von Selen) und wegen gesundheitsbezogener Werbung beanstandet werden.

Bei mehreren Verbraucherbeschwerdeproben Frühstückscerealien war ein deutlicher Fremdgeruch nach Pfefferminze feststellbar, der auch gaschromatographisch abgesichert werden konnte. Als Ursache stellte sich heraus, dass

in den entsprechenden Verkaufsgeschäften diese Erzeugnisse direkt neben Pfefferminztee angeboten wurden, dem ein intensiver Pfefferminzgeruch entströmte und der offensichtlich Umkarton und intakte Kunststoffverpackung der Frühstückscerealien durchdrang.

Brot und Kleingebäck [17]

Von 497 Proben waren 55 (11 %) zu beanstanden.

Beispielhaft zu nennen sind:

- Als gesundheitsschädlich beurteiltes Weizenmischbrot mit einer eingebackenen Glasscherbe von einer Getränkeflasche,
- Ware mit ein- bzw. angebackenen Fremdkörpern, wie Brötchen mit angebackenem Mäusekot, Tafelbrötchen mit Filzanhaftungen, schwarze Einbackungen in Baguettebrötchen, Holzofenbrot, Toastbrot und Croissants, Brötchen mit eingebackenen Textilfasern, Weißbrot mit eingebackenen Käfern, Holzofenbrot mit einem Stück eines eingebackenen Lappens, Sovitalbrot mit eingebackener Motte, Doppelwecken mit angebackenen Aluminium-Flittern,
- verdorbene oder ekelerregende Ware, z. B. Brötchen mit schmierigen Verunreinigungen auf der Unterseite, ranziges Weckmehl, Weckmehl mit Geruch nach Zigarettenrauch, Brezeln mit grünen Verfärbungen, Rußverschmutzungen auf Weißbrot, Weißbrot mit Gespinsten und Insektenkot in der Bemehlung, Speckbrötchen mit einer toten Motte, Mehrkornbrot mit Geruch nach Fäkalien,
- wertgeminderte Ware wie Laugenbrötchen mit fehlerhafter Stüpfelung und Belaugung,
- irreführend bezeichnete und aufgemachte Erzeugnisse wie Knödelbrot als Weckmehl bezeichnet, in Deutschland hergestellte Baguettebrötchen, bei denen der Eindruck erweckt wurde, sie seien in Frankreich hergestellt,
- fehlende oder mangelhafte Kennzeichnung bei Waren in Fertigpackungen, z. B. bei Mindesthaltbarkeitsdatum, Loskennzeichnung, Mengenkennzeichnung von Zutaten, Herstellerangaben, Angaben nach der Nährwertkennzeichnungsverordnung,
- überhöhte Gehalte von Aluminium in der unteren Kruste von Laugengebäck,
- „Selenbrot“ als unzulässige nährwertbezogene Angabe im Hinblick auf die Nährwertkennzeichnungsverordnung.

Feine Backwaren [18]

Von 614 Proben waren 65 (11%) zu beanstanden.

Von 142 mikrobiologisch untersuchten Proben Feine Backwaren wurden 15 Proben (11%) beanstandet, davon waren 9 Proben nicht zum Verzehr geeignet.

Tiramisu stellt sich mit 6 der 15 beanstandeten Proben deutlich als Risikoprodukt dar. Durch die feuchte Zubereitungsart mit Mascarpone und Ei bietet Tiramisu einen idealen Nährboden für Hefen und Schimmel. In einem Fall wurde auch *Escherichia coli* nachgewiesen, was auf gravierende Hygienemängel hindeutet.

Als Beispiele für zahlreiche weitere Beanstandungen sind zu nennen:

- Produkte mit ein- bzw. angebackenen Fremdkörpern wie Quarkplunder mit einer Kunststoffampulle für Augentropfen in der Quarkmasse, Stollen mit eingebakkenen Kartonstücken, Butterkekse mit Anbackungen von verschmutztem Teig,
- verdorbene Ware wie ranzige Waffeln, Rührkuchen mit fischigem Geruch, Lebkuchenherzen mit Madenbefall, ranziger Mohnkuchen, gärrige Granatsplitter und Erdbeerschnitten,
- Kennzeichnungsmängel bei Waren in Fertigpackungen, z. B. bei Mindesthaltbarkeitsdatum, Loskennzeichnung, Mengenkennzeichnung von Zutaten, Herstellerangaben, Angaben nach der Nährwertkennzeichnungsverordnung,
- ausschließlich fremdsprachliche Kennzeichnung bei Fertigpackungen,
- Mängel bei der Kenntlichmachung von Zusatzstoffen (Farb- und Konservierungsstoffe),
- wertgeminderte Ware wie Bienenstich mit zu geringem Belagsanteil,
- irreführende Bezeichnungen bzw. Mängel in der Zusammensetzung wie Schokohörnchen mit kakaohaltiger Fettglasur und nicht ausreichend kenntlich gemachte Fettglasur bei Flammenden Herzen,
- Amerikaner mit stark ammoniakalischem Geruch aufgrund einer zu hohen Zugabe von Hirschhornsalz,
- nicht mehr zum Verzehr geeigneter Nusskranz aufgrund der Überdosierung von Aromen.

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

Von 361 Proben waren 42 (12%) zu beanstanden.

Von 270 mikrobiologisch untersuchten Feinkostsalaten waren 38 (14%) zu beanstanden. Beanstandungsgrund war bei einem Großteil der Proben Überlagerung in Verbindung mit einer massiven Keimbesiedelung, überwiegend durch Hefen.

Fehlende Kühlung war die Ursache für die massenhafte Vermehrung von Staphylokokken in einem Kartoffelsalat, der anlässlich eines Kirchenfestes hergestellt worden war. Durch das von *Staphylococcus aureus* gebildete Enterotoxin erkrankten zahlreiche Festbesucher. Siehe hierzu auch B Teil II Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen.

In einer als Beschwerdeprobe abgegebenen Probe Fleischsalat befand sich ein ca. 8 cm langer und 1 cm breiter Teil einer Messerklinge. Dieser war offensichtlich bei der Fleischsalatherstellung abgebrochen und in das Lebensmittel gelangt. Der Fleischsalat wurde als genussuntauglich beurteilt. Aufgrund der Größe des Fremdkörpers im Fleischsalat war ein unbeabsichtigter Verzehr unwahrscheinlich und das Verletzungsrisiko des Verbrauchers deshalb relativ gering.

Teigwaren [22]

Von 319 Proben waren 87 (27%) zu beanstanden.

Von 158 mikrobiologisch untersuchten Teigwaren wurden 12 (8%) beanstandet. Es handelte sich überwiegend um feuchte Teigwaren, die in Gaststätten vorrätig gehalten wurden. Feuchte Teigwaren stellen einen idealen Nährboden für Mikroorganismen dar. Oft wurden hohe Keimbelastungen, besonders durch Pseudomonaden nachgewiesen, die sich aufgrund ihrer Kältetoleranz auch noch bei Kühlschranktemperaturen vermehren können.

Im Berichtsjahr wurden schwerpunktmäßig getrocknete Teigwaren aus handwerklicher Herstellung überprüft, bei denen kein salmonellenabtötendes Trocknungsverfahren angewandt worden war. Tatsächlich konnte in einer Probe *Salmonella enteritidis* nachgewiesen werden. Da Teigwaren vor dem Verzehr durcherhitzt werden und ein Rohverzehr keine bestimmungsgemäße Verwendung darstellt, werden salmonellenhaltige, getrocknete Teigwaren nicht als gesundheitsgefährdend beurteilt. Gleichwohl wird von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

(DGHM) für Trockenteigwaren Salmonellenfreiheit gefordert. Ihr Nachweis ist als Hygienemangel zu beurteilen. Wir empfehlen den Herstellern die Anbringung des Warnhinweises: „Nicht zum Rohverzehr geeignet! Vor dem Verzehr durcherhitzen!“.

Bei 134 Teigwarenproben wurde der Eigehalt überprüft. Im Gegensatz zu den Vorjahren wurde häufig eine Unterschreitung des erforderlichen Eigehaltes festgestellt. Betroffen waren 14 Erzeugnisse sowohl namhafter Hersteller als auch z. B. Bäckernudeln.

In mehreren Proben wurden nicht zugelassene künstliche Farbstoffe nachgewiesen; bei anderen war die Verwendung des färbenden Gewürzes Kurkuma nicht kenntlich gemacht. Eine „Schoko“-Teigware war unzulässigerweise mit Süßstoffen gesüßt.

Kennzeichnungsmängel wurden bei 55 Proben festgestellt; bei der überwiegenden Anzahl fehlte die prozentuale Angabe des Eigehaltes.

Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst [23]

Von 281 Proben waren 40 (14%) zu beanstanden.

Sonnenblumenkerne enthielten die obere Körperhälfte einer Spitzmaus. Eine Mischung aus Kürbis- und Sonnenblumenkernen wies Käferbefall auf. Eine Probe Pistazien wies einen starken Geruch nach Küchendunst auf, Erdnüsse einen stark alten, fremdartigen Geruch und Uridbohnen rochen nach Putzmittel und Mottenkugeln. Eine Glaskonserve mit Tofu war verdorben.

Frischgemüse [25]

Von 824 Proben waren 111 (13%) zu beanstanden.

Ein Teil der Proben wurde beim Einzelhandel entnommen und zeigte, dass die Behandlung der Ware auf dem Weg zum Verbraucher überwiegend mit der notwendigen Sorgfalt erfolgt. Wertminderungen oder gar Verderb mussten nur in wenigen Fällen beanstandet werden.

Der Hinweis auf ökologischen Anbau bei einer Probe Paprika mit Rückständen an Chlormequat (Wachstumsregulator) über der zulässigen Höchstmenge sowie bei einer Probe Tomaten mit Rückständen an bromhaltigen Begabungsmitteln wurde als irreführend beurteilt. Die Rückstandssituation von Pflanzenschutzmitteln in Frischgemüse wird in B Teil II Kapitel 2 behandelt.

Von 94 mikrobiologisch untersuchten Frischgemüse- und Frischsalatproben wurden 9 (10%) beanstandet.

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

Im Rahmen des koordinierten Überwachungsprogramms (KÜP 2002) wurde vorzerkleinertes frisches Obst und Gemüse (einschließlich Sprossen) mikrobiologisch untersucht. Von 58 im Rahmen dieses Sonderprogramms eingeschickten Proben waren 3 wegen überhöhter Gesamtkeimgehalte zu beanstanden. Spezifisch pathogene Keime (wie Salmonellen, Listerien, EHEC) waren in keinem Fall nachweisbar.

Gemüseerzeugnisse [26]

Von 371 Proben waren 52 (14%) zu beanstanden.

Eine Probe „Gegarte Auberginen“ wurde als Beschwerdeprobe zur Untersuchung vorgelegt, weil sich in dem Lebensmittel ein scharfkantiger, ca. 5x5x5 mm großer Glassplitter befand. In den beiden Vergleichsproben (gesamte Restmenge) wurde jeweils ein scharfkantiger Glassplitter ähnlicher Größe vorgefunden. Wegen des Verletzungsrisikos durch die Glassplitter wurden die Proben als geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen, beurteilt. Wie Nachforschungen ergaben, stammten die Glassplitter von einer zerbrochenen Thekenscheibe.

Offen angebotene Oliven und Sauerkonserven mussten in 15 Fällen beanstandet werden, da die an sich zulässige Konservierung mit Salzen der Benzoe- und/oder Sorbinsäure nicht kenntlich gemacht wurde.

Die Kenntlichmachung dieser Stoffe ist auch wegen ihres allergenen Potentials wichtig und wird weiterhin überprüft werden.

Aloe Vera Säfte, die grundsätzlich den Gemüsesäften zuzurechnen sind, siehe hierzu Teil B I Kapitel 2 Nahrungsergänzungsmittel.

Seetang- und Algenerzeugnisse

Auch 2002 waren 3 von 5 Proben Seetang- und Algenerzeugnisse mit hohen Jodgehalten auffällig und mussten zur Vermeidung gesundheitlicher Gefährdungen beanstandet werden. Nachdem vor Jahren die Verkehrsverbote dadurch umgangen werden sollten, dass die Produkte

als „Badezusatz“ angeboten wurden, tauchten nunmehr „Dekorationsalgen“ am Markt auf.

Getrocknete Algen- und Tangezeugnisse, die als Lebensmittel verwendet werden, sind jodreiche Produkte, die einerseits zur erwünschten Ergänzung der Jodversorgung beitragen, andererseits aber bei sehr hohen Jodgehalten und unkontrollierter Zufuhr zur Gefährdung der Gesundheit führen können.

Die Eignung eines Seetangproduktes, die menschliche Gesundheit zu schädigen, ist abhängig vom Jodgehalt. Der deutsche Verbraucher ist mit derart jodreichem „Meeresgemüse“ nicht allgemein vertraut. Er muss deshalb ausreichend unterrichtet werden, um die Jodzufuhr durch diese jodreichen Produkte auf die erwünschte Menge zu beschränken und so die Aufnahme gesundheitsschädlicher Mengen zu vermeiden.

Zumindest folgende Hinweise werden bei jodreichen Produkten vom CVUA Stuttgart gefordert:

- Klare Warnhinweise, die die mögliche Gesundheitsgefährdung ansprechen.
- Hinweise auf die Verzehrsmenge, die sich an der empfohlenen täglichen Jodzufuhr orientiert und einen ausreichenden Abstand vom Bereich der Gefährdung gewährleistet. Die angegebene Menge soll mit haushaltsüblichen Mitteln realisierbar sein und einer Verzehrsmenge, die der Produktart angemessen ist, entsprechen.
- Hinweise über die Vor- und Zubereitung.

STEVIA = Süßkraut

Ein Antrag auf die Zulassung von Pflanzen und getrockneten Blättern von *Stevia rebaudiana* Bertoni als neuartige Lebensmittel oder Lebensmittelzutaten wurde in der Gemeinschaft schon vor längerer Zeit abgelehnt (2000/196/EG- Amtsblatt Nr. L 061 vom 08/03/2000 S. 0014 – 0014), weil nicht nachgewiesen wurde, dass das Erzeugnis den Kriterien des Art. 3 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 258/97 entspricht: „Lebensmittel (...), die unter diese Verordnung fallen, dürfen (...) keine Gefahr für den Verbraucher darstellen(...)“

Im Internet wird neben der Süßkraft auf medizinische Anwendungen durch Eingeborene in Paraguay, in der brasilianischen Kräutermedizin und in Amerika hingewiesen (z. B. zur Herzstärkung, bei Fettsucht, Bluthochdruck und Sodbrennen, zur Senkung des Harnsäurespiegels, zur Diurese, Senkung des Blutzuckers und Anwendung bei Diabetes). Diese Anwendungen sollen sogar teilweise durch klinische Studien abgesichert sein. Diese Eigenschaften

schließen die Verwendung als Lebensmittel aus. Die „derart ungerecht behandelte“ Pflanze (Zitat aus dem Internet) soll natürlich trotzdem unter anderem Namen oder auch z. B. als „Futtermittel“ bezeichnet auf den Markt gebracht werden. Im Rahmen der so angekündigten Umgehungsversuche wurde für Stevia-Pflanzen mehrfach Saatgut, das nicht dem Lebensmittelrecht untersteht, angeboten. Betriebe, die diese Sämereien mit der aufgedruckten Empfehlung, daraus Lebensmittel zu gewinnen, vertrieben, wurden auf die Rechtslage und die damit möglicherweise verbundenen Folgen hingewiesen.

Unbekannte Pflanzen als Lebensmittel

Auch unbekanntes Pflanzen werden im immer internationalen werdenden Handel als Lebensmittel angeboten. So wurden z. B. getrocknete Pflanzenteile von *Cestrum latifolium*, die als „Bitter Leaf“ in einem „AfroShop“ angeboten wurden, als neuartiges Lebensmittel beanstandet, da ihre Verwendung als Lebensmittel nicht bekannt ist.

Pilze und Pilzerzeugnisse [27, 28]

Von 216 Proben waren 18 (8 %) zu beanstanden.

Von 70 mikrobiologisch untersuchten Pilzen und Pilzerzeugnissen wurden 8 (11 %) beanstandet.

Wie bereits im Vorjahr wurden auch 2002 in einer Probe getrockneter asiatischer Pilze (Vietnam Black Fungus) **Salmonellen** nachgewiesen. Es handelte sich dabei um den hierzulande eher selten vorkommenden Serotyp *Salmonella* Stanley. Da hier in Deutschland nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass getrocknete Pilze vor dem Verzehr ausreichend durcherhitzt werden, ist eine Abtötung der Salmonellen nicht mit Sicherheit gewährleistet. Die Probe war deshalb geeignet, die Gesundheit zu schädigen. Das MLR hat eine Rückrufaktion der getrockneten Pilze des betroffenen vietnamesischen Herstellers und des niederländischen Importeurs veranlasst.

Einige Hersteller und Importeure von getrockneten Pilzen sind inzwischen dazu übergegangen, auf den Packungen einen Warnhinweis „Das Lebensmittel muss vor dem Verzehr vollständig durcherhitzt werden“ anzubringen.

Sowohl bei offen angelieferten Beschwerdeproben als auch bei original verschlossenen Dosen tritt immer wieder ein als „chemisch, medizinisch oder chlorphenolig“ oder „Dosengeruch bzw. -geschmack“ beschriebener sensorischer Fehler auf.

Dabei ist jedoch keine Korrosion feststellbar. Auch können keine chlorierten Verbindungen nachgewiesen werden. Die Ursache dieses Fehlers konnte bisher nicht geklärt werden.

Getrocknete Shiitake-Pilze fielen mehrfach wegen eines starken Befalls mit kleinen, ca. 2-3 mm langen Käfern und Larven auf. Die parasitologische Bestimmung ergab, dass es sich um Plattkäfer (*Cucujidae*) handelte, die auch als Getreide- und Mühlenschädlinge auftreten.

Frische Pilze mussten nur in zwei Fällen als verdorben oder wertgemindert beanstandet werden. Der Umgang mit frischen Pilzen im Groß- und Einzelhandel hat sich nachhaltig gebessert.

Frischobst [29]

Von 1097 Proben waren 103 (9 %) zu beanstanden.

Als nicht zum Verzehr geeignet wurden eine Zwetschgen- und eine Pfirsichprobe beurteilt, bei denen die Mehrzahl der Früchte geplatzt, stark anfaulig oder mit weißem Schimmelrasen bedeckt waren.

Irreführung bei Obst aus ökologischem Anbau

Der Hinweis auf ökologischen Anbau wurde bei 7 Proben (1 Pfirsich-, 1 Trauben-, 1 Orangen-, 1 Birnen-, 2 Himbeerproben und 1 Beerenmischung), die Rückstände an Pflanzenschutzmitteln unter der zulässigen Höchstmenge enthielten, als irreführend beurteilt.

Kenntlichmachung von Oberflächenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten

Eine Beanstandung aufgrund fehlender Kenntlichmachung von Oberflächenbehandlungsmitteln erfolgte bei 12 (10 %) von insgesamt 116 untersuchten Zitrusfrüchten. Das Fungizid Imazalil wird aufgrund auftretender Resistenzen zunehmend als Substitut oder Ergänzung zu Thiazabendazol eingesetzt. Eine Kenntlichmachungspflicht für Imazalil gibt es bislang noch nicht. Als irreführend wurde die Auslobung „ohne Konservierungsstoffe“ bei 15 Proben beurteilt, die Rückstände an Imazalil, Prochloraz bzw. Orthophenylphenol enthielten.

Die Rückstandssituation von Pflanzenschutzmitteln in Frischobst wird in Teil B II Kapitel 2 behandelt.

Obsterzeugnisse [30]

Von 245 Proben waren 36 (15 %) zu beanstanden.

Trockenfrüchte

Trockenfrüchte dürfen grundsätzlich mit Sorbinsäure oder deren Salzen konserviert und auch geschwefelt werden. Die Behandlung ist jeweils kenntlich zu machen oder im Verzeichnis der Zutaten aufzuführen, auch um den Verbraucher auf diese Zusatzstoffe, die ein allergenes Potential haben, hinzuweisen. Geschwefelte Früchte können an einer hellen, bei Trockenaprikosen z. B. leuchtend orangenen Farbe erkannt werden.

Beanstandungen wegen der nicht kenntlich gemachten Verwendung von Schwefeldioxid in zulässiger Menge mussten in 6 Fällen, wegen einer nicht kenntlich gemachten zulässigen Konservierung in einem Fall ausgesprochen werden.

Trockenfeigen, Datteln und Trockenpflaumen wurden mehrfach wegen Schädlingsbefall beanstandet. Die Proben waren mit Gespinsten und Kotballen sowie lebenden Maden verunreinigt.

Dem Verbraucher ist anzuraten, beim Verzehr aufmerksam auf Anzeichen eines Schädlings- oder auch Schimmelbefalls zu achten. Entsprechender Befall der Trockenfrüchte ist oft erst nach dem Öffnen oder Auseinanderbrechen zu erkennen. Zur Bildung und des Nachweises von Aflatoxinen in Trockenfeigen siehe auch B Teil II Kapitel 4 Mykotoxine.

Bananenchips

Bananenchips, die häufig in Fruchtmischungen zu finden sind, werden als „Trockenobst“ bezeichnet. Dies trifft nicht zu. Die Chips sind nicht getrocknet, sondern in Fett ausgebacken und enthalten ca. 30-35 % Fett – das ebenfalls nicht im Verzeichnis der Zutaten genannt wird.

Fruchtsaft, Fruchtnektar [31]

Von 440 Proben waren 27 (6 %) zu beanstanden.

Obwohl Fruchtsäfte und Fruchtnektare überwiegend nach erfolgter Hitzebehandlung in den Verkehr kommen, wurden im Berichtszeitraum sieben Beschwerdeproben vorgelegt, bei denen Schimmelbefall festgestellt wurde bzw. eine Milchsäuregärung stattgefunden hatte. Dies zeigt, dass der Abfüllvorgang nicht immer keimfrei erfolgt. In drei

Fällen war die Ursache der Kontamination leicht festzustellen: So wiesen Gewinde bzw. Schraubverschlüsse leichte Beschädigungen auf; dadurch können beim Abkühlen Keime in die Flasche gezogen werden. Andere Hersteller übertreiben wiederum das Streben nach biologischer Stabilität: Eine übermäßige Hitzebehandlung führte in zwei Fällen zu Bräunung und überhöhten Hydroxymethylfurfural-Gehalten.

Im Berichtsjahr konnten zwei Verfälschungen von Fruchtsäften nachgewiesen werden: Ein Ananassaft wies überhöhte Sorbitgehalte auf; dies deutet auf den Zusatz eines sorbithaltigen Saftes (vermutlich Apfelsaft) hin.

Ein Schwarzer Johannisbeernektar fiel durch überhöhte Sorbitgehalte, wie auch durch zu hohe L-Äpfelsäuregehalte auf. In diesem Fall wird der Zusatz von Saft der Acerolakisirsche vermutet.

Im Rahmen des europaweit koordinierten Überwachungsprogramms (KÜP 2002) wurden 16 frisch gepresste Fruchtsäfte mikrobiologisch untersucht. Spezifisch pathogene Keime (wie Salmonellen, Listerien, EHEC) waren in keinem Fall nachweisbar. Alle Untersuchungsergebnisse waren unauffällig.

Fruchtsaftgetränke, alkoholfreie Erfrischungsgetränke [32]

Von 304 Proben waren 22 (7%) zu beanstanden.

Verschiedene Erfrischungsgetränke wurden als Verbraucherbeschwerden vorgelegt. Diese Proben enthielten Fremdkörper oder Verunreinigungen (Kunststoffteile bzw. Schimmelpilzgeflechte) oder wiesen Fremdgerüche auf (lakritzartig, nach Knoblauch bzw. Terpentin). Insbesondere PET-Flaschen können von Verbrauchern missbräuchlich verwendet werden, so dass trotz üblicher Flaschenreinigung das Füllgut sensorisch beeinflusst wird.

Weiterhin besteht bei kohlenstoffhaltigen, süßen Getränken die Gefahr, dass sie auf Grund der erforderlichen Kaltabfüllung nicht die erwünschte biologische Stabilität aufweisen. Alkoholische Gärungen bzw. Milchsäuregärungen sind dann die Folge. Derartige Beschwerdeproben wurden in 4 Fällen vorgelegt.

Im Erfrischungsgetränkebereich setzen die Hersteller verstärkt auf Innovationen. Neben den verschiedensten – meist exotischen – Geschmacksrichtungen sind dies Zutaten, die dem Wellness- bzw. Gesundheitsbereich zugeordnet werden. Dabei werden mitunter Aussagen verwendet, die wissenschaftlich nicht gesichert sind und daher beanstandet wurden:

- Apfelessig wird als Schönheitsquell geschätzt
- Holunderblüten stärken die Abwehrkräfte
- Thymianextrakt sichert einen guten Schlaf
- Oregano gewährleistet Gedächtnisstärke.

Bei ausländischen Einzelhandelsgeschäften ist verschiedentlich der Trend zum Eigenimport zu beobachten. Dies hat meist zur Folge, dass die deutsche Kennzeichnung fehlt.

Wein, Schaumwein, Perlwein [33]

Von 1158 Proben waren 116 (10%) zu beanstanden.

Stoffliche Beschaffenheit

Beanstandungen, die sich auf die stoffliche Beschaffenheit begründen, mußten in 30 Fällen ausgesprochen werden; sie sind gegenüber dem Vorjahre geringer geworden.



Nur acht Trauben sind pro Selektions-Helbstock erlaubt. Foto: Lothar Putschky.

Jürgen Steinmeyer lobt die Qualität der Remstaler Tropfen

Erfolg der Kontrolleure

„Nicht alle sind erfreut, wenn ich zu Besuch komme“, sagt Weinkontrolleur Jürgen Steinmeyer. „Schließlich muss ich auch unpopuläre Entscheidungen treffen. Trotzdem ist er stolz auf seine sehr zeitspendende Arbeit.“

Yemenis-Untersuchungsausschuss in Pflanzlich, der in zwei Jahren in den Babstaufl gehen wird. Ich werde ich gefragt, ob mit der Wein nach dem ersten Proben nach schmecken hat er schonmal...

Deutsche Weine mit der Bezeichnung „Qualitätswein“ waren in mehreren Fällen nicht identisch mit der zur amtlichen Prüfung angestellten Probe, was über den Vergleich mit den hinterlegten Analysenzahlen nachgewiesen wurde, oder sie wurden verkauft, obwohl die Prüfbehörde den Antrag auf Erteilung der A.P.Nr. wegen sensorischer Fehler abgelehnt hatte. Solche Weine wurden auch mit Prüfungsnummern bezeichnet und verkauft, die überhaupt nicht beantragt worden sind. Die Angabe „Qualitätswein“ steht derartigen Weinen nicht zu, sie ist irreführend. In zwei Fällen kam es zu einer rechtskräftigen Verurteilung wegen der Vermarktung von Qualitätswein ohne gültige Prüfungsnummer. Zwei andere Weine mit der Bezeichnung „Qualitätswein“ moussierten infolge ihres hohen Kohlen-

säuregehalt beim Eingießen aus der Flasche wie Perlwein. Einem Qualitätswein mußte die amtliche Prüfungsnummer wieder entzogen werden, weil für das Erzeugnis keinerlei Weinbuchaufzeichnungen vorhanden waren.

In einem als Beschwerdeprobe aus Verbraucherhand vorgelegten Qualitätswein (der nicht aus einem Baden-Württembergischen Anbaugebiet stammte) war ein racemischer Anteil von R- und S-Gamma-Decalacton nachweisbar. Die Bestimmung erfolgte mittels chiraler GC-MS. Dies ließ auf den Zusatz künstlich hergestellten Pfirsicharomas schließen. Der beschwerdeführende Verbraucher hatte offenbar eine feine Nase. Die örtlich zuständige Weinkontrolle wurde wegen weiterer Schritte verständigt.

Insgesamt 30 Proben Weißwein aus dem Dienstgebiet, davon vor allem solche mit stark ausgeprägtem Aroma und Bukett, wurden mittels der beschriebenen Analysetechnik auf Zusätze synthetischer Aromastoffe untersucht. Es ergaben sich dabei keine Anhaltspunkte für Verfälschungen.

Offen ausgeschenkte Tafelweine von Besenwirtschaften waren in zahlreichen Fällen überangereichert, überschwefelt, oxidiert oder sensorisch verdorben, z. B. durch Mäuseln. Landweine waren stark Essigsäureethylester-haltig oder auch mäuselnd oder anderweitig fehlerhaft. Illegal aus zurückbehaltenem Lesegut von Genossenschaftsmitgliedern selbst bereitete und in den Verkehr gebrachte Weine fielen wegen Überanreicherung, Überschwefelung, übermäßig viel freiem Schwefeldioxid, flüchtiger Säure oder hohem Ethylacetatgehalt auf und wurden beanstandet. Zur Problematik der Weinbereitung aus zurückbehaltenem Lesegut durch Mitglieder von Erzeugergemeinschaften siehe unter Teil B I Kapitel 4 Weinkontrolle, Allgemeine Beobachtungen und Anmerkungen der Weinkontrolle. Wein aus Moldawien fiel durch einen Fuchston auf, der von Hybriden verursacht wird. Ihre Anwesenheit konnte anhand der Malvindigluco-side analytisch nachgewiesen werden. Eine Partie Wein ist illegal mit dem nicht zugelassenen önologischen Mittel Kupfercitrat behandelt worden.

Qualitätsschaumwein b.A. Württemberg mußte beanstandet werden, weil zwar im Anbaugebiet die zweite Gärung erfolgt ist, das Degorgieren und Abfüllen aber in einem anderen Betrieb und anderen Anbaugebiet durchgeführt wurde.

Bei einer bestimmten Bauart von Schwimmdeckeltanks wird der Rand zwischen Deckel und Tankwandung mit einem „Önologischen Öl“ abgedichtet. Dieses kommt mit dem Wein direkt und voraussehbar über längere Zeit in Berührung. Wie unsere Untersuchungen zeigten, besteht

es aus flüssigem Paraffin. Nach relativ kurzer Zeit gehen aus dem Wein meßbare Mengen an Alkohol auf das Öl über. Somit ist das Öl nicht inert, sondern beeinflusst bei der vorgesehenen Verwendung die Beschaffenheit des Weines. Deshalb ist sein Verbringen auf die Weinoberfläche als ein önologisches Verfahren anzusehen. Seine Verwendung für Wein ist nicht zugelassen.

Weinbezeichnungsrecht und Buchführungsvorschriften

Aufgrund von Verstößen gegen Weinbezeichnungsrecht und Buchführungsvorschriften ergaben sich insgesamt 115 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:

- Falsche oder fehlende Alkoholangaben,
- im Berichtsjahr auffallend gehäuft „Erzeugerabfüllungen“, Weingutsangaben oder ähnliches trotz zugekaufter Süßreserve oder Anteilen zugekauften Weines,
- unverständliche Etiketten lediglich in griechischer Schrift,
- fehlende Abfüllerangaben oder Loskennzeichnung,
- Weinflaschen und -kanister, die gänzlich ohne Etikettierung in den Verkehr gebracht worden sind,
- Qualitätswein oder -schaumwein ohne Nennung des bestimmten Anbaugebiets, ohne richtige Verkehrsbezeichnung, Schaumwein mit unzutreffender Herstellerangabe,
- Sekt b.A. mit einer Angabe über die lange Reifungszeit des Grundweines, die anhand der Jahrgangsangabe und der gesetzlich vorgeschriebenen Lagerdauer als falsch erkennbar war,
- Beschreibung der angewandten kellertechnischen Methoden im Etikett, was nach Bezeichnungsrecht nicht zulässig ist,
- Angabe von Lagenamen ohne den dazugehörigen Ortsnamen,
- Anbieten von nicht selbst erzeugtem Wein in der Besenwirtschaft.

Loskennzeichnungen wurden immer wieder nachlässig und lückenhaft vorgenommen, es scheint, als ob die Verpflichtung zu deren Angabe noch nicht hinreichend bekannt wäre.

Tafelwein aus Italien war in der Etikettierung mit einem irreführenden Landschaftsbild geziert, das typische Motive einer deutschen Flußlandschaft mit Dampfschiff, Bergen und Burgen zeigte. Französische Tafelweine, in Deutschland abgefüllt, trugen in mehreren Fällen unzulässigerweise die Abfüllhinweise in französischer Sprache.

Diverse Weine waren mit Angaben wie „Weinbau / Weingut / Erzeugerabfüllung“ bezeichnet, obwohl sie nach den Ermittlungen der Weinkontrolle zugekaufte fremde Süßreserve enthielten. Ein anderer Wein trug in seiner Etikettierung den Hinweis auf seine Bereitung in einer Erzeugergemeinschaft, obwohl der Wein Anteile von anderem, zugekauftem Wein enthielt.

Weine trugen einen Hinweis auf die Herkunft aus einem Weingut, das in Wirklichkeit gar nicht (mehr) existierte.

Ebenso wurde auf die Herkunft aus einem Weinbaubetrieb hingewiesen, obwohl dort keine Kellerausrüstung vorhanden war und der Wein außerhalb des Hauses in einer Erzeugergemeinschaft bereitet worden war.

Sekte waren irreführend mit Ortsangaben bezeichnet, ohne daß der Grundwein aus diesem Ort stammte.

Bei Wein aus einer Großlage war die Leitgemeinde textlich so stark hervorgehoben, daß der irreführende Eindruck entstand, das Erzeugnis stamme tatsächlich aus dieser Gemeinde.

Der Ort des Firmensitzes des Vermarkters eines Weines war groß und blickfangartig herausgestellt, es entstand der (gewollte) Eindruck, als ob der betreffende Wein seine Herkunft in diesem Ort habe.

Ungarischer Tokajer wurde ohne die nach ungarischem Recht erforderliche Angabe der Qualitätsstufe bezeichnet, dafür trug er unerlaubte Spätlese-Hinweise.

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.

Verbraucherbeschwerden

Verbraucher beklagten in 11 Fällen über Weine, die nicht regelrecht beschaffen oder Auslöser von gesundheitlichen Störungen sein sollten: Beschwerden über Weinstinkristalle, über Auslösung von Übelkeit, Herzbeschwerden, Schweißausbruch, Sehstörungen, über ölige oder schäumende Eigenschaften. In keinem dieser Fälle war eine ge-

setzeswidrige Beschaffenheit des Erzeugnisses festzustellen. Allerdings erwiesen sich Beschwerden über Essigstich, Estergeruch oder über übertriebenes Pfirsicharoma als begründet; hier waren nachteilige Veränderungen bzw. eine Verfälschung nachweisbar (zu Pfirsicharoma siehe oben).

Auslandsweinkontrolle

Im Berichtsjahr haben die Zollämter lediglich 15 Proben zur Einfuhruntersuchung vorgelegt, gegenüber 35 Stück im Vorjahr, eine Probe mußte wegen Bezeichnungsmängeln zurückgewiesen werden. Weinkontrollen und WKD haben insgesamt 106 Auslandsweine aus EG und Drittstaaten zur Begutachtung eingesandt. Davon war ein relativ hoher Anteil von 21 % zu beanstanden. Die Gründe sind oben mit aufgeführt.

Bier [36]

Von 424 Proben waren 15 (4 %) zu beanstanden.

Verbraucherbeschwerden

Die Anzahl der Beschwerdeproben erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr leicht auf 6 (2001: 4). Eine offene Beschwerdeprobe Flaschenbier enthielt mehrere, wenige Millimeter lange, spitze Glassplitter und wurde im Sinne von § 8 LMBG als gesundheitsschädlich beurteilt. Da es sich im vorliegenden Fall um dünnwandige Einweg-Flaschen aus einem so genannten Sechser-Pack handelte und zudem die Flaschenlippe leicht beschädigt war, war die Ursache in der mangelhaften Zusammensetzung bzw. Stabilität des Glasmaterials zu suchen.

Weitere berechtigte Beschwerdegründe betrafen Sauerwerden, Eiweißtrübungen, Fremdaroma nach Tabakrauch oder Fremdkörper aus zusammengebackenen Hefezellen.

Offen entnommene Biere aus Schankanlagen

Von 61 mikrobiologisch untersuchten Bieren wurden 6 (10 %) beanstandet. Dabei handelte es sich meist um Biere aus offenen Schankanlagen, die zum Teil erhebliche Keimgehalte, z. B. durch unerwünschte Hefen und E. 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 Probleme dieser Art vermieden werden.

Produkt	Probenzahl	Untersuchungsparameter (wahlweise)	Grenzwert	Anzahl der Grenzwertüberschreitungen / Befund
alkoholfreie Biere	24	Alkoholgehalt	0,5 mg/L	keine
in- und ausländische Voll- und Schankbiere	28	Ascorbinsäure	quantum satis	keine
		Konservierungsstoffe Sorbin-, Benzoessäure	unzulässig	keine
Biermischgetränke, bierähnliche Getränke	13	Süßstoffe	30 – 600 mg/L (abhängig v. Süßstoffart)	keine
		Ascorbinsäure	quantum satis	1 (fehlende Kenntlichmachung)
		Konservierungsstoffe Sorbin-, Benzoessäure	abhängig von konservierter Zutat	keine
offene Biere aus Gaststätten, von Volksfesten	61	mikrobiologische Beschaffenheit	(in KBE/mL): aer. Gesamtkeimz. < 10 ⁵ E.coli n.n. Milchsäurebildner < 10 ⁵ Fremdhefen < 10 ⁴ Schimmelpilze < 10 ³	6
		Sensorik	Ohne Abweichung	1 (sauer, verdorben)

Tabelle: Untersuchungsschwerpunkte

Spirituosen [37]

Von 191 Proben waren 50 (26 %) zu beanstanden.

Alkoholhaltige Szenegeränke mit Wirkstoffen wie Koffein und Taurin

Der Markt wird seit geraumer Zeit mit alkoholhaltigen Getränken nahezu überschwemmt, die unter Zusatz von Koffein und Taurin hergestellt werden. Die Erzeugnisse, z. B. als so genannte **Wodka-Energyzer** bekannt, weisen Koffeingehalte im Bereich von 30 bis 320 mg/L und Tauringehalte von bis zu 4000 mg/L auf. Wie Koffein soll auch Taurin anregend und leistungssteigernd wirken (vgl. BgVV-Stellungnahme über „Koffeinhaltige Limonaden mit mehr als 250 mg Koffein/L sowie mit Zusatz von Taurin, Inosit, Glucuronolacton und Guaranaextrakt“ vom 24.01.2002). Taurin wird in der Aromenverordnung ausschließlich als Geschmacksverbesserer für Aromen zugelassen. Für aromatisierte Spirituosen beträgt der zulässige Höchstgehalt an Taurin 300 mg/L. Für alkoholhaltige Getränke mit erhöhten Gehalten an Koffein (320 mg/L) und Taurin (4000 mg/L) hat das BgVV (jetzt BfR) aus zwingenden Gründen des Gesundheitsschutzes eine beantragte Allgemeinverfügung abgelehnt. Ungeklärt erscheint dabei die Frage, ob bei derartigen Erzeugnissen eine Beurteilung im Sinne von

§ 8 LMBG angezeigt ist. In einem Fall wurde ein erhöhter Tauringehalt beanstandet. Im Falle von Koffeingehalten über 150 mg/L erfolgte der Hinweis, dass in Anlehnung an die Richtlinie 2002/67/EG über die Etikettierung von chinin- und koffeinhaltigen Lebensmitteln der Warnhinweis „Erhöhter Koffeingehalt“ angebracht werden sollte. Wiederholt wurde beanstandet, dass die deutsche Verkehrsbezeichnung oder die Mengenangabe der besonders herausgestellten Zutat Koffein fehlten. Obwohl die formellen Beanstandungen wegen Taurin- und Koffeingrenzwertüberschreitungen gering sind, besteht unseres Ermessens ein gewisses Gefahrenpotential insbesondere für Jugendliche, die oft als gezielte Verbrauchergruppe dienen und gerade durch die Aufmachung dieser gesüßten, aromatisierten Getränke zum Alkoholkonsum animiert werden. Hier werden weitere toxikologische Bewertungen des BfR für erforderlich gehalten.

Verdorben Produkte und Beschwerdeproben

Ein Schlehenbrand wurde wegen extrem hohen Gehaltes an den Gärungsnebenprodukten Butanol-2 (200 mg/L reiner Alkohol) und Propanol-1 (6779 mg/L r.A.) beanstandet. Die Ursache war in der unsachgemäßen Maischebehandlung zu finden. Falsche Bedingungen rufen Maischeinfektionen z. B. durch Kahmhefen hervor, die diese hohen Alkohole als Stoffwechselprodukte bilden können.

Eine kuriose Beschwerdeprobe, bei der es sich angeblich um Whisky handeln sollte, entpuppte sich im Labor als Urin. Die Probe war angeblich von einem Hotelgast einer Zimmer-Bar entnommen worden, sodann in den Mund genommen und wieder ausgespuckt worden. Inwieweit hier Manipulationen durch andere Hotelgäste ausgeheckt worden waren, entzieht sich unserer weiteren Kenntnis. Eine Beschwerdeprobe betraf einen Honigwein-Aperitif (17 % vol.), der u.a. die Zutaten Gelée-Royal, Propolis, Holunder-Konzentrat und Blütenpollen enthielt. Die Aufmachung in der Produktbeschreibung enthielt zahlreiche Heilassagen wie z. B. „Stärkt das vegetative Nervensystem, Hilft bei depressiven Verstimmungen, Entgiftet den Körper, Hilft bei Herz- und Kreislaufbeschwerden“ oder „Gut gegen Rheumatismus, Gicht“. Der Beschwerdeführer hatte diese Aussagen angezweifelt. Die genannten Wirkungsbehauptungen wurden als wissenschaftlich nicht belegt und damit als irreführend beurteilt.

Propolis, das von Bienen verarbeitete Kittharz, wurde vom BgVV nicht primär als Lebensmittel eingestuft und ist deswegen als nicht zugelassener Zusatzstoff zu bewerten.

Ethylcarbamate-Gehalte in Steinobstbränden

Nach wie vor stellen erhöhte Ethylcarbamate-Gehalte in Steinobstbränden ein Problem dar. Ethylcarbamate wurde vom BgVV als Stoff mit gendoxischen und krebserregenden Eigenschaften eingestuft und soll in Lebensmitteln so niedrig wie möglich gehalten werden. Die Beanstandungsquoten haben sich in den letzten Jahren nicht entscheidend verringert. 2002 mussten 4 Proben (= 33 %; 2001: 39 %) wegen Überschreitung des technischen Grenzwertes von 0,8 mg/L beanstandet werden. Als Hauptursachen erhöhter Ethylcarbamate-Gehalte gelten nach wie vor z. B. falsche Vor- und Nachlaufabtrennung, das Zerschlagen der Kerne und inaktive Kupferoberflächen der Destillationsapparatur.

Produkt	Probenzahl	Untersuchungsparameter	Grenzwert; Richtwert	Anzahl der Grenzwertüberschr.; Befund
Steinobstbrände	12	Ethylcarbamate	0,8 mg/L (techn. Richtw.)	4
Obstbrände	46	Methanol	1200 – 1350 g/hL r.A. ¹	keine
		Angabe d. Alk.-Gehaltes	± 0,3 % vol	9
Obstgeiste	11	erhöhte Anteile an Gärungsnebenprodukten	z. B.: Methanol: 50 g/hL r.A. Ester: 1,3 g/hL r.A. höhere Alk.: 0,5 g/hL r.A.	1
Wodka	20	Verfälschung mit Synthesepirit (14C-Aktivität)	Durchschnittswert von 14C-Alkohol aus landw. Rohstoffen 14,8 dpm/gC	unauffällige Werte zw. 14 und 14,9 dpm/gC
Tequila	6	Verfälschung mit Synthesepirit (14C-Aktivität)	Durchschnittswert von 14C-Alkohol aus landw. Rohstoffen 14,8 dpm/gC	unauffällige Werte zw. 14,4 und 15,0 dpm/gC
Liköre	35	Farbstoffe	10 – 200 mg/kg (je nach Farbstoff)	keine
		Konservierungsstoffe	Sorbin-, Benzoesäure: je 200 mg/L	keine
		Angabe d. Alk.-Gehaltes	± 0,3 % vol	8
Alkohohaltige Getränke (Alkoholgehalt zwischen 4 und 11 % vol.)	26	Taurin	300 mg/L Spirituose	1
		Koffein	320 mg/L entspr. § 47 LMBG-Allgemeinverfügung BgVV	keine
		Farbstoffe	10 – 200 mg/kg (je nach Farbstoff)	keine
		Konservierungsstoffe	Sorbin-, Benzoesäure: je 200 mg/L	keine
		Angabe d. Alk.-Gehaltes	± 0,3 % vol	8

Tabelle: Schwerpunktuntersuchungen

¹ r.A.: reiner Alkohol

Honig [40]

Von 137 Proben waren 22 (16 %) zu beanstanden.

Wichtige Parameter für die Qualitätsbeurteilung von Honig sind der Gehalt an Hydroxymethylfurfural (HMF) und die Enzymaktivität (Diastase und Saccharasaktivität). Sie dienen als Indikator für Naturbelassenheit und Frische und zeigen eine mögliche Wärmeschädigung an. In 5 von 81 Honigen wurden HMF-Gehalte von mehr als 40 mg/kg festgestellt. Solche Honige dürfen nur noch als Back- oder Industrierhonige in den Verkehr gebracht werden.

Zwei Proben Waldhonig und eine Probe Tannenhonig waren zu beanstanden, da sie nicht die für Honigtautracht typischen sensorischen, physikalisch-chemischen und mikroskopischen Merkmale aufwiesen. Auch bei einer Probe Fenchelhonig ergab der Sinnenbefund und die mikroskopische Untersuchung, dass die **Sortenbezeichnung unzutreffend** war. Nach der Honigverordnung darf ein Honig nur dann als Sortenhonig bezeichnet werden, wenn er überwiegend von den genannten Pflanzen oder Blüten stammt. Bei einer weiteren Probe, welche zusammen mit Prospektmaterial zur Untersuchung vorgelegt wurde, waren die Aussagen im Werbematerial „Markenqualität aus Baden-Württemberg“ bzw. „...besser kann der Schwarzwald nicht schmecken“ irreführend, da bei der mikroskopischen Untersuchung eindeutig ausländische Trachtanteile festgestellt wurden.

Eine weitere Probe war zu beanstanden, da dem Erzeugnis, dem 0,2 % Gelee Royale und 0,4 % Ferula hermonis Saft zugesetzt worden waren, „viagraähnliche“ Wirkungen beigelegt wurden.

Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen [41]

Von 57 Proben waren 9 (16 %) zu beanstanden.

Nach wie vor stellten Erzeugnisse aus der **Direktvermarktung** den Hauptanteil der Beanstandungen: neben fehlenden Kennzeichnungselementen wie Zutatenverzeichnis, Fruchtanteil, Gesamtzuckergehalt und Mindesthaltbarkeitsdatum waren es auch falsche Verkehrsbezeichnungen, die zu Beanstandungen führten. Vielfach war nicht bekannt, dass der Begriff „Marmelade“ nur für Erzeugnisse aus Zitrusfrüchten verwendet werden darf. Erzeugnisse mit höherem Fruchtanteil und konservierungsstoffhaltigem Gelierzucker wurden als „Konfitüren“ be-

zeichnet, obwohl Konservierungsstoffe nur für zuckerarme Konfitüren mit einer Kennzeichnung gemäß der Nährwert-Kennzeichnungsverordnung zugelassen sind. Konservierungsstoffe waren in mehreren Fällen weder kenntlich gemacht noch in der Zutatenliste aufgeführt.

Hydroxymethylfurfural (HMF) wird bei der thermischen Behandlung von Lebensmitteln als ein Haupt-Intermediärprodukt der Maillard-Reaktion gebildet. Hinweise auf eine mutagene und möglicherweise karzinogene Wirkung der Substanz sind vorhanden, jedoch bisher nicht gesichert. HMF gilt als unerwünschter Bestandteil und sollte daher in Lebensmitteln nur in technologisch unvermeidbaren Mengen enthalten sein. Da die toxikologische Bewertung nicht abgeschlossen ist, gibt es bisher noch keinen Grenzwert. Ein Wert von 1.500 mg/kg Trockenmasse (TM) wird als Grenzwert diskutiert. Neben anderen Lebensmitteln mit hohen HMF-Gehalten sind es vor allem Pflaumenmuse, die in den letzten Jahren durch hohe HMF-Werte aufgefallen sind. Im Untersuchungszeitraum wurden 11 Pflaumenmuse und -konfitüren auf HMF untersucht. Die Werte lagen ausnahmslos unterhalb von 1500 mg/kg TM. Auffällig ist die große Schwankungsbreite der Werte. Es wurden HMF-Werte zwischen 29 und 1280 mg/kg TM bestimmt.

Speiseeis [42]

Von 466 Proben waren 60 (13 %) zu beanstanden.

Im Berichtsjahr wurden 436 Speiseeisproben, bevorzugt von kleinen Eisdielen mit offenem, selbst hergestelltem Eis, mikrobiologisch untersucht. Insgesamt mussten 15 Eisproben (3 %) wegen **mikrobieller Verunreinigung** beanstandet werden. Ursache hierfür kann die Verwendung von verunreinigtem Ausgangsmaterial sein oder eine sekundäre Verunreinigung des Produktes im Betrieb zum Beispiel über unsaubere Flächen, Geräte oder Behältnisse, durch mangelnde Personalhygiene, durch das Aufbewahren in unabgedeckten Gefäßen oder durch die Verunreinigung beim Ausportionieren mit unsauberen Geräten.

17 Proben **Vanille-Speiseeis** (von 31 untersuchten) wurden nicht mit der teuren Vanille (Vanilleschoten oder natürliches Vanillearoma) hergestellt, sondern ausschließlich oder zusätzlich mit dem synthetischen, naturidentischen Aromastoff Vanillin aromatisiert. Solche Erzeugnisse dürfen nur unter der Bezeichnung „... mit Vanillegeschmack“ in Verkehr gebracht werden. Auch bei Verwendung von mit Vanillin angereicherten Vanilleschoten – wie vielfach üblich – ist die Bezeichnung „Vanilleeis“ nicht zulässig,

da die Aromatisierung in hohem Maße durch das synthetische Vanillin erfolgt. Die Anwesenheit der für Vanille charakteristischen schwarzen Pünktchen ist keine Garantie für die Verwendung von echter Vanille, da mittlerweile sogar extrahiertes Vanilleschotenpulver zur optischen Beeinflussung der aromatisierten Lebensmittel auf dem Markt ist.

Süßwaren [43]

Von 155 Proben waren 20 (13%) zu beanstanden.

Im Nachgang zu den zahlreichen Beanstandungen von Geleerzeugnissen aus Asia-Shops mit dem Dickungsmittel Glucomannan im Jahr 2001, die aufgrund ihrer Größe, Applikationsform und Konsistenz als gesundheitsschädlich wegen Erstickungsgefahr beurteilt worden waren, wurde im Berichtsjahr ein vergleichbares Erzeugnis jedoch mit dem **Dickungsmittel Carrageen** ebenfalls als gesundheitsschädlich beurteilt, da eine Erstickungsgefahr beim Verschlucken auch bei diesem Produkt nicht ausgeschlossen werden konnte.

Weichkaramellen waren nicht mehr zum Verzehr geeignet, da die Bonbons aufgrund ungenügender Trocknung bei der Herstellung völlig verschimmelt waren. Bei einer Probe Lutscher mit Kaugummifüllung und beiliegenden Tattoos klebten die Papiertattoos derart an den Lutschern, dass sie sich nicht rückstandsfrei ablösen ließen. Auch diese Probe war nicht mehr zum Verzehr geeignet.

Weitere Beanstandungen erfolgten wegen irreführender Bezeichnungen und Angaben (Butterkaramellhase mit zu geringem Butterfettgehalt, Sahnebonbons mit zu wenig Milchfett) sowie aufgrund von Kennzeichnungsmängeln.

Schokolade [44]

Von 264 Proben waren 19 (7%) zu beanstanden.

Hauptsächliche Beanstandungsgründe waren ekelerregende Beschaffenheit aufgrund von **Ungezieferbefall** sowie **Kennzeichnungsmängel bei Erzeugnissen aus handwerklicher Herstellung** (Konfiserien, Konditoreien, etc.). Kuvertüre und kakaohaltige Fettglasur aus Bäckereien wiesen ebenso massiven Ungezieferbefall auf, wie Beschwerdeprouben von Nusschokolade und Nuss-Pralinen. Vollmilchschokoladeneier waren durch massive Wärmeeinwirkung derart deformiert und der Einwickler fettdurchtränkt, dass auch diese Proben nicht mehr zum Verzehr geeignet waren.

Säuglings- und Kleinkindernahrung [48]

Von 401 Proben waren 33 (8%) zu beanstanden.

Eine Beschwerdeprobe Folgemilch-Trockenpulver für Säuglinge enthielt kleine, hellbraune, krümelartige Partikel. Nach dem Ergebnis der sinnesphysiologischen Prüfung („zwiebackähnlich“) sowie der Laboruntersuchung handelte es sich bei diesen Fremdpartikeln um stärkehaltige Reste, die sich möglicherweise bei der Herstellung in Folge von unerwünschten Erhitzungsreaktionen braun verfärbten (Maillard-Reaktion); deren Entstehen könnte auch auf Vorprodukte oder Zutaten zurückzuführen sein. Die Probe wurde als wertgemindert beurteilt.

Im Berichtsjahr wurden wieder schwerpunktmäßig die **Nitrit- und Nitratgehalte** von Säuglings- und Kleinkinderlebensmitteln untersucht. Der höchste ermittelte Nitratgehalt lag bei 169 mg/kg, der durchschnittliche Gehalt aller 81 Proben betrug 43 mg/kg Nitrat. Der in der Diätverordnung festgelegte Grenzwert von 250 mg/kg war damit deutlich unterschritten. Die Nitritgehalte lagen ausnahmslos unter 1 mg/kg.

Bei der Untersuchung von 104 Getreideprodukten und Obstbreien für Säuglinge auf den Wachstumsregulator Chlormequat wurden in 36 Proben (34,6%) Rückstände dieser Substanz nachgewiesen. In 17 Proben von 6 verschiedenen Herstellern lag der Gehalt an Chlormequat über der in der Diätverordnung festgelegten Höchstmenge für Pflanzenschutzmittelrückstände. Der Hinweis auf ökologischen Anbau wurde bei 17 Proben, die teilweise aus derselben Charge stammten, als irreführend beurteilt.

Die Rückstandssituation von Pflanzenschutzmitteln in Säuglings- und Kleinkindernahrung wird in Teil B II Kapitel 2 behandelt.

Diätetische Lebensmittel [49]

Von 161 Proben waren 8 (5%) zu beanstanden.

Ein „Diabetikerbrot“ war durch Austausch von Mehl gegen 10% Speisekleie, 10% Roggenvollkornschrot und 10% Roggenvollkornmehl hergestellt worden. Diätetische Lebensmittel müssen sich in ihrer Zusammensetzung bzw. hinsichtlich des Herstellungsverfahrens maßgeblich von Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs unterscheiden. Der Austausch von Mehl durch Speisekleie, Roggenvollkornschrot und Roggenvollkornmehl ist bei der Herstellung von Sauerteigbrot des allgemeinen Verzehrs durchaus üblich und rechtfertigt daher nicht die Bezeichnung „Diät“-brot.

Die weiteren Beanstandungen betrafen die Kennzeichnung:

- Fehlende bzw. unzutreffende Angaben des Brennwertes oder der Gehalte an Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten,
- unzutreffende Angaben der Gehalte an Zuckern bzw. Zuckeralkoholen,
- alleinige Angabe „Diät“, d.h. fehlende Angabe des Ernährungszwecks,
- unzutreffender Hinweis „mit einer Zuckerart“,
- Angabe der Markenbezeichnung „Sionon“ im Zutatenverzeichnis an Stelle der Zucker/Zuckeralkohole,
- fehlender Hinweis „kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ bei Sorbitgehalten über 10%.

Nahrungsergänzungsmittel [51]

Von 129 Proben waren 56 (43%) zu beanstanden.

Obgleich unter Sachkennern Einigkeit besteht, dass Nahrungsergänzungsmittel (NEM) für denjenigen, der sich vernünftig – d. h. ausgeglichen – ernährt, absolut unnötig sind, boomt dieser Bereich ungebrochen. Ohne zusätzliche Zufuhr von Zink, Selen, Aloe vera, exotischen Pflanzen, Mineralstoff- und Vitamincocktails – um nur einige der „Modedrogen“ zu nennen, ist die Existenz des Menschen im 21. Jahrhundert ganz offensichtlich gefährdet.

Auf eine gewisse Kanalisierung des teilweise schillernden Marktes lässt die EG-Richtlinie über NEM hoffen, die recht klare Definitionen und Richtungsweisungen gibt und im Jahr 2003 ins nationale Recht umgesetzt werden muss:

- Nahrungsergänzungsmittel sollen der Ergänzung der normalen Ernährung mit bestimmten Nährstoffen in konzentrierter Form dienen, wenn diese z. B. durch einseitige Ernährung nicht in ausreichender Menge zugeführt werden. Nahrungsergänzungsmittel sind zwar – sofern sie nicht diätetischen Zwecken dienen – Lebensmittel des allgemeinen Verzehrs. Sie dienen aber nicht der Energieversorgung, also der „normalen“ Ernährung. Herkömmliche, auch angereicherte Lebensmittel, sind keine Nahrungsergänzungsmittel.
- Die gezielte Beeinflussung von Körperfunktionen ist ebenfalls nicht Zweck von Nahrungsergänzungsmitteln, entsprechende Werbung ist daher nicht gerechtfertigt.

Derzeit werden aber auch „Nahrungsergänzungsmittel“ mit Stoffen oder Werbeaussagen angeboten, die keine Lebensmitteleigenschaften erkennen lassen.

Es folgt eine beispielhafte Auswahl:

- **DHEA = Dehydroepiandrosterol** ist ein schwach androgen wirksames Hormon der Nebennierenrinde. Hormone sind Stoffe, die überwiegend zu anderen Zwecken als zur Ernährung oder zum Genuss bestimmt sind. „Nahrungsergänzungsmittel“ mit entsprechenden Zusätzen sind damit keine Lebensmittel im Sinne des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes.
- **Avena Sativa** „wird aus grünem Hafer gewonnen und steigert das sexuelle Verlangen sowohl bei Männern als auch bei Frauen! Die Wirkung wird dadurch erklärt, dass der Blutspiegel des freien Testosterons angehoben wird und dadurch auch die Libido“ – ein Ernährungszweck ist nicht erkennbar.

Mabele

Im Herbst tauchte in Afro-Shops in Baden-Württemberg „Mabele“ auf, auch Calabash-Kreide genannt. Hierbei handelt es sich um ein mineralisches Produkt, das unter anderem von stillenden Müttern und schwangeren Frauen in einigen Gebieten Afrikas gegen Schwangerschaftsübelkeit verzehrt wird. In verschiedenen Proben wurden Gehalte im Bereich von 8 – 50 mg Blei/kg Erzeugnis ermittelt. Hohe Bleigehalte bedeuten ein Risiko für die geistige Entwicklung des Fötus und des Kleinkindes. Gefährlich ist auch die fortgesetzte Aufnahme kleiner Bleimengen bei Erwachsenen, da Blei vor allem in den Knochen gespeichert wird. Die chronische Exposition führt zur Blockierung von Enzymsystemen, was sich in Kopfschmerzen, Koliken, Anämie und Muskelschwäche äußert.

Aufgrund dieser gesundheitlichen Risiken, nicht zuletzt für Ungeborene und Neugeborene und dem von der WHO festgesetzten Wert für die vorläufig duldbare wöchentliche Aufnahme (PTWI-Wert, Provisional Tolerable Weekly Intake) von 25 µg Blei/kg Körpergewicht wurde für Mabele eine EU-Schnellwarnung herausgegeben und das Produkt vom Markt genommen.

Arzneimittel oder Lebensmittel

Bei Nahrungsergänzungsmitteln werden häufig Aussagen, die krankheitsbezogen und damit für Lebensmittel unzulässig sind, beanstandet. Ist bei einem Erzeugnis kein Ernährungszweck mehr gegeben, machen krankheitsbezogene Aussagen das Produkt zum Arzneimittel, welches zur weiteren Überprüfung der Arzneimittelüberwachung übergeben wird.

Zusatzstoffe

Unzulässige Zusatzstoffe, z. B. Konservierungsmittel in einem „naturbelassenen und schonend ohne Hitzeeinwirkung haltbar gemachten“ Aloe vera Saft oder nicht zugelassene Mineralstoffe oder Aminosäuren in Nahrungsergänzungsmitteln werden beanstandet.

Einfuhr

Importe aus Drittländern werden teilweise vom Zoll zur Abklärung vorgelegt, ob unzulässige Einfuhren von Arzneimitteln gegeben sind. Hier wird ein großer Teil der Proben der Überprüfung nach arzneimittelrechtlichen Vorschriften zugeführt, weil Stoffe oder Dosierungen pharmakologisch wirksam sind. Immer wieder enthalten die Erzeugnisse auch Stoffe oder „exotische“ Pflanzen(teile), die in der europäischen Gemeinschaft für Lebensmittel unzulässig sind oder gegebenenfalls einer Zulassung durch die EU bedürfen.

Produkte aus „Kaffeefahrten“

Dort angebotene Nahrungsergänzungsmittel, meist Multivitamin-Mineral-Säfte in Portionspackungen zeichnen sich durch ein besonderes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. So wurden Proben vorgelegt, bei denen 180 Ampullen zu 20 ml schon für 1200 € erworben werden konnten. Selten sind aber Werbematerialien, die unzulässige Werbeaussagen belegen, verfügbar, da die Produkte während der Verkaufsveranstaltung mündlich beworben werden. Die Produkte selbst geben selten Grund zur Beanstandung wegen der Zusammensetzung. Die Problematik liegt hier in den Werbeaussagen, die bei den Verkaufsveranstaltungen – undokumentiert – gemacht werden.

Gewürze [53]

Von 149 Proben waren 3 (2%) zu beanstanden.

Die Untersuchung einer Reihe verschiedener Proben Paprikagewürz auf die nicht zugelassene Begasung mit Ethylenoxid zur Entkeimung ergab keine Beanstandungen. Diese Untersuchungen wurden aufgrund einer EU-Schnellwarnung veranlasst.

Im Sommer 2002 fand man vorwiegend in Reformhäusern und Gesundheitsläden „Kristallsalz aus dem Himalaya“ oder „Salz des Lebens“. Hinsichtlich der Beschaffenheit waren die untersuchten Proben nicht zu beanstanden und unterschieden sich aber auch nicht von normalem Speisesalz (wohl aber im Preis!).

Schwermetallgehalte konnten nicht nachgewiesen werden. Beanstandungen wurden wegen Verstößen gegen Kennzeichnungsvorschriften ausgesprochen.

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

Von 2563 Proben waren 260 (10%) zu beanstanden.

Trinkwasser, Lebensmittelchemische Untersuchungen

Ausnahmegenehmigung nach § 37 LMBG

Im Überwachungsgebiet des CVUA Stuttgart betreibt ein größeres Unternehmen eine Heißwasseraufbereitungsanlage mit besonderer Technik zum Korrosionsschutz. Da das Leitungssystem für Heißwasser zum Waschen und Duschen aus verzinkten Stahlrohren besteht, kann die zur Legionellen-Prophylaxe erforderliche Temperatur von über 60 °C nicht gefahren werden, da sonst massive Korrosionsprobleme an den Leitungen auftreten würden. Um nun dennoch mit hohen Temperaturen zu arbeiten, wird dem Wasser Korrosionsschutzmittel in Form von elektrolytisch erzeugtem Aluminiumhydroxid zugesetzt. Die Ausnahmegenehmigung des Bundesministeriums für Gesundheit schreibt hierzu einen Grenzwert von 0,5 mg/L im Warmwasser-Kreislauf vor, dessen Einhaltung vom CVUA Stuttgart amtlich zu beobachten ist. Wie die Ergebnisse mehrerer Untersuchungen zeigten, wird dieser Wert nicht immer eingehalten; vereinzelt traten auch Grenzwertüberschreitungen an Eisen, Zink und Blei auf. Die Untersuchungen lassen den Schluss zu, dass das Verfahren für den Einsatzzweck nicht geeignet ist. Obwohl das Wasser nur zu Dusch- und Waschwzwecken Verwendung findet, müssen sowohl die Vorschriften der Trinkwasser eingehalten werden.

Nitrat

Im Gegensatz zum Vorjahr waren in 114 Trinkwasserproben aus öffentlichen Wasserversorgungen keine Grenzwertüberschreitungen zu verzeichnen. Der Prozentsatz der Grenzwertüberschreitungen bei Eigenwasserversorgern lag jedoch noch höher als im Vorjahr: 12 % gegenüber 8,6 %. Wie bereits im Vorjahr lag der höchste festgestellte Wert bei 70 mg/L Nitrat.

Uran

Da bisher noch kein Grenzwert besteht, wurden wie bereits im Vorjahr Daten zur Abschätzung der Belastung von Trinkwasser mit Uran gesammelt. 16,6 % der Werte (Vorjahr: 17,6 %) lagen über dem vorgesehenen Grenzwert von 0,002 mg/L. Die toxikologischen Bewertungen sind allerdings noch nicht abgeschlossen.

Probenzahl	Uran ²³⁸ in mg/L
48	<0,001
47	0,001 – 0,002
11	>0,002 – 0,005
4	>0,005 – 0,01
4	>0,01 – 0,05
0	>0,05
114	Summe Max. Wert: 0,015 Vorges. Grenzwert: 0,002

Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser und abgepacktes Trinkwasser, Lebensmittelchemische Untersuchungen

Neben den schon seit Jahren ständig wiederkehrenden Beanstandungen wegen brauner Eisenausfällungen in Mineralwässern traten in den Wintermonaten vermehrt Beschwerden wegen weißlicher Ausflockungen in Mineralwässern in Kunststoffflaschen auf. Es handelte sich dabei in allen 8 Fällen um auskristallisiertes Calciumcarbonat oder Calciumsulfat, das vermutlich wegen ungünstiger, zu kalter Lagerung der Flaschen ausflockte. Die Produkte wurden als in ihrem Wert gemindert beanstandet. Bei gleichen Produkten in Glasflaschen konnte dieses Ausflocken nicht beobachtet werden.

Wie bereits in den zurückliegenden Jahren kam es auch im Berichtsjahr wieder zu mehreren Verbraucherbeschwerden, die vom Beschwerdeführer selbst verursacht wurden. In 4 Fällen wurden uns Proben mit „eigenartigen Fremdkörpern“ vorgelegt. Es handelte sich dabei um Gelatinekapseln mit Medikamenten oder Nahrungsergänzungsmitteln, die beim Trinken aus der Flasche unbeabsichtigt in diese gelangten. Nach einigen Stunden sind diese „Fremdkörper“ derart aufgequollen, dass sie nicht mehr als das zu erkennen sind, was sie einmal waren. Zudem geben sie dann noch ihren Inhalt frei, der dem Mineralwasser eine besondere farbliche und sensorische Note verleiht.

Im Rahmen eines Untersuchungsprogramms wurden 31 abgepackte Mineral-, Quell-, Tafel- und Trinkwässer untersucht, die alle einen Hinweis zur Eignung für die Zubereitung von Säuglingsnahrung trugen. Für diese Produkte gelten besondere Grenzwerte, z.B. für Arsen (0,005 mg/L), Mangan (0,05 mg/L) und Fluorid (0,7 mg/L). Arsen wird im Allgemeinen bei der Enteisung mit entfernt. Die beiden Grenzwertüberschreitungen bei Arsen betrafen einen Herstellerbetrieb, bei dem offensichtlich die Enteisung/Entmanganung zeitweise nur unzureichend funktionierte, denn gleichzeitig mit einem hohen Arsenwert wurde auch ein stark erhöhter Manganwert festgestellt. Der Fluoridgrenzwert wurde nur in einem Fall, dafür aber recht deutlich, überschritten.

Probenzahl	Arsen in mg/L
13	<0,001
16	0,001 - 0,005
1	>0,005 - 0,010
1	>0,010 - 0,020
0	>0,020 - 0,030
31	Summe Max. Wert: 0,012 Grenzwert: 0,005

Probenzahl	Mangan in mg/L
23	<0,005
2	0,005 - 0,01
2	>0,01 - 0,02
1	>0,02 - 0,03
1	>0,03 - 0,04
1	>0,04 - 0,05
1	>0,05
31	Summe Max. Wert: 0,15 Grenzwert: 0,05

Probenzahl	Fluorid in mg/L
0	<0,01
4	0,01 – 0,05
3	>0,05 – 0,10
18	>0,1 – 0,5
3	>0,5 – 0,7
0	>0,7 – 1,5
0	>1,5 – 2,0
1	>2,0 – 3,0
0	>3,0
29	Summe Max. Wert: 2,05 Grenzwert: 0,7

Trinkwasser, mikrobiologische Untersuchungen

Öffentliche Wasserversorgung	Anzahl Proben	in %
Gesamt	1055	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	14	1,3
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	21	2,0
Nachweis von coliformen Keimen in 100 mL	25	2,4
Nachweis von Escherichia coli in 100 mL	34	3,2

Eigenwasserversorgung	Anzahl Proben	in %
Gesamt	299	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	1	0,3
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	22	7,4
Nachweis von coliformen Keimen in 100 mL	38	12,7
Nachweis von Escherichia coli in 100 mL	54	18,1

Tabelle: Mikrobiologische Untersuchungen; Insgesamt untersuchte Probenzahl: 1541, davon Rohwasser: 163

Der übliche mikrobiologische Untersuchungsumfang für Trinkwasser basiert auf den Vorgaben der Trinkwasser-Verordnung, d.h. grundsätzlich wird jede Probe auf Koloniezahl bei 20 und 36 °C, sowie auf Escherichia coli und coliforme Keime untersucht. Weitergehende Prüfungen, z. B. auf Fäkalstreptokokken oder Pseudomonas aeruginosa, ergeben sich in der Regel durch Vorgaben der Gesundheitsämter bzw. aufgrund von Verdachtsmomenten im Einzelfall. Außerdem werden im Rahmen der amtlichen Probenahmen durch die Gesundheitsämter auch gezielt Verdachtsproben entnommen.

Der positive Nachweis von Escherichia coli hat in der Regel zur Folge, dass vom zuständigen Gesundheitsamt sofort ein Abkochgebot für Trinkwasser erlassen wird. Im Falle des Nachweises von coliformen Keimen wird in der Regel eine Chlorung des Verteilernetzes durchgeführt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der oben angeführten Tabelle ist zu beachten, dass in einer Probe sowohl Escherichia coli als auch coliforme Keime nachgewiesen werden konnten, d.h. die Gesamtzahl der beanstandeten Proben kann nicht aus Addition der einzelnen positiven Befunde gebildet werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass in die Statistik zum Teil mehrere Proben eines Ereignisses eingehen (Nachprobe, Verdachtsproben).

37 Proben Wasser zum Baden und Duschen wurden auf Legionellen untersucht. Dabei waren 9 Proben positiv.

Eis als Getränkezusatz

Von 24 Proben Eiswürfel und Scherben eis als Getränkezusatz waren nahezu ein Drittel (7 Proben) mikrobiologisch zu beanstanden. Parallel zum Eis untersuchte Proben des Trinkwassers, aus dem das Eis hergestellt wurde, waren immer bakteriologisch unauffällig. Zum Teil war allein die Lagerung der Eiswürfel in offenen Schalen in Kühleinrichtungen als unhygienisch anzusehen.

24 Proben Brauchwasser für Lebensmittelbetriebe waren mikrobiologisch nicht zu beanstanden.

Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser und abgepacktes Trinkwasser, mikrobiologische Untersuchungen

Die auffälligen Ergebnisse bei den Mineralwasserabfüllungen konzentrierten sich im Wesentlichen auf einen Betrieb, der 3 Brunnen betreibt. Da die direkt vom Brunnen entnommenen Wasser immer unauffällig waren, war die Ursache in der Abfüllanlage zu suchen. Bei einer Stufenkontrolle erwies sich ein Pufferspeicherbehälter direkt vor dem Füller als Ursache für die Verunreinigungen.

Abfüllungen von natürlichem Mineral-, Quell-, Tafel- und Trinkwasser	Anzahl Proben	in %
Gesamt	269	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	0	0
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	0	0
Nachweis von coliformen Keimen in 250 mL	5	1,9
Nachweis von Escherichia coli in 250 mL	1	0,4
Nachweis von Pseudomonas aeruginosa in 250 mL	3	1,1
Nachweis von Fäkalstreptokokken in 250 mL	2	0,7
Nachweis von sulfitreduzierenden sporenbildenden Anaerobiern in 250 mL	1	0,4

Rohwasser für natürliches Mineralwasser und Quellwasser	Anzahl Proben	in %
Gesamt	179	
erhöhte Koloniezahl bei 20 °C	1	0,6
erhöhte Koloniezahl bei 36 °C	4	2,2
Nachweis von coliformen Keimen in 250 mL	0	0
Nachweis von Escherichia coli in 250 mL	0	0
Nachweis von Pseudomonas aeruginosa in 250 mL	0	0
Nachweis von Fäkalstreptokokken in 250 mL	0	0
Nachweis von sulfitreduzierenden sporenbildenden Anaerobiern in 250 mL	0	0
Nachweis von Salmonellen in 25 mL	0	0

Tabelle: Mikrobiologische Untersuchungen; Insgesamt untersuchte Probenzahl: 448

Kosmetische Mittel [84]

Von 793 Proben waren 158 (20%) zu beanstanden.

Für den Regierungsbezirk Stuttgart wurden 529 kosmetische Mittel chemisch und mikrobiologisch mit einer Beanstandungsquote von 27 %, für die Regierungsbezirke Freiburg, Karlsruhe und Sigmaringen 264 Proben untersucht.

Henna zur Körperbemalung

Henna-Tätowierungen gehören in orientalischen Gesellschaften zu fast allen festlichen Anlässen, sind inzwischen durch den Tourismus auch in Deutschland Mode geworden und werden in den Sommermonaten von fliegenden Straßen- und Strandkünstlern oder auch in Asien-Shops angeboten. Zur Farbintensivierung der angerührten Henna-Farbmischung oder der Henna-Paste kann der synthetische Stoff p-Phenylendiamin hinzugefügt sein. Dieser Stoff hat sensibilisierende Eigenschaften und kann nach kurzer Zeit bei wiederholter Anwendung zu allergischen Hautreaktionen führen, die sich an der Auftragstelle mit Juckreiz, Rötung und Bläschenbildung bemerkbar machen. Im Deutschen Ärzteblatt 98, 1449-1452 (2001) war auf die Henna/p-Phenylendiamin-Kontaktallergie hingewie-

sen worden. Nach europäischem Kosmetikrecht dürfen Hennapulver und p-Phenylendiamin ausschließlich zur Färbung von Haaren, nicht aber zur Körperbemalung verwendet werden.

Im Rahmen eines Arbeitsgruppen-Projektes wurden 13 Henna-Produkte untersucht. Aufgrund der Aufmachung waren 4 Produkte zur Hautbemalung und die übrigen Produkte zur Haarfärbung bestimmt. p-Phenylendiamin war in keiner der 13 Proben enthalten. Die zur Körperbemalung bestimmten Proben wurden jedoch wegen der Verwendung des nicht zugelassenen Farbstoffes Henna als nicht verkehrsfähig beurteilt.

Insbesondere die Proben zur Hautbemalung wiesen gravierende Kennzeichnungsmängel wie beispielsweise fehlende Chargenkennzeichen, Bestandteillisten oder Angaben zum Importeur auf.

Peeling mit hochkonzentrierten Fruchtsäuren?

Fruchtsäuren, auch „AHA-Säuren“ genannt, finden im dermatologischen Bereich Verwendung bei Erkrankungen der Haut, die mit einer übermäßigen Verhornung einhergehen. Im kosmetischen Bereich werden Fruchtsäuren Hautpflegemitteln zur „Faltenglättung“ zugefügt, meist

nur mit dem Anspruch, den Teint zu klären. Die schälende Wirkung von Fruchtsäuren ist weniger abhängig von der Art der verwendeten Säure, als von deren Konzentration und dem pH-Wert des Hautpflegemittels. Werden Fruchtsäuren ständig in höheren Konzentrationen auf der Haut angewendet, kommt es zur Ausdünnung der Hornschicht und zu einer erhöhten Empfindlichkeit gegen UV-Strahlung.

Derzeit gibt es keine rechtlichen Regelungen hinsichtlich der Fruchtsäurekonzentrationen und des pH-Wertes in kosmetischen Mitteln. Die amerikanische Gesundheitsbehörde (FDA) befand im Dezember 1996 den kosmetischen Gebrauch für sicher bei Produkten, bei denen die AHA-Säure-Konzentration nicht über 10% und der pH-Wert nicht unter 3,5 liegt. Die europäische Kosmetikindustrie hat 1998 in einer vorläufigen Empfehlung Konzentrationen bis 12% (Salicylsäure bis 2%) und pH-Werte > 3 als Grenzwerte vorgeschlagen. Der Wissenschaftliche Ausschuss (SCCNFP) in Brüssel ist mit einer Regelung befasst. In der Vergangenheit wurden in Abständen von jeweils 3 Jahren insgesamt 22 Produkte mit Fruchtsäuren sowohl aus Parfümerien und Drogeriemärkten als auch aus Kosmetiksalons und Schönheitsinstituten geprüft. Die Konzentrationen bei den Produkten im Handel lagen überwiegend im Bereich von 1 bis 4%, in einem Fall 6,5% und bei einem Salon-Produkt 7,8%. Es wurden pH-Werte über 3,5 festgestellt.

In diesem Jahr wurden Informationen zur gewerblichen Anwendung von Fruchtsäuren in Kosmetik-Salons und Schönheitsinstituten eingeholt und dort verwendete Produkte überprüft. 9 der 19 aufgesuchten gewerblichen Anwender behandelten ihre Kunden mit Fruchtsäure-Produkten, vorwiegend im Winterhalbjahr bei Hautproblemen wie stark verhornter Haut, Narben, Pigmentflecken und Akne. Dabei wurden bei 7 Anwendern Konzentrationen bis zu 20% und in einem Institut sowohl 30% als auch 50% Fruchtsäure, hier überwiegend Glykolsäure, zur Behandlung eingesetzt. 5 dieser Anwender arbeiten mit Dermatologen und plastischen Chirurgen zusammen.

50% der aufgesuchten Kosmetikerinnen wandten keine Fruchtsäure-Produkte an und lehnten auch eine solche Behandlung unter anderem mit der Begründung ab, die Ausbildung sei bei vielen Kollegen nicht ausreichend.

Bei 8 Proben, oft Anbrüche in geringen Mengen aus Kombinationspackungen, wurden der Fruchtsäuregehalt und der pH-Wert bestimmt. Beanstandet wurde ein amerikanisches Produkt mit 28% Glykolsäure und einem pH-Wert von 1,5, das für den gewerblichen Gebrauch bestimmt und ausschließlich in englischer Sprache gekennzeichnet war.

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. Die Wirkungsaussagen auf den Etiketten sind zurückhaltend und unverfänglich und die Anwendungsbereiche sind offen gelassen, beispielsweise „für unzählige Anwendungsbereiche“. Auf ausliegenden Handzetteln und Bestellformularen wird der interessierte Verbraucher mit volkshilflichem Wissen überschüttet, wobei auch Bezug auf die angebotenen Produkte oder auf bestimmte Inhaltsstoffe in diesen genommen wird. So wird dem Verbraucher oftmals der irreführende Eindruck vermittelt, er könne die Produkte zu Heilzwecken verwenden.

Aufgrund der häufigen Beanstandungen wurden auch in diesem Jahr regelmäßig Proben von Messen, Märkten und Sonderverkäufen untersucht.

Pflegeprodukte mit den Bezeichnungen **Pferde-Gel, Pferde-Balsam Creme, Hipposan Gel** und Abbildungen von Pferden bzw. Pferdeköpfen wurden entweder als „Humankosmetikum“ oder zur Anwendung sowohl beim Menschen als auch beim Tier angeboten. Bei allen Produkten lag eine Zweckbestimmung als kosmetisches Mittel auch dann vor, wenn es gleichzeitig für das Tier bestimmt war. Aufgrund ihrer Aufmachung und Zusammensetzung gehörten sie zu den sogenannten Fitnessprodukten, weil sie neben der Hautpflege überwiegend als Massagemittel mit ätherischen Ölen, Menthol und Kampfer zur Belebung, Vitalisierung und Anregung der Durchblutung beitragen sollten. Auf einem beiliegenden Werbeblatt hatte der Standbetreiber für die Produkte, die vom Hersteller eindeutig als kosmetische Mittel konzipiert waren, ausschließlich arzneiliche Indikationsgebiete angegeben.

Eine Überprüfung der Wirksamkeit in den Unterlagen beim Hersteller wurde empfohlen. Auch therapeutische Wirkungsaussagen bei kosmetischen Mitteln müssen wissenschaftlich belegt sein und werden nach dem Heilmittelwerbegesetz beurteilt. Eine irreführende Werbung ist nicht zulässig.

Hand- und Fußpflege-Lotionen in 250 ml-Gebindegröße wurden mit Hinweisen wie „zur Entfernung von Hornhaut und Nagelhaut“, „entfernt Hornhaut, löst Nagelhaut, verhindert Hühneraugen“ und entsprechenden Anwendungsanleitungen auf Werbeprospekten und Tafeln verkauft. Sie enthielten ca. 1,5% Kalilauge und Borsäuresalze. Kalilauge darf nur zur Entfernung von Nagelhaut verwendet werden, die Entfernung von Hornhaut an an-

derer Stelle als unmittelbar in der Nagelumgebung ist aus Gründen des Gesundheitsschutzes unzulässig. Bei den Produkten fehlten auch die für borsäurehaltige kosmetische Mittel vorgeschriebenen Warnhinweise.

Bei Produkten mit den Bezeichnungen **Gelenko-Fit, Venen-Gold-Gel, Propolis Gel, Franzbranntweingel** und ähnlichen Wortschöpfungen, bei denen kosmetische Zweckbestimmungen nicht erkennbar waren und sich die Verwendung zu arzneilichen Zwecken für den Verbraucher anbot, wurden die zuständigen Überwachungsbehörden informiert.

Auf den Märkten wurden mehrmals **Kräuteröle** mit 99, 100 und mehr verschiedenen Bestandteilen in 100 ml fassenden Gebindegrößen angeboten, die einmal zur Massage und zur Körperpflege, zum anderen aber auch zur Raumluftverbesserung verwendet werden sollen. Vom jeweiligen Hersteller war also zusätzlich zur kosmetischen Zweckbestimmung auch die Verwendung als Bedarfsgegenstand vorgesehen. Kräuteröle sind Mischungen von ätherischen Ölen, von Kräuterextrakten mit und ohne Paraffinöl und können aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer physikalischen Eigenschaften ein Aspirationsrisiko in sich bergen. Die Kriterien sind bei den Duftölen zur Wohnraumaromatisierung (s. Teil B I Kapitel 2 Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien) ausführlich dargestellt. Entsprechende Untersuchungen bei diesen Ölen bestätigten das Aspirationsrisiko, welches bei den bereits vorhandenen warnenden Hinweisen noch nicht berücksichtigt worden war. Die Kräuteröle wurden wegen nicht ausreichender Kennzeichnung mit Warnhinweisen beanstandet.

Mikroorganismen in kosmetischen Mitteln

Rechtliche Regelungen, in denen Grenzwerte für die Gesamtkeimzahl von kosmetischen Mitteln festgelegt sind, gibt es derzeit noch nicht. Das LMBG und die Kosmetik-Verordnung enthalten aber allgemeine Vorschriften zum Schutz der Gesundheit und zur Herstellungspraxis kosmetischer Mittel. In Baden-Württemberg gilt zusätzlich das Gesetz zur Ausführung des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (AGLMBG), in dem die Pflicht der Eigenkontrolle von Herstellern geregelt ist.

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.

Für die Beurteilung existieren Empfehlungen des wissenschaftlichen Beirates für Kosmetik bei der EU-Kommission (SCCNFP), die in den „Notes of Guidance“ festgelegt sind. Diese enthalten bestimmte Anforderungen an die mikrobiologische Beschaffenheit von kosmetischen Mitteln und entsprechen hinsichtlich der Gesamtkeimzahl für aerobe mesophile Mikroorganismen auch denen im Europäischen Arzneibuch und im „Leitfaden des mikrobiologischen Qualitätsmanagements (MQM) kosmetischer Mittel“ des nationalen Kosmetikindustrieverbandes IKW.

So wurde für die aerobe Gesamtkeimzahl von Produkten, die für Kinder unter 3 Jahren oder für den Augen- und Schleimhautbereich bestimmt sind, eine Grenzkonzentration von max. 10^2 koloniebildenden Einheiten (KbE) pro g oder ml vorgeschlagen, für die übrigen Produktgruppen eine Konzentration von max. 10^3 KbE pro g oder ml.

Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart hat im Rahmen seiner zentralen Zuständigkeit insgesamt 474 kosmetische Mittel, davon 264 Proben aus den Regierungsbezirken Freiburg, Karlsruhe und Sigmaringen untersucht und dabei in 30 Fällen Keime, darunter auch spezifisch pathogene Keime wie z. B. *Pseudomonas aeruginosa* festgestellt. Deshalb waren Beurteilungen von Proben als gesundheitsschädlich im Sinne von § 24 LMBG erforderlich. 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, Hersteller auf die Pflicht zur Eigenkontrolle im Sinne von § 3 AGLMBG hinzuweisen.

Auffällige Befunde: Handwaschpaste

Anlässlich eines *Pseudomonas aeruginosa*-Befundes bei einer Handwaschpaste eines in Baden-Württemberg ansässigen Herstellers wurden 66 Handwaschpasten von hiesigen Herstellern, vom Fach- und Großhandel, speziell von Baumärkten, Kfz-Zubehörhandel und Tankstellen, mikrobiologisch überprüft. Diese Produkte wurden von 26 verschiedenen Anbietern in den Verkehr gebracht und enthielten fast ausschließlich Holzmehl als typischen Rubbelkörper-Bestandteil. Holzmehl wird als mikrobiologisch kritischer Rohstoff und als Ursache für die Kontamination mit Pseudomonaden angesehen.

Proben, die aus angebrochenen Packungen in Kfz-Werkstätten entnommen worden waren, wiesen meist leichte Verkeimungen auf. Nachproben in originalverschlossenen Packungen waren keimfrei.

Aus dem Untersuchungsbefund wurde klar ersichtlich, dass nur 3 Produkte, davon 2 von Herstellern aus dem Überwachungsgebiet, auffällige Verkeimungen aufwiesen. Bei der Spezifizierung konnten allerdings nur bei einem Produkt in bestimmten Chargen Pseudomonaden, Enterobakterien und Schimmelpilze nachgewiesen werden. Die Differenzierung ergab bei 4 verschiedenen Herstellungsposten entweder *Pseudomonas fluorescens* (3x) und / oder *Pseudomonas aeruginosa* (2x).

Henna-Pulver

Pflanzliche Rohstoffe wie Henna-Pulver sind in der Regel naturbelassen und mit Mikroorganismen belastet. Keimreduzierende Maßnahmen wie chemische oder Heißdampfbehandlungen sind bei diesen Ausgangsrohstoffen oft nicht angebracht, weil sie womöglich das Färbvermögen beeinträchtigen. Insofern sind Sporenbildner und Schimmelpilze häufige Kontaminanten. Gesamtkeimzahlen, die über die empfohlenen 1000 Keime pro Gramm hinausgehen, sind deshalb bei naturbelassenen pflanzlichen Materialien nicht ungewöhnlich.

Bei **Henna-Pulvern zum Haarfärben** waren die mikrobiologischen Befunde von Keimen im Bereich von 10^5 und 10^6 KbE pro Gramm vergleichbar mit denen im Jahr 2001. Bei 3 Proben waren neben aeroben Sporenbildnern und Schimmelpilzen auch Enterobakterien festzustellen, die als *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter asburiae*, *Enterobacter amnigenus* biogr. 2 und *Klebsiella pneumoniae* differenziert werden konnten. In diesem Jahr wurden die Pulverdosen zusätzlich auch auf anaerobe Keime geprüft und in 3 Fällen *Clostridium perfringens* nachgewiesen.

Bei der Beurteilung wurden in Anlehnung an die mikrobiologischen Qualitätsanforderungen an Arzneidrogen sowohl das besondere Material, die Herkunft als auch die Anwendungsweise der Pflanzenhaarfarben berücksichtigt. Zur Einschätzung von *Clostridium perfringens* wird auf das Urteil des VG Hannover zur Verkehrsfähigkeit eines pflanzlichen Haarfärbemittels trotz hohem Gesamtkeimgehalt und Verkeimung mit *Clostridium perfringens* verwiesen (Urteil vom 13. Juni 2001-5 A 435/99-(rkr.), LRE, Bd. 41, S. 326-332).

Nach dem hier zitierten Urteil war bei einer vergleichbar belasteten Pflanzenhaarfarbe eine Eignung zur Gesundheitsschädigung bei bestimmungsgemäßem und voraussetzendem Gebrauch nicht festzustellen. Der vorherseh-

bare Gebrauch war allerdings durch einen entsprechenden Warnhinweis auf eine Kopfhaut, die frei von Wunden ist, beschränkt. Ein entsprechender Hinweis im Sinne von § 4 Abs.2 Nr. 3 Kosmetik-Verordnung, dass diese Haarfärbemittel nur bei unverletzter Kopfhaut angewendet werden dürfen, ist insbesondere bei Verkeimung mit *Clostridium perfringens* zu fordern.

Bei vorschriftsmäßiger Anwendung wurden gesundheitliche Risiken für Anwender bei den hier festgestellten mikrobiologischen Befunden nicht gesehen. Für Personen jedoch, die unter einer Schimmelpilzallergie leiden und stark stäubende, verkeimte Pulver nicht einatmen dürfen, wurde wie im vergangenen Jahr ein entsprechender Warnhinweis in der Gebrauchsanweisung zum Schutz der Gesundheit für notwendig erachtet (§4 Abs.2 Nr. 3 Kosmetik-Verordnung).

Die Befunde bei **Hennapasten zur Körperbemalung** lagen im Bereich zwischen 10^2 und 10^3 Keimen pro Gramm. Es handelte sich dabei um aerobe Sporenbildner. Spezifisch pathogene Keime wie *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* und Hefen wurden bei der Keimdifferenzierung nicht festgestellt. Auch *Clostridium perfringens* als anaerober Keim war nicht nachweisbar. Nach den Empfehlungen für Kosmetik zum allgemeinen Gebrauch sind die Befunde nicht zu beanstanden.

Körperlotionen

In 2 verkeimten Körperlotionen fiel der Nachweis auf Hefen positiv aus. Bei der Differenzierung der Hefen konnte der spezifisch pathogene Keim *Candida albicans* ausgeschlossen werden.

Betriebskontrollen bei Kosmetikherstellern und gewerblichen Anwendern

Zusammen mit der Lebensmittelüberwachungsbehörde und dem Wirtschaftskontrolldienst wurden im Berichtsjahr 3 **Kosmetik-Hersteller-Betriebe** aufgesucht. Anlässe zur Kontrolle waren insbesondere Neubauten und Änderungen in den Betriebsräumen hinsichtlich des Produktionsflusses, Beanstandungen von Produkten hinsichtlich Aufmachung, Zusammensetzung oder mikrobiologischer Qualität. Bei den Inspektionen mit dem Ziel einer Überprüfung, inwieweit die Herstellung kosmetischer Mittel nach guter Herstellungspraxis (GMP) erfolgt, wurden meist nur Teilbereiche wie z. B. die Rohstoffkontrolle, die Produktion, die Wasseraufbereitung, das Hygieneprogramm und das mikrobiologische Qualitätsmanagement (QMQ) herausgegriffen, diese dann intensiv überprüft und jeweils un-

terschiedlich zu beurteilende Mängel festgestellt. Im **Vertriebsbüro** eines nicht in der EU ansässigen großen Herstellers wurde in Folge einer Begutachtung von 20 Produkten an 2 ausgewählten Produkten überprüft, ob die Unterlagen gemäß § 5b Kosmetik-Verordnung vollständig waren. Das konnte mit Hilfe der EDV überzeugend dargestellt werden.

Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes der Kosmetiksachverständigen in Baden-Württemberg wurden mit dem Wirtschaftskontrolldienst 19 **Kosmetiksalons** bzw. **Kosmetikinstitute** im Raum Stuttgart und Ludwigsburg aufgesucht und Informationen zur gewerblichen Anwendung von AHA-Säureprodukten und deren Konzentrationen eingeholt. Gleichzeitig wurde registriert, von welchen Kosmetikanbietern Pflegeprodukte bezogen und inwieweit solche Produkte auch an Kunden abgegeben werden.

Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien [83]

Von 184 Proben waren 78 (42%) 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. Für die Prüfung werden gezielt solche Produkte ausgesucht, bei denen ein Gefährdungspotential angenommen wird.

Duftöle zur Wohnraumaromatisierung

Besonders in der dunklen Jahreszeit haben Duftöle zur Wohnraumaromatisierung Hochkonjunktur. Im Rahmen eines mehrjährigen Projektes wurden 23 Duftölproben von Weihnachtsmärkten aus dem Überwachungsbezirk untersucht. Befunde aus dem vergangenen Jahr hatten gezeigt, dass gerade das Aspirationsrisiko nicht mit dem Warnhinweis R65 „Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“ ausreichend kenntlich gemacht wurde und viele solcher Proben auch nicht mit ei-

nem kindergesicherten Verschluss und ertastbaren Warnzeichen ausgestattet waren. Damals fehlten bei 15 von 19 Proben (79%) die Gefahrenkennzeichnung und der wichtige Warnhinweis R65.

Das Aspirationsrisiko ist durch die chemische Zusammensetzung der Duftöle (Terpenkohlenwasserstoffe > 10 %) und durch die physikalischen Eigenschaften dieser Flüssigkeiten wie beispielsweise eine niedrige kinematische Viskosität ($< 7 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$) und niedrige Oberflächenspannung ($< 33 \text{ mN/m}$) bedingt.

Eine Zusammenstellung der Vergiftungs-Informationszentrale in Freiburg von allen gemeldeten Unfällen mit ätherischen Ölen bestätigt, dass unsere Überprüfungen weiterhin notwendig sind. In den letzten beiden Jahren sind 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 es Kinder, überwiegend im Kleinkindalter, die davon betroffen waren.

In diesem Jahr waren 11 von 23 Proben (48 %) nicht ausreichend gekennzeichnet. Es fehlten Gefahrenbezeichnungen, Warnhinweise, ertastbare Warnzeichen und kindersichere Verschlüsse.

Bei der Untersuchung der physikalischen Eigenschaften der Duftöle fiel diesmal auf, dass bei manchen Duftölen die Viskosität inzwischen so verändert worden ist, dass die Voraussetzungen für ein Aspirationsrisiko nicht mehr bestehen.

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

An Marktständen verschiedener Verkaufsveranstaltungen werden Verbrauchern Reinigungs- und Pflegemittel oft mit wohlklingenden Namen oder großartigen Wirkungsversprechen angeboten. Solche Produkte werden auf ihr Gefährdungspotential überprüft. Übertriebene Werbeaussagen und überhöhte Preise können von uns nicht beurteilt werden, weil entsprechende rechtliche Regelungen im Rahmen unserer Überwachungstätigkeit noch nicht zur Verfügung stehen.

Ein Backofenreiniger mit der Bezeichnung „Opas Backofen Reiniger Konzentrat“ mit 16 % Kalilauge wurde als gesundheitsschädlich beurteilt. Die Flasche war zwar kindersicher verschlossen, doch entsprachen die Warnhinweise und Sicherheitsratschläge in ihrer Aussage nicht dem konzentrierten, stark ätzenden Inhalt. Eine unachtsame Verwendung im Haushalt konnte nicht ausgeschlossen werden.

Bei einer Aktion mit Sonderposten wurde ein Desinfektionsmittel angeboten, das aufgrund seines hohen Wirkstoffgehaltes – 20%ige Lösung einer quarternären Ammoniumverbindung – nach den chemikalienrechtlichen Bestimmungen der EU als gefährliche Zubereitung einzustufen war. Das Desinfektionsmittel war ausschließlich in holländischer Sprache gekennzeichnet. Für Personen, die keine holländischen Sprachkenntnisse haben, waren die Gebrauchsanweisung, die Warnhinweise und Sicherheitsratschläge nicht verständlich. Das Produkt wurde als gesundheitsgefährdend beurteilt und aus dem Verkehr genommen.

Haushaltsreiniger, die zusätzlich zur Handreinigung empfohlen waren, unterlagen mit dieser eindeutig kosmetischen Zweckbestimmung auch den kosmetikrechtlichen Kennzeichnungsvorschriften. Der Hersteller wurde auf die Pflichten eines Kosmetik-Herstellers hingewiesen.

Haushaltsreiniger - Importware aus Geschäften mit ausländischen Betreibern

Ausländische Reinigungsmittel aus Geschäften von ausländischen Betreibern, die von diesen oft nur in kleinen Mengen importiert werden, wurden hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Kennzeichnung überprüft, ob sie nach den in Deutschland gültigen Rechtsvorschriften verpackt und gekennzeichnet waren. Das Warenangebot in diesen Geschäften umfasst in beträchtlichem Umfang Reinigungs- und Bleichmittel auf Chlorbasis und stark alkalische Reiniger, die aus Spanien, Italien oder der Türkei stammen. Bei diesen Produkten handelt es sich um gefährliche Zubereitungen im Sinne des Gefahrstoffrechtes, die detaillierten Verpackungs- und Kennzeichnungsvorschriften unterliegen.

Von 21 Proben waren 11 Proben mangelhaft gekennzeichnet. Gefahrensymbole waren in falscher Farbkombination aufgedruckt oder fehlten. Die Gefahrenbezeichnungen und Hinweise auf die jeweils besondere Gefahr und die Warnhinweise waren nicht deutlich sichtbar oder fehlten gänzlich. Die Proben wurden mit unseren Gutachten an die zuständigen Gewerbeaufsichtsbehörden weitergeleitet.

Schon 1985 haben die deutschen Industrieverbände Körperpflege- und Waschmittel e.V. und Putz- und Pflegemittel e.V. beschlossen, die Gefährlichkeit von Haushaltsreinigern auf Chlorbasis deutlich zu mindern. Im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung wurde der Anwendungsbereich eingeschränkt. Insbesondere sollte die Anwendung im Toilettenbecken nicht mehr beworben werden. Denn im WC-Becken ist die Gefahr der Chlorgasentwick-

lung am größten, weil Verbraucher neben aktivchlorhaltigen Reinigern zusätzlich auch saure Produkte zur Entfernung von Ablagerungen einsetzen. Sogenannte ACE-Reiniger, bei denen die Anwendung im WC-Becken empfohlen und WC-Becken abgebildet waren, wurden beanstandet.

Ein stark alkalischer Reiniger aus der Türkei wurde in verschiedenen Aufmachungen angeboten, bei denen die gefährlichen Eigenschaften nicht genügend deutlich beschrieben waren. Bei einer Flasche fehlte sogar der kindergesicherte Verschluss. Alle diese Proben wurden wegen unzureichender deutscher Kennzeichnung und Verpackung als gefährlich für Anwender und Personen im Haushalt beurteilt und als gesundheitsschädlich im Sinne von § 30 LMBG beanstandet.

Bei 7 Proben fehlte die Registriernummer (UBA), die beim erstmaligen Inverkehrbringen von Wasch- und Reinigungsmitteln von Herstellern und Importeuren beim Bundesumweltamt beantragt werden muss. Die für die Überwachung des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes zuständigen Wasserbehörden wurden mit Gutachten informiert.

Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege (82)

Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt (86)

Spielwaren und Scherzartikel (85)

Auch im Jahr 2002 wurden wieder **geruchlich auffällige Kunststoffmaterialien** unter die Lupe genommen. Insgesamt waren es 60 Proben aus unterschiedlichen Polymeren, die auf flüchtige, organische Stoffe untersucht wurden. Am Beispiel von 8 Proben aus PVC stellt sich das festgestellte Stoffspektrum wie in der Tabelle (r.o.) dar.

Dieses Stoffspektrum hat sich insgesamt gewandelt, wie aus nebenstehender Abbildung ersichtlich: während im Jahr 2001 noch Styrol, Ethylbenzol, substituierte Benzole sowie Chlorbenzole in nicht unerheblichen Mengen nachgewiesen werden konnten, waren diese Stoffe im Jahr 2002 nicht gefunden worden. Dagegen wurden jetzt vermehrt Nonylphenole, aliphatische Kohlenwasserstoffe und höherkettige Alkohole nachgewiesen (GC/MS).

Zusätzlich zu den Einzelstoffnachweisen wurden bei einigen Proben auch Summenbestimmungen (GC/FID) durch-

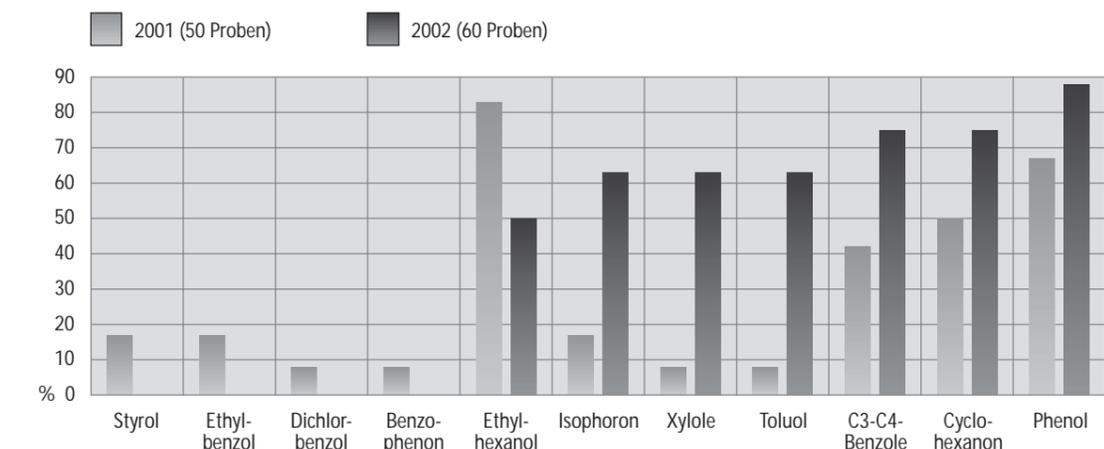
Stoffe	Gehalte in mg/kg Material							
	1	2	3	4	5	6	7	8
substituierte Benzole			2	17	39	25	15	17
Acetophenon				49		3	2	2
Cyclohexanon	10			6	9	2	6	2
Isophoron	690				12	6	10	11
Xylol				12	1	16	12	7
Phenol	6		29	19	8	20	12	12
Nonylphenol	37	16		5	42	22	4	
Toluol				2	5	5	1	1
Ethylhexanol			17	3		3		1
aliphatische Alkohole (z.B. Dodecanol)		450	14	73	82	61	2	24
aliphatische KW			32		8	12	7	14

Tabelle: flüchtige organische Stoffe in PVC

geführt. Dabei zeigte sich, dass geruchlich nur schwach auffällige Materialien unter 600 mg flüchtige, organische Stoffe (berechnet als C24) pro Kilogramm Kunststoffmaterial aufwiesen, während bei stark riechenden Kunststoffen die summarisch ermittelten Gehalte zwischen 1000 und 3300 mg/kg Material lagen. In Verbindung mit der gesundheitlichen Relevanz der o.a. Stoffe wurden die Erzeugnisse beanstandet und die Hersteller dazu aufgefordert, im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht nur gesundheitlich unbedenkliche Materialien in den Verkehr zu bringen und grundsätzlich das Minimierungsgebot zu beachten.

Auch dieses Jahr wurden wieder **doppelwandige Gegenstände** untersucht, die mit zweiphasigen Flüssigkeiten befüllt sind. Darunter befanden sich Kugelschreiber, Karten- und Photohalter, Zahnbürsten, sowie Seifenschalen und -spender. Während die eine Phase aus Wasser, und daher gesundheitlich unbedenklich ist, besteht die andere aus aliphatischen und/oder alicyclischen Kohlenwasserstoffen, die geruchlich an Mineralöl erinnern. Letztere Phase hat die Eigenschaft aufgrund ihrer niedrigen Viskosität und Oberflächenspannung beim Verschlucken Lungenschäden zu verursachen (R65). Nach Chemikalienrecht müssen diese Flüssigkeiten daher ab einem Gehalt von über 10 Prozent mit einer entsprechenden Kennzeichnung versehen werden. Alle untersuchten Proben wiesen diese nicht oder in fehlerhafter Weise auf.

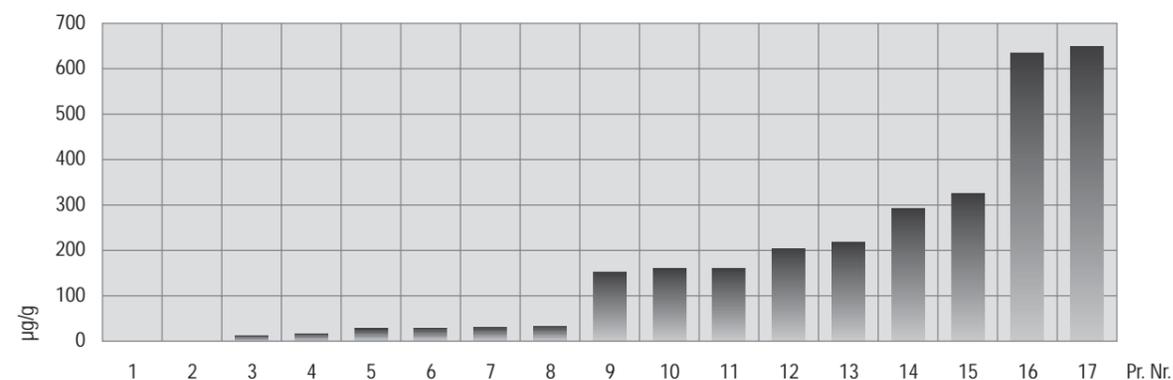
Abb.: flüchtige organische Stoffe in geruchlich auffälligen Kunststoffmaterialien



Wie in den letzten Jahren wurden auch in diesem Jahr **auffällig gelb bzw. rotgefärbte Bedarfsgegenstände** aus verschiedenen Kunststoffmaterialien auf die Verwendung von Cadmium, Blei und Chrom untersucht. Bei den Proben handelte es sich u.a. um Badeschuhe, Regenmäntel und Musikinstrumente für Kinder. Von insgesamt 49 untersuchten Proben, wiesen 6 Proben einen Cadmiumwert über dem in der Chemikalienverbotsverordnung geforderten Grenzwert von 0,01 % (entspricht 100 mg/kg im Material) auf. In einer Probe konnte das Farbpigment Cadmiumselenid festgestellt werden. Dieses wird auch als Cadmiumrot bzw. vermischt mit Cadmiumsulfid als Cadmiumorange bezeichnet. 12 der untersuchten Proben wiesen zusätzlich noch auffällig hohe Gehalte an Blei (65 bis 9500 mg/kg im Material) und/oder Chrom (bis 2100 mg/kg) auf. Bei gleichzeitigem Auftreten beider Metalle deutet dies auf die Verwendung des Farbpigmentes Bleichromat hin, das unter dem Verdacht steht, krebserregend zu sein. Bei den Proben, bei denen ein Kontakt mit den Mundschleimhäuten bestimmungsgemäß (z.B. bei Musikinstrumenten mit Mundstücken) ist und die erhöhte Metallanteile aufwiesen, ergaben sich jedoch keine Auffälligkeiten bei der anschließenden Überprüfung der Metalllöslichkeiten nach DIN EN 71.3.

In Zusammenhang mit der Bestimmung von Blei, Cadmium und Chrom sind einzelne Proben aufgefallen, die einen erhöhten Wert an Antimon aufwiesen. Hohe Gehalte an Antimon deuten in der Regel auf die Verwendung von **Flammenschutzmitteln** hin. Interessanterweise handelte es sich bei den untersuchten Bedarfsgegenständen um einen Regenmantel, eine Wickelaufgabe, eine Schwimmhilfe und eine Kinderbadesandale. Bei der Mehrzahl der untersuchten Proben ist die Notwendigkeit von Flammenschutzmitteln aus unserer Sicht nicht nachvollziehbar und wurde entsprechend im Gutachten angesprochen.

Abb.: Proteine in Latexhandschuhen für den Haushalt



Auch dieses Jahr wurden unter dem Thema „**Knicklicht**“ weitere Proben untersucht. Dabei handelte es sich um Produkte, die durch Knicken zu einer Vermischung zweier vorher getrennter Flüssigkeiten führen. Die Flüssigkeiten reagieren chemisch miteinander und es entsteht dabei „kaltes“ Licht. Derartige Produkte werden im Angelsport als Fisköder verwendet. Insgesamt wurden 3 Proben untersucht. In allen drei Fällen waren diese zweckentfremdet worden (z. B. als Schmuckanhänger). Die Flüssigkeiten enthielten u.a. Dimethyl- und Dibutylphthalat, sowie Benzoesäurebutylester; Stoffe also, die gesundheitlich nicht unbedenklich sind und als Reizstoffe für Augen und Haut gelten. Die Flüssigkeiten unterliegen den Vorschriften des Chemikalienrechts und stellen gesundheitlich nicht unbedenkliche Zubereitungen dar. Wie im Vorjahr wiesen diese Produkte die entsprechenden, gesetzlich vorgegebenen Kennzeichnungselemente nicht auf. Das zuständige Gewerbeaufsichtsamt wurde von dem Sachverhalt informiert.

Bei **latexhaltigen Bedarfsgegenständen** (z.B. Haushaltshandschuhe) erfolgte wieder eine Bestandsaufnahme bezüglich **löslicher Proteine**. Letztere gelten als allergieauslösende Stoffe und unterliegen grundsätzlich dem Minimierungsgebot. Die Befunde aus 2002 führten letztendlich mit zu einem Vorschlag der Kunststoffkommission des früheren BgVV (jetzt: BfR) über die Begrenzung der Proteinabgabe. Demnach soll vorübergehend ein Richtwert von 200 mg lösliches Protein pro kg Bedarfsgegenstand geduldet werden. Von insgesamt 17 untersuchten Proben halten zwar 12 Proben diesen Richtwert ein, jedoch zeigen die Befunde, dass es technisch möglich ist, diese Anteile noch wesentlich zu verringern: bei 8 Proben lag die festgestellte Proteinabgabe deutlich unter 50 mg pro kg Material. Das Absenken des o.a. Richtwertes ist demnach zumindest mittelfristig möglich. Die Erzeugnisse werden weiter beobachtet.

Dieses Jahr wurden **Wärmeflaschen** aus Kunststoff auf Antioxidantien und bestimmte Schwermetalle im Material geprüft. Alle zehn untersuchten Proben waren unauffällig. Auch die Stoffüberzüge (die Untersuchung erfolgte beim CVUA Freiburg) waren einwandfrei.

19 Kindersportschuhe wurden auf hautsensibilisierende Dispersionsfarbstoffe untersucht. In 2 Proben konnte im Innenfutter der Dispersionsfarbstoff Dispersionsorange 37/76 nachgewiesen werden. Der Hersteller und/oder Importeur wurde dazu aufgefordert, aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes auf die Verwendung dieses Farbstoffes zu verzichten.

In den Vorjahren hatten wir berichtet, dass Hersteller von **Beibringen/-tieren** und **Badebücher** aufgrund des Phthalatverbotes von Weich-PVC Abstand nahmen und alternative Kunststoffe ohne Phthalate verwenden. Hersteller von **Kunststofffiguren für Kleinkinder** (Badeenten, Quitscheball) haben dagegen nicht auf das seit 1999 bestehende Phthalatverbot für Kleinkinderspielzeug reagiert. Alle acht untersuchten Proben waren aus PVC und enthielten Diisononylphthalat, Diisooctylphthalat und/oder Di-2-ethylhexylphthalat. Diese werden als Weichmacher in PVC verwendet. Aufgrund der hormonellen Wirkung wurde diese Stoffgruppe bei Produkten für Kleinkinder verboten. Die Proben wurden beanstandet.

Außer auf die stoffliche Zusammensetzung wurde bei Spielzeugen grundsätzlich geprüft, ob die **Kennzeichnungsbestimmungen**, die die Verordnung über die Sicherheit von **Spielzeug** in Verbindung mit der Richtlinie 88/378/EG fordert, eingehalten sind. Insbesondere fiel dabei auf, dass Altersbeschränkungen in der Regel nicht ausreichend begründet wurden. Hinweise wie z. B. „enthält verschluckbare Kleinteile“ sind keine Beschreibung des Gefahrenhintergrundes, der diese Hinweise begründen muss. Dies wären z. B. von der möglichen Gefährdung abhängige Warnhinweise wie z. B. „kann eingeatmet werden“, „Aspirationsgefahr“, „Kunststoff kann im Magen-Darm-Trakt verharren und dann zu Verletzungen führen“. Unsere Beobachtungen wurden jeweils den für die Überwachung zuständigen Behörden (Gewerbeaufsichtsämter) mitgeteilt, damit die mangelhafte Kennzeichnung im Sinne des Verbraucherschutzes nachgebessert werden kann.

Bedarfsgegenstände, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen

Bedarfsgegenstände, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, sind als solche durch ein Symbol (Gabel und Glas) zu kennzeichnen, sofern der Verwendungszweck nicht eindeutig ersichtlich ist. Fehlt die entsprechende Kennzeichnung des Herstellers, so darf ein Gegenstand vom Verwender nur verwendet werden, wenn dieser die Unbedenklichkeit nachweisen kann. So eignet sich z. B. ein blauer Müllsack genauso wenig für die Aufbewahrung von Lebensmitteln wie Abwasserrohre aus dem Baumarkt für Süßspeisenformen oder Gartenschläuche für Getränkeleitungen: Sie dürfen mit Lebensmitteln nicht in Kontakt gebracht werden.

Wie schon in vergangenen Jahren, fiel **Mikrowellengeschirr** aus Kunststoff erneut durch die unbefriedigende sensorische Qualität auf („Kunststoffgeschmack/geruch“). Grundsätzlich darf das Material die kontaktierten Lebensmittel geruchlich und geschmacklich nicht nachteilig beeinflussen. Von insgesamt 18 Proben wurden 7 beanstandet. Positiv war, dass es diesmal keine Auffälligkeiten bezüglich der Kennzeichnung gab. Alle Gebrauchsanweisungen der Mikrowellengeschirre enthielten Hinweise zu den Erhitzungsbedingungen.

Im Berichtsjahr 2002 wurden wieder 14 **Konservendosen** auf BADGE (Bisphenol-A-diglycidylether) einschließlich Hydrolyse- bzw. Reaktionsprodukte untersucht. Die Migrationen lagen zwischen 215 und max. 590 µg/kg Lebensmittel und damit deutlich unterhalb der für Kunststoffe festgelegten Grenze von 1000 µg/kg Lebensmittel.

Verpackungsfolien aus PVC eignen sich nicht für den Kontakt mit fetthaltigen Lebensmitteln, weil eine erhöhte Weichmachermigration nicht ausgeschlossen werden kann. Trotzdem werden derartige Folien immer wieder zur Verpackung von Käse und Wurst eingesetzt. Wird im gewerblichen Bereich die Verwendung einer derartigen Folie festgestellt, wird daher grundsätzlich geprüft, ob diese Folien die festgelegten Grenzwerte für die Migration von Stoffen einhalten. Insbesondere erfolgt die Prüfung bezüglich der Abgabe von Stoffen in Isooktan, einem fettstimulierenden Prüflebensmittel. Dabei wurde festgestellt, dass nur bei einer von vier untersuchten Proben die vom Gesetzgeber geforderten Grenzwerte eingehalten waren. Es wurde daher empfohlen, den Verwendungszweck auf nicht fettende Lebensmittel einzuschränken. Viele Lebensmittel werden in **Verbundfolien** verpackt (z.B. Vakuumverpackungen oder Verpackungen mit

Schutzgasatmosphäre für Fleisch, Käse, Chips und Kaffee). Es bestand der dringende Verdacht, dass krebserregende und allergieauslösende Stoffe von den Verbundfolien in die darin verpackten Lebensmittel übergehen könnten. Über 50 Folien wurden sowohl auf Rückstände von monomeren Isocyanaten im Kunststoffverbund als auch auf den möglichen Gehalt von primären aromatischen Aminen im Lebensmittel geprüft (siehe auch Teil B II Kapitel 9 sonstige analytische Arbeiten). Die Untersuchungen haben erfreulicherweise gezeigt, dass keine der Proben zu beanstanden war.

Milchschläuche aus Gummi wurden auf die Abgabe von primären aromatischen Aminen untersucht. Primäre aromatische Amine gelten als gesundheitlich nicht unbedenklich - ein Übergang auf Lebensmittel ist somit unerwünscht. Derzeit ist es technisch nicht möglich, Bedarfsgegenstände aus Gummi so herzustellen, dass ein Übergang von primären aromatischen Aminen auf die kontaktierten Lebensmittel nicht stattfindet, es gilt aber ein striktes Minimierungsgebot. Bei 4 von 5 Proben wurde der vom BgVV festgelegte Wert von 20 µg/l Migrationslösung, berechnet als Anilinhydrochlorid, überschritten.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der Übergang von primären aromatischen Aminen bei Milchschläuchen im Laufe von 4 Jahren nicht verbessert wurde.

Jahr	Anzahl untersuchte Proben	Anzahl Proben primäre aromatische Amine > 20 µg/l
1999	8	4
2000	3	2
2001	4	4
2002	5	4

Ostergas wurde auf Farbechtheit überprüft. Das meist kräftig eingefärbte Material färbte bei 6 von 7 untersuchten Proben beim Kontakt mit wässrigen Prüflüssigkeiten ab. In diesen Fällen können auf unverpackte Lebensmittel Farbstoffe übergehen, die technisch vermeidbar sind.

Eine solche Beeinflussung der Lebensmittel ist jedoch gesetzlich verboten. Der Hersteller kann den Verwendungszweck soweit einschränken, dass durch entsprechende Kennzeichnung das Ostergas z. B. nur für verpackte Lebensmittel verwendet wird, so dass bei Beachtung dieser Verwendungsbeschränkung ein Stoffübergang auf Lebensmittel generell vermieden wird.

Bedruckte Papierservietten wurden auf ihre Farbechtheit und auf Trichloraniline untersucht, die als Lösungsmittel in Druckfarben enthalten sein können.

Erfreulicherweise waren alle Servietten farbecht. Nur eine von insgesamt 17 untersuchten Proben wies einen Trichloranilingehalt von ca. 0,5 mg/kg auf. Der betroffene Hersteller hat zur Verringerung des Gehalts an Trichloranilin die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt.

Von 29 **mikrobiologisch untersuchten Bedarfsgegenständen** wurden 16 (55 %) beanstandet.

Die hohe Beanstandungsquote erklärt sich aus dem hohen Anteil gezielt eingesandter Anlassproben (Beschwerdeproben, Verdachtsproben). Dabei handelte es sich in vielen Fällen um Bier-Zapfhähne und Keg-Anschlüsse, bei denen bereits mit bloßem Auge schmierige Oberflächenbeläge erkennbar waren. Mit Hilfe der mikrobiologischen Untersuchung wurde meist massives Wachstum von Hefen, Pseudomonaden und anderen Verderbniserregern nachgewiesen. Die Befunde offenbarten in allen Fällen ein mangelhaftes Hygieneverständnis im Umgang mit den Lebensmitteln und den damit in Berührung kommenden Bedarfsgegenständen.

3. Kontrollen im Außendienst

Überprüfung von Eigenkontrollsystemen

Wie bereits im Vorjahr war festzustellen, dass „**HACCP-Konzepte**“ (Hazard Analysis and Critical Control Point) im eigentlichen Sinn nur in wenigen Betrieben existierten. Eine Differenzierung zwischen der Grundhygiene nach § 3 LMHV und den auf eine Risikoanalyse aufbauenden Belangen nach § 4 LMHV fehlten in der Regel. Risikoanalysen werden nur in wenigen Großbetrieben angedacht.

Betriebskontrollen

Sorgen bereiten weiterhin viele **Bäckereibetriebe** aufgrund mangelhafter Grundhygiene.

Unzureichende Reinigung, versportete Gärstraßen, schadhafte und verschmutzte Ausrüstungen, fehlende Trennung von reinen und unreinen Bereichen wie z. B. kombinierte Müll-, An- und Auslieferungsbereiche sowie unzureichende Personalhygiene waren oft festzustellen.

Möglicherweise sind aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Lage vermehrt bauliche Mängel festzustellen wie schadhafte Böden und Wandflächen und defekte Fenster

Aufgrund eines auffälligen analytischen Befundes – **positiver Nachweis von Rinderprotein und DNA vom Rind** bei Bierschinken, der gemäß Zutatenverzeichnis keine Rinderbestandteile enthielt (siehe Teil B I Kapitel 2 Wurstwaren) – erfolgte in einem Betrieb eine Stufenkontrolle sämtlicher Produktionsschritte. Die wohl durchdachte Produktionsabfolge (Wurst aus 100 % Schweineanteil wurde vor Würsten mit Rinderanteil produziert) und die gründliche Zwischenreinigung der verwendeten Geräte, ließen eine Verschleppung von Rindfleischresten in die Produktion von Wurst mit 100 % Schweineanteil unwahrscheinlich erscheinen. Die Ursache für den positiven Nachweis von Bestandteilen vom Rind war jedoch bei der Überprüfung der Eingangskontrolle schnell geklärt. Der Betrieb kaufte laut Lieferschein von einem Lieferanten vorsortiertes Schweinefleisch. Zum Zeitpunkt der Kontrolle wurden bei einer eingehenden Sichtkontrolle der zugekauften Ware in einer 20 kg Kiste Schweinefleischabschnitte ca. 4 kg Rindfleischabschnitte erkannt. Die verantwortliche Person des Herstellers war sprachlos. Auch hier bewahrheitet sich der Spruch „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“.

Bei **Kontrollen auf Straßenfesten** fallen immer wieder Mängel in der Grundhygiene auf wie z. B. ungekühlte Lagerung von leichtverderblichen Lebensmitteln bei sommerlichen Temperaturen, Zubereitung von Fleisch unter freiem Himmel, auf dem Erdboden abgelegte Zapfhähne der Zapfanlage, verschmutzte Kühlschrankgummidichtungen, verstaubte Kunststoff-Trinkbecher, zerschlissene Arbeitsgeräte aus Holz oder Kunststoff. Hinzu kommen Mängel in der Ausrüstung, wie fehlende Seifenspender, Handwaschbecken und Spuckschutzeinrichtungen, sowie bauliche Mängel.

Die Kenntlichmachung der verwendeten Zusatzstoffe auf der Speisekarte liegt oftmals im Argen.

Meistens können die Mängel vor Ort abgestellt werden, so dass Betriebseinstellungen die Ausnahme bleiben. Erfreulicherweise sind viele Standbetreiber bemüht, sich an die lebensmittelrechtlichen Vorschriften zu halten. Eine Verbesserung der Situation stellt man insbesondere bei den regelmäßig kontrollierten Straßenfesten fest.

Im Rahmen der Beurteilung von über 180 **Baugesuchen** konnte im Vorfeld das Entstehen von teilweise schwerwiegenden baulichen Mängeln verhindert werden, z. B. fehlende Handwaschgelegenheiten und fehlende Sozialräume, Toiletten mit unmittelbarem Zugang zu Produktionsräumen.

Siehe auch Tabelle auf der Folgeseite.

Betriebsart	Zahl der Betriebsüberprüfungen	Betriebe ohne Beanstandg.	Verteilung der Bemängelungen und Beanstandungen in den Betrieben			
			Nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel	Kennzeichn.- u. Kenntlichmachungsmängel	Hygienische Mängel	Bauliche Mängel
Summe aller Betriebe	1095	424	58	98	345	251
Lebensmittelhandel	303	162	2	33	48	23
Küchenbetriebe und Gemeinschaftsverpflegungen	344	128	12	38	113	85
Fleisch und Fisch verarbeitende Betriebe	21	9		1	3	5
Bäckereien, Konditoreien und Getreide verarbeitende Betriebe	245	15	43	21	135	124
Obst und Gemüse verarbeitende Betriebe und Hersteller von alkoholfreien Getränken	17	7			1	2
Schokolade und Süßwaren herstellende Betriebe	4	1			2	1
Gewürze und Zusatzstoffe herstellende und verarbeitende Betriebe	5				3	5
Speiseeisbetriebe	92	57		1	30	1
Brauereien	7	4			2	1
Brennereien	1	1				
Tafelwasserbetriebe	11	7			4	3
Hersteller, Vertreiber oder gewerblicher Anwender von kosmetischen Mitteln	22	20				
Sonstige Betriebe	23	13	1	4	4	1

Tabelle: Kontrollen im Außendienst

4. Weinkontrolle

Rückblick auf das Weinjahr

Zwischen dem 24. Dezember und dem 6. Januar kam es nach mehreren Jahren wieder infolge von Frösten bis zu minus 20° Celsius regional zu beträchtlichen Schäden an Holz und Knospen.

Der Vegetationsverlauf begann mit dem Knospenaufbruch um den 20. April und dem 3. Blattstadium Anfang Mai recht zügig. Der Blütezeitpunkt lag Mitte Juni im langjährigen Jahresdurchschnitt.

Ein großes Problem war die Essigfäule. Durch Risse in der Beerenhaut kam es nicht nur zu essigstichigen Trauben, sondern auch zu Schimmel- oder Grünfäule, die im Wein zu Schimmel- und Mufftönen führen.

Bis Anfang September lagen die Mostgewichte um ca. 17° Oechsle höher als im Schnitt der letzten 10 Jahre. Infolge der in der Lesezeit einsetzenden Niederschläge fanden aber während der letzten Reifephase keine bedeutenden Mostgewichtszunahmen mehr statt. Die bis zu diesem Zeitpunkt optimale Säurebildung stagnierte und führte zu insgesamt höheren Äpfelsäureanteilen und höheren Gesamtsäurewerten.

Durch das reichliche Wasserangebot in dieser Phase kam es zu überdurchschnittlichen Traubengewichten und unerwartet hohen Erträgen. Hohe Bodenfeuchtwerte führten zu guter Verfügbarkeit von Nährstoffen und damit auch zur Einlagerung hoher Nährstoffreserven in die Reben. Die Startbedingungen im Folgejahr werden dadurch erheblich verbessert.

Infolge hoher Erträge wurden die Vermarktungsgrenzen teilweise weit überschritten und das Übermengenkonto belastet. Die Gesamtmenge aus Württemberg von über 126 Millionen Liter Weinmost und einem Durchschnittsmostgewicht von 76,8° Oechsle lag über dem langjährigen Mittel und auch über den Werten von 2001. Bei später Lese waren Prädikatsweine mit weit über 90° Oechsle möglich.

Allgemeine Beobachtungen und Anmerkungen der Weinkontrolle

Durch den Witterungsverlauf war der Befallsdruck von Botrytis so hoch, daß Infektionen nicht überall zu verhindern waren. Zur Entfernung gelöster Stoffwechselprodukte des Botrytis-Pilzes aus Weißherbst- und Rotweinmaischen und -mosten wurde für den Jahrgang 2002 in den Anbaugebieten Baden und Württemberg ein landesweiter Versuch zugelassen, der die Behandlung der besagten Maischen und Moste mit Aktivkohle erlaubt.

Erstmalig wurde im Berichtsjahr für eine begrenzte Zahl von Betrieben ein landesweiter Versuch zur Aromatisierung von Most und Wein mittels Eichenholzspänen (Oak-Chips) und -latten zugelassen. Wenn mehr als 15 % des so behandelten Weines im Fertigerzeugnis enthalten sind, muß dies kenntlich gemacht werden. Erste Verkostungen zeigten, daß schon nach 14-tägigem Kontakt mit Eichenholzspänen ähnliche Ergebnisse erzielt werden, wie bei einer mehrmonatigen Lagerung im Barrique. Mit derartigen Verfahren wird eine Schwelle überschritten, denn die sensorischen Eigenschaften von Wein stammen nach bisherigem Verständnis allein von der Rebe und herkömmlichen Bereitungsverfahren, nicht aber von Zusätzen.

Nach einer 4-jährigen Versuchszeit wurde die Anreicherung von Weinmost mittels Konzentrierung durch Umkehrosmose oder Vakuumverdampfung auch in Deutschland gesetzlich zugelassen.

In Württemberg hat die Abschaffung der Anreicherungsobergrenzen für Qualitätswein zu neuen Weinstilen geführt, die insgesamt von höheren Alkoholgehalten geprägt sind und im Wettbewerb mit Erzeugnissen aus südlicheren Ländern besser bestehen sollen: Angereichert werden Moste mit hohen natürlichen Alkoholgehalten, es muß dabei nolens volens auf Prädikatsangaben verzichtet werden. An deren Stelle versucht man, dem Verbraucher die Qualitätsabstufungen durch besonders wertig klingende Markenbezeichnungen, auch durch ungewöhnliche Flaschenformen, aufwändige Kapseln und Etiketten mit mehr oder weniger Sternen u. ä. zu vermitteln.

Der Rückbehalt von Trauben bei Mitgliedern von Erzeugergemeinschaften zum Zwecke der Bereitung von Hauswein ist unzulässig, da er im Widerspruch zur Einbetriebsregelung steht. Mitglieder haben nämlich ihre Ertragsflächen in die Erzeugergemeinschaft eingebracht und das Vermarktungsrecht gänzlich an diese abgetreten.

Bei der Kontrolle von Abfüllkellereien wurden im Berichtsjahr über 100.000 L Wein ermittelt, den Mitglieder ihren Erzeugergemeinschaften vorenthalten hatten und der auf den grauen Markt gelangt wäre. Die festgestellten Mengen wurden von der Behörde dem Mengen- bzw. Übermengenkonto der jeweiligen Erzeugergemeinschaft hinzugerechnet. Für den zusätzlichen Verwaltungsaufwand hielten sich die Erzeugergemeinschaften bei den „unge- treuen“ Mitgliedern schadlos.

Bei der Herbstkontrolle legte die Weinkontrolle besonderes Augenmerk auf die zur Selektion angemeldeten und im Weinberg ausgewiesenen Anbauflächen. Das Mostge- wicht muß mindestens 90 °Oe entsprechend 12,2 %vol betragen. Beim Start im Herbst 2001 sind eine Reihe von Flächen aufgrund der Kontrollen wegen zu hohem Behang vom Projekt „Selection“ zurückgezogen worden. Im Be- richtsjahr führte nun der Kontrolldruck insgesamt zu einem wesentlich maßvolleren Traubenertrag.

Während des Weinherbstes erhoben die Weinkontrolleure in den Weinbaubetrieben insgesamt 602 Proben von Weinmosten und -mischen zur Feststellung und Über- prüfung der Mostgewichte, außerdem 8 Proben zu je 25 kg Lesegut aus definierten Entnahmestellen für die amtliche Bestimmung der Stabilisotopengehalte zum Aufbau der EU-Datenbank.



Lebensmittelüberwachung II

1. Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen

Von 7481 mikrobiologisch untersuchten Proben waren 875 (11,7 %) zu beanstanden. Die Beanstandungsquote bei den sogenannten Anlassproben (Erkrankungs-, Verdachts-, Beschwerde-, Vergleichs-, Nachproben) lag mit 19,0 % (746 von 3928 Proben) deutlich höher als bei den Planproben mit 3,6 % (129 von 3553 Routineproben).

Tabelle: Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen in Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln im Jahr 2002

Produktgruppe	Untersuchte Proben	Beanstandungen n. §8 / §24 LMBG	Beanstandungen	Beanstandungsquote in %
Summe aller Proben	7481	22	875	11,7
Milch und Milchprodukte	1222	1	67	5,5
Eier, Eiprodukte	98		9	9,2
Fleisch, Wild, Geflügel und -Erzeugnisse	1346	8	356	26,4
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere und -Erzeugnisse	421	4	88	20,9
Fette, Öle	17		0	0
Brühen, Suppen, Soßen, Feinkostsalate	365	2	47	12,9
Getreide, Backwaren, Teigwaren	364		39	10,7
Obst, Gemüse, -Erzeugnisse	405	1	43	10,6
Kräuter und Gewürze	131		7	5,3
Alkoholfreie Getränke	59		3	5,1
Bier, bierähnliche Getränke	63		6	9,5
Eis und Desserts	482		23	4,8
Zuckerwaren, Schokolade, Kakao, Brotaufstriche, Kaffee, Tee	99		3	3,0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen	1403	6	107	7,6
Diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung	55		1	1,8
Nahrungsergänzungsmittel	14		1	7,1
Kosmetische Mittel	474		30	6,3
Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt (BgLm)	29		16	55,2
Andere Proben (z. B. Tupfer)	434		29	6,7

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

Insgesamt 22 der mikrobiologisch untersuchten Proben wurden als „geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen“ beurteilt. 479 Proben 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.

Zentralaufgabe Mikrobiologische Untersuchung von Kosmetika

Die mikrobiologische Untersuchung von Kosmetika erfolgt im CVUA Stuttgart zentral für ganz Baden-Württemberg. Im Jahr 2002 wurden insgesamt 474 Kosmetikaproben mikrobiologisch untersucht, von denen 30 (6,3 %) beanstandet wurden. Näheres hierzu im Kapitel Kosmetische Mittel in B Teil 1.

Zentralaufgabe Erkrankungsproben

Erkrankungsproben sind Lebensmittel, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Erkrankung einer oder mehrerer Personen stehen. So wurden insgesamt 630 Erkrankungsfälle mit 2573 Erkrankungsproben bearbeitet. Die Zahl der bearbeiteten Erkrankungsfälle hat sich gegenüber dem Vorjahr (2001: 314 Erkrankungsfälle) verdoppelt. Die Zahl der untersuchten Erkrankungsproben ist gegenüber dem Vorjahr (2001: 1606 Erkrankungsproben) um 60 % gestiegen.

Bearbeitete „Erkrankungsfälle“ (mit jeweils 1 bis n Erkrankten)		630
Mikrobiologisch untersuchte „Erkrankungsproben“		2573
aus Regierungsbezirk Stuttgart:	642	
aus Regierungsbezirk Tübingen:	525	
aus Regierungsbezirk Karlsruhe:	731	
aus Regierungsbezirk Freiburg:	675	
Lebensmittelchemisch untersuchte „Erkrankungsproben“	110	
Beanstandete Erkrankungsproben:		187

Tabelle: Erkrankungsproben 2002

Beanstandungen nach § 8 LMBG (gesundheitsgefährdend)	22
wegen Salmonellen:	9
wegen Staphylococcus aureus:	4
wegen Listeria monocytogenes:	2
wegen Histamin:	2
wegen Fremdkörpern:	5

Tabelle: Beanstandungen nach § 8 bei Erkrankungsproben

Listerien-Untersuchungen

Listeria monocytogenes (L. m.) 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 Aborte. Lebend zur Welt gebrachte Kinder erliegen der Infektion in den ersten Lebenstagen. Alle Listerienarten sind in der Umwelt weit verbreitet. Insbesondere im Erdboden, im Abwasser und anderen Feuchtbiopten kommen sie häufig vor.

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

Nach dem Beurteilungskatalog des Bundesamtes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärwesen (BgVV) sind verzehrfertige Lebensmittel, in denen L. m. in einer Menge von über 100 koloniebildenden Einheiten pro Gramm (KbE/g) nachgewiesen werden, als nicht mehr verkehrsfähig zu beurteilen.

Entsprechend einem Erlass des MLR vom 21.01.02 ist der Nachweis von *L. m.* in einer Konzentration von >1000 KbE/g in verzehrfertigen Lebensmitteln nach § 8 LMBG als geeignet, die Gesundheit des Verbrauchers zu schädigen, zu beurteilen.

Von 5404 durchgeführten Untersuchungen auf Listerien verliefen 63 mit positivem Ergebnis. Durch weitere Differenzierungen konnte hierbei in 27 Fällen *Listeria monocytogenes* nachgewiesen werden.

Lebensmittel	Anzahl der Listerienuntersuchungen	Listeria spp. positiv	Listeria spp. positiv (in %)	Listeria monocytogenes positiv	Listeria monocytogenes positiv (in %)
Frischfleisch (ohne Geflügel)	194	1	0,5	0	0
Hackfleisch, Hackfleischerzeugnisse	110	6	5,4	2	1,8
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse	425	4	0,9	2	0,5
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse	146	2	1,4	0	0
Geflügelfleisch	66	0	0	0	0
Fische und Meerestiere	370	23	6,2	16	4,3
Eier, Eiprodukte	28	0	0	0	0
Milch, Vollmilch, Rohmilch	170	2	1,2	1	0,6
Milcherzeugnisse, Käse	715	14	2,0	1	0,1
Fertiggerichte	1408	2	0,1	2	0,1
Speiseeis	424	1	0,2	0	0
pflanzliche Lebensmittel	560	4	0,7	2	0,4
Feinkostsalate	183	3	1,6	1	0,5
Diätahrung, Kindernahrung	50	0	0	0	0
sonstige Proben	555	1	0,2	0	0
Summe	5404	63	1,2	27	0,5

Tabelle: Listerienbefunde in Lebensmitteln im Jahr 2002

Listeria monocytogenes in Räucherforellen

Die in Vakuumfolienpackungen in den Verkehr gebrachten Räucherforellen aus einer Forellentrücherei im Schwarzwald enthielten nach dem Ergebnis der Untersuchungen etwa 530000 KbE/g *Listeria monocytogenes* (*L. m.*). Dies ist eine Konzentration, die ein äußerst hohes gesundheitliches Risiko für den Verbraucher birgt. Über die zuständigen Behörden wurde die noch vorhandene Ware beschlagnahmt. Nachuntersuchungen von drei weiteren Proben ergaben positive *L. m.*-Befunde, wobei bei einer Probe der für die gesundheitliche Gefährdung festgelegte Grenzwert von 1000 KBE/g wiederum deutlich überschritten war.

Nach der Durchführung verschiedener Hygienemaßnahmen einschließlich einer gründlichen Desinfektion des Betriebes konnte *L. m.* in den nachfolgend produzierten Räucherforellen-Chargen nicht mehr nachgewiesen werden.

Listeria-monocytogenes-Nachweise wurden geführt bei Hackfleisch und Fleischerzeugnissen (insgesamt 4 Fälle), in verzehrfertig hergerichteten Speisen (2 Fälle), in pflanzlichen Lebensmitteln (2 Fälle) sowie in Vorzugsmilch, Käse und Feinkostsalat (je 1 Fall).

Am häufigsten wurde *Listeria monocytogenes* nachgewiesen bei Fleischerzeugnissen (16 Nachweise). Bei letzteren handelte es sich überwiegend um vakuumverpackte Räucherfischwaren.

Salmonellen-Untersuchungen

Warengruppe	Anzahl der Salmonellenuntersuchungen	Salmonella spp. positiv	Salmonella spp. positiv (in %)	Serovare
Frischfleisch (ohne Geflügel)	197	3	1,5	<i>S. enteritidis</i> <i>S. derby</i> <i>S. panama</i>
Hackfleisch, Hackfleischerzeugnisse	91	9	9,9	<i>S. typhimurium</i> (7x) <i>S. derby</i> <i>S. goldcoast</i>
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse	285	0	0	<i>S. typhimurium</i>
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse	181	4	2,2	<i>S. typhimurium</i> <i>S. infantis</i> <i>S. panama</i> <i>S. rissen</i>
Geflügelfleisch	65	12	18,4	<i>S. typhimurium</i> (4x) <i>S. St. paul</i> (4x) <i>S. enteritidis</i> (2x) <i>S. heidelberg</i> (2x)
Fische und Meerestiere	224	1	0,4	<i>S. typhimurium</i>
Eier, Eiprodukte	51	1	2,0	<i>S. enteritidis</i>
Milch, Vollmilch, Rohmilch	137	0	0	
Milcherzeugnisse, Käse	439	1	0,2	<i>S. enteritidis</i>
Fertiggerichte	1311	3	0,2	<i>S. enteritidis</i> (2x) <i>S. falkensee</i>
Speiseeis	422	0	0	
Teigwaren	120	1	0,8	<i>S. enteritidis</i>
Brote, Feine Backwaren	121	1	0,8	<i>S. enteritidis</i>
pflanzliche Lebensmittel	276	1	0,4	<i>S. stanley</i>
Feinkostsalate	160	0	0	
Diätahrung, Kindernahrung	45	0	0	
Süßwaren, Schokolade, Halva	73	0	0	
Sonstige Lebensmittel (z.B. Getränke)	442	0	0	
sonstige Proben(z. B. Tupfer)	238	3	1,3	hier Flusswasser: <i>S. virchow</i> (3x)
Summe	4878	40	0,8	

Tabelle: Salmonellenbefunde in Lebensmitteln im Jahr 2002

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

Von 4878 Untersuchungen verliefen 40 (0,8 %) positiv. Naturgemäß wurden aus Geflügelfleisch am häufigsten, und zwar in 12 Fällen (18,4 % aller Geflügelfleischproben) Salmonellen nachgewiesen. Ergebnisse zu Salmonellenuntersuchungen siehe auch Teil D3 Bakteriologie.

Die am häufigsten nachgewiesenen Salmonellen-Serotypen waren *Salmonella Typhimurium* (14 Nachweise), *Salmonella Enteritidis* (9 Nachweise) und *Salmonella St. Paul* (4 Nachweise).

9 Lebensmittel wurden im Zusammenhang mit dem Nachweis von Salmonellen als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, nach § 8 LMBG beurteilt. Dabei handelte es sich immer um verzehrfertige Lebensmittel, bei denen eine Salmonellenabtötung vor dem Verzehr (z. B. durch Erhitzung des Lebensmittels) nicht mehr erfolgt.

Salmonellen in Schinken-Zwiebelmettwürsten

Zwiebelmettwürste sind immer wieder Gegenstand von Salmonellen-Befunden. 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 Herstellungs-

prozess der Zwiebelmettwurst überleben und dann im zum Verzehr angebotenen Endprodukt nachweisbar sind. Gleich zwei Schinken-Zwiebelmettwurst-Chargen mussten wegen nachgewiesener Salmonellen-Kontamination beanstandet und aus dem Verkehr gezogen werden.

In einer Schinken-Zwiebelmettwurst eines norddeutschen Herstellers wurden Salmonellen, Serotyp *S. infantis*, nachgewiesen. *Salmonella typhimurium*, varietas *copenhagen*, wurde in der Schinken-Zwiebelmettwurst eines anderen norddeutschen Herstellers nachgewiesen. In beiden Fällen waren große Lebensmittel-Discounter mit zahlreichen Filialen vom Rückruf betroffen.

Andere Chargen (mit anderen Mindesthaltbarkeitsdaten) waren, wie die Untersuchungen gezeigt haben, frei von Salmonellen.

Salmonellen in gefüllten Pfannkuchen

Nach dem Verzehr von mit Hackfleisch gefüllten Pfannkuchen in einer Hochschul-Mensa waren 6 Personen mit den Symptomen Durchfall und Fieber erkrankt. Die Untersuchung eines noch vorhandenen, mit der durcherhitzen Hackfleischmasse gefüllten Pfannkuchens erbrachte den Nachweis von *Salmonella enteritidis*.

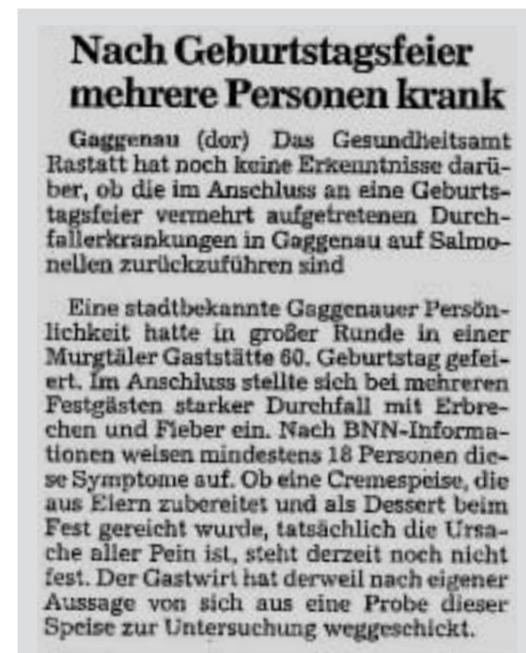
Im rohen Rinderhackfleisch waren keine Salmonellen nachweisbar. Da der Serotyp *Salmonella enteritidis* typischerweise bei rohen Eiern vorkommt, besteht die Vermutung, dass die Salmonellen über Eier in den Pfannkuchenteig gelangt sind. Wenn Pfannkuchenteig nur kurz in der Pfanne angebraten wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Salmonellen teilweise diesen Vorgang überleben. Da in der Mensa-Küche keine Eier mehr vorrätig waren, konnte nicht mehr festgestellt werden, ob die Salmonellen-Kontamination von den verwendeten Eiern ausgegangen war.

Salmonellen vom Partyservice

Katastrophale hygienische Zustände in der Küche eines Partyservice-Betriebes dürften der Grund dafür gewesen sein, dass Salmonellen leichtes Spiel hatten. Im Zuständigkeitsbereich eines Gesundheitsamtes waren zeitgleich bei zwei von einander unabhängigen Festveranstaltungen Erkrankungen mit den Symptomen Durchfall und Fieber aufgetreten. Das Essen bei beiden Veranstaltungen war vom gleichen Partyservice geliefert worden. Die von Veterinäramt, Gesundheitsamt und Wirtschaftskontrolldienst durchgeführte Betriebskontrolle offenbarte dermaßen unhygienische und ekelerregende Zustände, dass die Herstellung und der Vertrieb von Lebensmitteln unverzüglich untersagt wurde. Allgegenwärtiger Mäusekot zeigte, dass sich in dem Betrieb zahlreiche Mäuse heimisch fühlten. Reste von Lebensmitteln, die an die beiden Festveranstaltungen

geliefert worden waren, wurden zur mikrobiologischen Untersuchung in das CVUA Stuttgart verbracht. In zwei dieser Proben (gegarter Rinderbraten und Preiselbeersahne) wurde *Salmonella enteritidis* nachgewiesen. Auch aus dem Stuhl mehrerer erkrankter Personen konnte dieser *Salmonellen*-Serotyp isoliert werden.

Salmonellen in Dessert-Creme



Salmonellen aus rohen Eiern waren die Ursache für die Erkrankung von mindestens 18 Personen bei dieser Geburtstagsfeier. Mit Hilfe der mikrobiologischen Untersuchung wurde *Salmonella enteritidis* nachgewiesen. In den Stuhlproben mehrerer erkrankter Personen wurden Salmonellen des gleichen Serotyps nachgewiesen.

Bacillus-cereus-Untersuchungen

Bacillus cereus ist ein Umweltkeim, aber auch ein potentieller Lebensmittelvergifter und Enterotoxinbildner, dessen unterschiedliche Toxine entweder Durchfall oder Übelkeit und gelegentlich Erbrechen 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 Maultaschen

Dreieinhalb Stunden nach dem Verzehr von in einem Metzgereibetrieb gekauften Maultaschen war eine Person an den Symptomen Erbrechen und Durchfall erkrankt. Wie Nachforschungen ergaben, waren die Maultaschen nach dem Kauf in der Küche des Verbrauchers mehrere Stunden ohne ausreichende Kühlung gelagert worden.

Noch vorhandene Reste der Maultaschen wurden mikrobiologisch untersucht. Pro Gramm Untersuchungsmaterial waren 50000 *Bacillus cereus*-Keime nachweisbar. Der von der DGHM vorgegebene Warnwert für *Bacillus cereus* war überschritten. Unter Berücksichtigung der für *Bacillus cereus* typischen Erkrankungssymptome kann davon ausgegangen werden, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Verzehr der Maultaschen und dem beschriebenen Erkrankungsfall bestand.

Staphylococcus-aureus-Untersuchungen

Staphylococcus aureus ist ein potentieller Lebensmittelvergifter, der ab einer Konzentration von etwa 100000 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 Schweinefilet

Nach dem Verzehr von „Filettöpfe“ in einem Restaurant erkrankten 2 Personen kurze Zeit später an heftigen Magenschmerzen, Brechreiz und Durchfall. Die Untersuchung eines noch in der Gaststätte vorhandenen Restes des Schweinefilets ergab den Nachweis von 3400 KBE *Staphylococcus aureus* pro Gramm. Der anschließend durchgeführte Enterotoxin-Nachweis verlief positiv. Wie die Ermittlungen ergaben, war das Schweinefilet vor der Zubereitung (Durcherhitzung) unsachgemäß gelagert worden. Dadurch konnten sich Staphylokokken stark vermehren

und Enterotoxin bilden. Durch den Erhitzungsvorgang in der Gaststättenküche wurde zwar die Zahl der lebenden Staphylokokken reduziert, nicht aber das hitzeunempfindliche Enterotoxin inaktiviert. Dieses führte mit großer Wahrscheinlichkeit zu der beschriebenen Erkrankung.

Staphylococcus aureus in Kartoffelsalat

Zu einer klassischen Staphylokokken-Vergiftung durch unsachgemäß behandelten Kartoffelsalat kam es anlässlich eines Kirchengemeindefestes. Von einem Metzgereibetrieb waren am frühen Vormittag 80 kg Kartoffelsalat hergestellt worden. Der Kartoffelsalat lagerte dann auf drei Wannen verteilt ungekühlt bis zum Festessen gegen 13.00 Uhr. Gegen 15.00 Uhr klagten mehrere Personen über Magenkrämpfe, Übelkeit und Erbrechen.

Bei der mikrobiologischen Untersuchung des Kartoffelsalates wurde *Staphylococcus aureus* in einer Menge von 8 Millionen KBE/g nachgewiesen. Der Nachweis von Staphylokokken-Enterotoxin mittels fluoreszenzimmunologischer Untersuchung verlief ebenfalls positiv.

Campylobacter-Untersuchungen

Campylobacter-Keime 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 *Campylobacter*-Keimen verunreinigten Lebensmittels treten die ersten Krankheitserscheinungen (Durchfall, Erbrechen, Fieber) meist erst nach mehreren Tagen auf, was die Suche nach dem infektionsauslösenden 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 fieberassozierten Erkrankungen eingeschickt wurden, auf *Campylobacter* untersucht.

Insgesamt wurden bei 476 Lebensmittelproben Untersuchungen auf *Campylobacter*-Keime durchgeführt. In einer rohen Geflügelfleischprobe wurde *Campylobacter jejuni* nachgewiesen. Dieser Befund blieb lebensmittelrechtlich ohne Folgen: bei einer bestimmungsgemäßen Behandlung durch ausreichende Durcherhitzung vor dem Verzehr des Geflügelfleisches werden *Campylobacter*-Keime mit Sicherheit abgetötet.

2. Pflanzenschutz- und sonstige Mittel sowie polychlorierte Biphenyle (PCB)

Durch Erlass des Ministeriums für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg wurden die Zuständigkeiten für die Untersuchung von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln und bestimmten Kontaminanten in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln neu geregelt. Seit 01.01.2002 ist das CVUA Stuttgart Zentrallabor für die Untersuchung pflanzlicher Lebensmittel auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln in Baden-Württemberg, wobei das CVUA Sigmaringen noch unterstützend Untersuchungen von Proben im Bereich des Regierungsbezirks Tübingen durchführt. Rückstände und Kontaminanten in tierischen Lebensmitteln werden dagegen zentral für Baden-Württemberg am CVUA Freiburg durchgeführt.

Bedingt durch die Zentralisierung wurde die Zahl der am CVUA Stuttgart auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersuchten Proben deutlich erhöht. Durch neue Messgeräte, insbesondere GC-MSD mit chemischer Ionisierung sowie LC-MS-MS und personeller Verstärkung konnte das zu untersuchende Stoffspektrum erweitert werden. Durch ein neues Extraktionsverfahren (Mini-Multi-Methode nach Anastassiades) konnte die Aufarbeitung der Proben zur Rückstandsanalyse effizienter gestaltet werden und das Spektrum extrahierter Pestizide aufgrund des bei dieser Methode zur Extraktion verwendeten Lösungsmittels (Acetonitril) erweitert werden [„Multiresidue Method with Acetonitrile Extraction/Partitioning and Dispersive Solid-Phase Extraction for Determination of Pesticide Residues in Produce“, Anastassiades et al.: Journal of AOAC International Vol. 86, No. 2, 2003]

Die zur Untersuchung am CVUA Stuttgart bestimmten Proben wurden flächendeckend in den Regierungsbezirken Stuttgart, Karlsruhe und Freiburg direkt bei den zuständigen WKD-Dienststellen angefordert. Die kooperative, effektive und erfolgreiche Zusammenarbeit von Seiten des WKD ist hierbei hervorzuheben. Hierdurch konnten auch kurzfristig terminierte Probenerhebungen aus aktuellem Anlass realisiert werden.

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 2139 Proben Lebensmittel pflanzlicher Herkunft sowie Wasser auf Rückstände oder Gehalte an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln untersucht. Aufgrund des Umfangs werden die einzelnen Höchstmengenüberschreitungen sowie die Häufigkeit der nachgewiesenen Stoffe nicht mehr, wie lange Jahre üblich,

in unserem Jahresbericht dargestellt. Die entsprechenden Informationen sind aber über das Internet erhältlich:

www.cvua-stuttgart.de

Ferner sind allgemeine Daten über Rückstände und Anwendungsempfehlungen über unsere Internet-Datenbank verfügbar. Ansprechpartner hierfür:

michelangelo.anastassiades@cvuas.bwl.de

bzw. www.ebzi1.de.

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft

Im Jahr 2002 wurden 1968 Proben pflanzlicher Lebensmittel auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Von diesen 1968 Proben stammten 1604 Proben aus konventionellem Anbau, 364 aus ökologischem Anbau. Die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen bei Lebensmitteln aus ökologischem Anbau werden in Kapitel Öko-Monitoring dargestellt.

In 1196 (75 %) der untersuchten 1604 pflanzlichen Proben aus konventionellem Anbau waren Rückstände an Pestiziden nachweisbar. In 208 (13 %) dieser Proben wurden 256 Überschreitungen der Höchstmengen festgestellt. Nach Berücksichtigung einer analytischen Schwankungsbreite wurden 155 Proben (9,7 %) wegen Überschreitung zulässiger Höchstmengen an Pestizidrückständen beanstandet.

Jahr	Anzahl der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen ¹⁾ in %
2002	9,7
2001 ²⁾	12,8
2000	8,5
1999	6,0
1998	3,4
1997	7,3
1996	3,0
1995	4,8

¹⁾ beanstandete Proben aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen

²⁾ Im Jahr 2001 war die Beanstandungsquote u.a. durch eine hohe Beanstandungsquote bei Birnen erhöht

In der folgenden Tabelle werden die untersuchten pflanzlichen Proben entsprechend ihrer Herkunftsverteilung aufgeführt.

Pflanzliche Lebensmittel	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	1148	58	751	38	1968	100
davon: mit Rückständen	565	49	633	84	1249	63
unter Höchstmenge	510	44	484	64	1030	52
über Höchstmenge	55	5	149	20	219	11

Tabelle: Rückstände in Proben pflanzlicher Lebensmittel differenziert nach Herkunft

Diese Tabelle enthält auch 364 Proben aus ökologischem Anbau, bei denen in überwiegender Anzahl keine Rückstände festgestellt wurden (vgl. Kapitel „Ökomonitoring“). Hierdurch ergibt sich ein niedrigerer Prozentsatz an Proben mit Rückständen, bzw. mit Rückständen über zulässigen Höchstmengen, als bei alleiniger Betrachtung von Proben aus konventionellem Anbau.

Indikationszulassung bei Pflanzenschutzmitteln

Mit der Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) vom 14.05.1998 wurde mit § 6a PflSchG die sogenannte Indikationsregelung eingeführt, d.h. Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den im Rahmen der Zulassung festgelegten Anwendungsgebieten eingesetzt werden. Für das Inkrafttreten dieser Regelung wurde eine Übergangsfrist bis 01.07.2001 festgelegt. Nachdem die Übergangsregelung seit dem 01.07.2001 abgelaufen ist, wurden nachgewiesene Pestizid-Rückstände bei pflanzlichen Proben deutscher Herkunft hinsichtlich Zulassung des Wirkstoffs bei der entsprechenden Kultur geprüft. Bei Verdacht einer unzulässigen Anwendung wurden die Befunde den für den Vollzug des PflSchG zuständigen Regierungspräsidien gemeldet.

Ausnahmegenehmigungen nach § 37 LMBG

Im Jahr 2002 wurden mehrere hundert Ausnahmegenehmigungen bei Höchstmengenregelungen für bestimmte Pestizidrückstände in bestimmten pflanzlichen Lebensmitteln nach § 37 LMBG beantragt und erteilt.

Die Erteilung der Ausnahmegenehmigung setzt ein Überwachungskonzept hinsichtlich der Einhaltung der abweichenden Höchstmengenregelungen voraus. Im Rahmen dieser stichprobenartigen Kontroll-Untersuchungen wurden im Jahr 2002 57 Proben bei Erzeugern erhoben und auf Rückstände untersucht. In 31 dieser Proben wurden Rückstände festgestellt, in 4 Proben waren Höchstmengen überschritten. In keinem Fall handelte es sich jedoch um Überschreitungen bzgl. der Pestizide, für die infolge der Ausnahmegenehmigung deutlich höhere zulässige Höchstmengen festgesetzt waren.

Obst

In 586 (73 %) von 803 untersuchten Obstproben aus konventionellem Anbau waren Rückstände an Pestiziden nachweisbar. Insgesamt wurden 121 verschiedene Pestizide in den untersuchten Obstproben nachgewiesen und insgesamt 2256 mal quantifiziert (siehe dazu Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe, www.cvua-stuttgart.de). Höchstmengenüberschreitungen wurden in 85 (11 %) dieser Proben festgestellt.

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

Obst	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	497	62	306	38	803	100
davon: mit Rückständen	298	60	288	94	586	73
unter Höchstmenge	267	54	234	76	501	62
über Höchstmenge	31	6	54	18	85	11

Tabelle: Verteilung der Obstproben nach Herkunft

Erdbeeren

In Erdbeeren wurden im Berichtsjahr, wie schon in den Jahren zuvor, sehr häufig Pestizidrückstände festgestellt. Insgesamt wurden 97 Proben Erdbeeren aus konventionellem Anbau hinsichtlich Rückständen an Pestiziden untersucht. **In 95 Proben (98%!) wurden Pestizidrückstände nachgewiesen.** Bei 12 Proben (12%) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. In Erdbeerproben deutscher Herkunft wurden jedoch keine Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Die Verteilung der Proben nach Herkunftsländern sowie die jeweilige Anzahl von Proben mit Höchstmengenüberschreitungen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

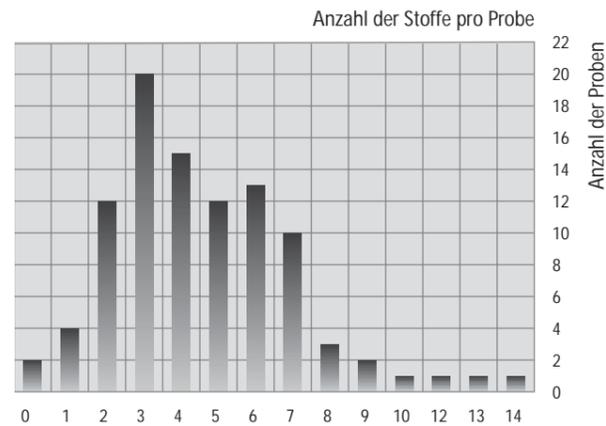


Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Erdbeeren

Herkunftsland	Deutschland	Spanien	Italien	Marokko	unbekannt	Summe
Probenzahl	47	34	10	2	4	97
davon: mit Rückständen	46	33	10	2	4	95
über Höchstmenge	0	5	4	1	2	12
über Höchstmenge (%)	0	15	40	¹⁾	¹⁾	12

Tabelle: Rückstände in Erdbeeren differenziert nach Herkunft
¹⁾ Datenbasis für prozentuale Beanstandungsquote zu gering

Die prozentuale Beanstandungsquote wegen Höchstmengenüberschreitungen war im Berichtsjahr bei Erdbeeren italienischer Herkunft am größten, jedoch war die untersuchte Probenanzahl von Erdbeeren italienischer Herkunft deutlich geringer entsprechend deren niedrigerem Marktanteil. Bei Erdbeeren werden weiterhin häufig Mehrfachrückstände festgestellt. In obiger Abbildung ist die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei den untersuchten Erdbeerproben dargestellt.

Brombeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren

Insgesamt wurden 44 Proben dieser Beerenarten untersucht, wobei 43 Proben von deutschen Erzeugern stammten. Der Schwerpunkt lag aufgrund der Überprüfung zahlreicher Ausnahmegenehmigungen einheimischer Erzeuger nach § 37 LMVG bei Johannisbeeren (21 Proben) und Stachelbeeren (17 Proben). Von den insgesamt 44 untersuchten Proben wurden in 40 Proben (91%) Rückstände von bis zu 8 verschiedenen Pestizidwirkstoffen je Probe nachgewiesen. Von 21 Proben Johannisbeeren wurden bei 7 Proben (33%) Überschreitungen zulässiger Höchstmengen festgestellt. Bei Stachelbeeren wurden in 5 von 17 untersuchten Proben (29%) Überschreitungen von Höchstmengen festgestellt.

Tafelweintrauben

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 57 Proben Tafelweintrauben auf Rückstände von Pestiziden untersucht. Bei 56 Proben (98%) wurden Pestizid-Rückstände festgestellt, wobei bis zu 16 verschiedene Pestizidwirkstoffe je Probe nachgewiesen werden konnten. Bei 12 Proben (21%) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Die Verteilung der Proben nach Herkunftsländern sowie die jeweilige Anzahl von Proben mit Höchstmengenüberschreitungen ist in der Tabelle dargestellt. Bei Tafelweintrauben werden weiterhin häufig Mehrfachrückstände festgestellt. In der Abbildung rechts ist die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei den untersuchten Tafelweintrauben dargestellt.

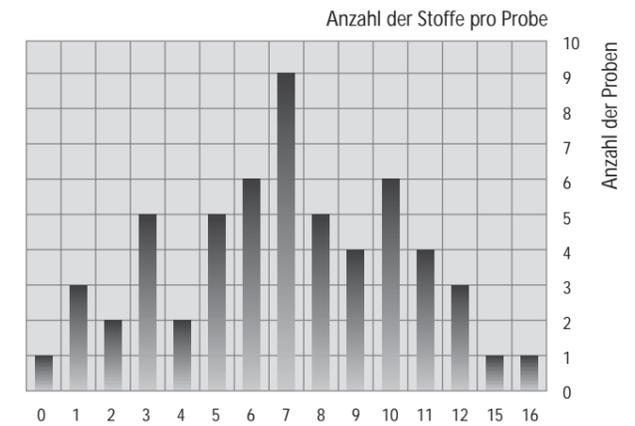


Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Tafelweintrauben

Herkunftsland	Süd-amerika	Süd-afrika	Deutsch-land	Frank-reich	Italien	Spanien	Griechen-land	Türkei	unbe-kannt	Summe
Probenzahl	2	3	3	2	24	4	5	10	4	57
mit Rückständen	2	3	3	2	23	4	5	10	4	56
> Höchstmenge	0	0	0	0	2	1	2	5	2	12
> Höchstmenge (%)	0	0	0	0	8	¹⁾	¹⁾	50	¹⁾	21

¹⁾ Datenbasis für prozentuale Beanstandungsquote zu gering
 Tabelle: Rückstände in Tafelweintrauben differenziert nach Herkunft

Kernobst

Aufgrund der in der Saison 2001 festgestellten Anwendungen von in Deutschland nicht zugelassenen Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Kernobstanbaus in Baden-Württemberg wurden in der Erntesaison 2002 wiederum umfangreiche Untersuchungen von Äpfeln und Birnen auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln durchgeführt.

Äpfel

Insgesamt wurden 66 Proben konventionell erzeugter Äpfel der Erntesaison 2002 auf Rückstände von ca. 150 verschiedenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen untersucht. In 42 der 45 Proben inländischer Herkunft (93%) sowie in 17 von 21 Proben ausländischer Herkunft (81%) waren Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachweisbar, jedoch wurden Überschreitungen zulässiger Höchstmengen bei keiner der untersuchten Proben festgestellt. In 2 der 45 Apfelproben inländischer Herkunft wurden Rückstände von in Deutschland im Rahmen des Kernobstanbaus nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen nachgewiesen, in Proben aus HQZ-Betrieben waren jedoch keine Rückstände von nicht für den integrierten Kernobstanbau zugelassenen Pflanzenschutzmitteln nachweisbar. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass in geernteter Ware Rückstände von im frühen Wachstumsstadium angewandten Pflanzenschutzmitteln mit geringer Persistenz häufig nicht mehr nachgewiesen werden können. In der Tabelle auf der Folgeseite sind die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen zusammenfassend dargestellt.

Äpfel	Deutschland	Ausland	Gesamt
Probenzahl	45	21	66
Proben ohne Rückstände bzw. Rückstände <0,005 ppm	3	4	7
Proben mit Rückständen >0,005 ppm	42	17	59
durchschnittliche Wirkstoffzahl pro Probe	2,6	1,5	2,3
maximale Wirkstoffzahl pro Probe	7	4	7
Anzahl Proben mit nicht für Kernobst zugelassenen Stoffen	2		
Anzahl Höchstmengen-Überschreitungen	0	0	0
Anzahl Rückstände >0,005 mg/kg = Befunde	117	32	149
Anzahl der verschiedenen nachgewiesenen Stoffe	20	16	28
davon für Kernobst zugelassen	19		

Tabelle: Rückstände in Äpfeln differenziert nach Herkunft

In den Abbildungen ist die Verteilung von Mehrfachrückständen bei in- und ausländischen Proben und Art und Häufigkeit detektierter Pestizide dargestellt. Hierbei wird deutlich, dass in Äpfeln inländischer Erzeugung tendenziell mehr Mehrfachrückstände nachgewiesen werden konnten.

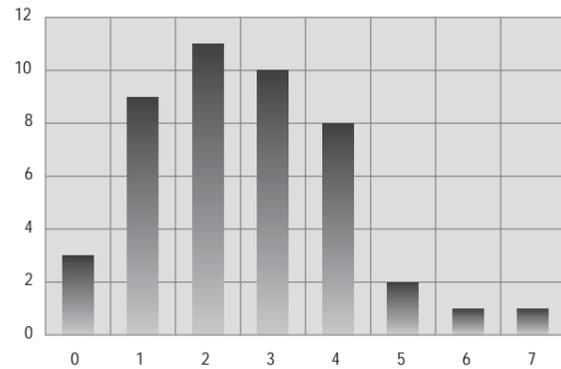


Abb.: Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen in Äpfeln deutscher (oben) und ausländischer (unten) Herkunft

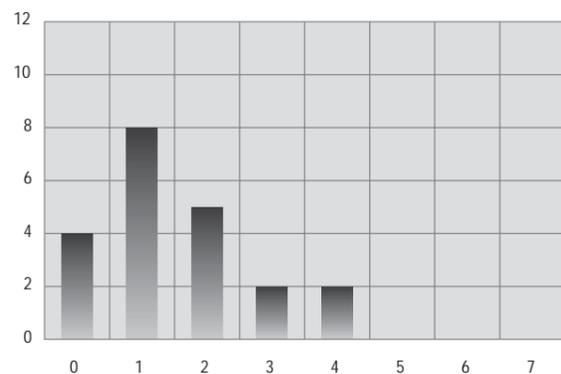
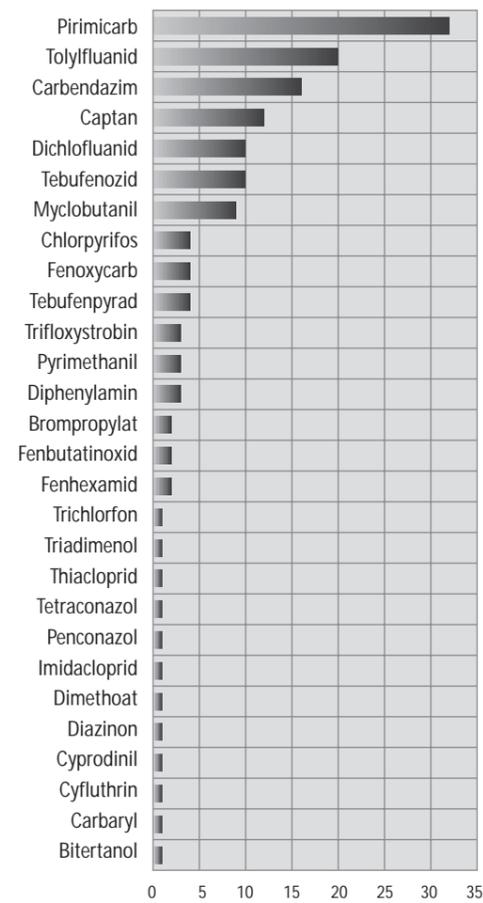


Abb.: Häufigkeit der nachgewiesenen Wirkstoffe bei Äpfeln (66 Proben)



Birnen

Insgesamt wurden 441 Proben Birnen der Erntesaison 2002, die von 380 einheimischen Erzeugerbetrieben stammten, im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung an den CVUÄ Sigmaringen und Stuttgart auf Rückstände der im Kernobstanbau nicht zugelassenen Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat untersucht. In 178 Proben (40 %) von 130 Betrieben wurden Rückstände von Chlormequat und in 51 Proben (12 %) von 41 Betrieben wurden Rückstände von Mepiquat festgestellt. Bei 8 Proben (1,8 %) wurde die Höchstmenge von 0,5 mg/kg Chlormequat überschritten, bei 41 Proben (9,3 %) lag eine Überschreitung der Höchstmenge von Mepiquat in Höhe von 0,01 mg/kg vor.

Die festgestellten Rückstandskonzentrationen lagen insgesamt deutlich unter den in der Saison 2001 nachgewiesenen Gehalten. Jedoch können aufgrund der Entnahme von Mischproben großer Erntemengen unterschiedlicher Parzellen keine zuverlässigen Abschätzungen zum Ausmaß der Abnahme der Rückstandsgehalte in Birnen behandelte Bäume bei Vergleich der Erntesaison 2001 und 2002 abgeleitet werden. Aufgrund der deutlich geringeren Rückstandsgehalte kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die für den Kernobstanbau nicht zugelassenen Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat in der Saison 2002 nicht mehr angewendet wurden und die festgestellten Rückstandsgehalte aus Anwendungen der vorhergehenden Jahre resultieren, da Chlormequat und Mepiquat als Rückstände in mehrjährigen Pflanzen bzw. Bäumen eingelagert werden.

Bei Untersuchungen zum Verlauf der Chlormequat/Mepiquat-Konzentrationen während der Fruchtreifung an Birnen ausgewählter Bäume in 4 Obstanlagen wurde deutlich, dass Chlormequat/Mepiquat schon in der frühen Fruchtbildungsphase in die Frucht eingelagert wird und die Konzentrationen im Zuge der Massenzunahme durch Wassereinlagerung in die Zellen abnehmen. Die Konzentrationen von Chlormequat/Mepiquat-Rückständen in den Früchten lagen jedoch nach Erreichen der Massenkonstanz der Früchte einige Wochen vor der Ernte sowie in den geernteten Früchten auf jeweils gleichem Niveau. Eine Beprobung der nahezu erntereifen Früchte am Baum mit Bestimmung der Rückstandskonzentrationen an Chlormequat / Mepiquat erscheint somit aussagekräftig im Hinblick auf die Beurteilung der Verkehrsfähigkeit der geernteten Früchte.

Von 18 im Handel erhobenen Proben Birnen deutscher Erzeuger wurden in 11 Proben Rückstände von Chlormequat festgestellt, wobei in einer der Proben auch geringe Gehalte von Mepiquat nachweisbar waren. Jedoch wurde die zulässige Höchstmenge für Chlormequat von 0,5 mg/kg nur in einer Probe überschritten, diese wurde somit als nicht verkehrsfähig beurteilt. Diese geringe Beanstandungsquote bei Handelsproben unterstreicht die Effizienz der umfangreichen Kontrollmaßnahmen von amtlicher Überwachung und Eigenkontrolle bei Birnen der Saison 2002.

Weiterhin wurden 30 im Handel erhobene Proben Birnen ausländischer Erzeugung auf Rückstände von Chlormequat / Mepiquat untersucht. In 10 dieser Proben wurden Rückstände von Chlormequat, jedoch in keiner Probe Rückstände von Mepiquat festgestellt. Die nachgewiesenen Gehalte an Chlormequat der positiven Birnenproben lagen jedoch deutlich unter der zulässigen Höchstmenge, somit waren alle untersuchten Birnenproben ausländischer Herkunft verkehrsfähig. Die Proben mit Chlormequat-Rückständen stammten aus den Erzeugerländern Niederlande, Belgien, Italien und Spanien, wobei alle 4 der untersuchten Birnenproben belgischer Herkunft Chlormequat-Rückstände aufwiesen, bei Birnen italienischer Herkunft war dies nur bei 4 von 16 untersuchten Proben (25 %) gegeben.

Grafiken zur Rückstandssituation in Obst

Die Grafiken auf der folgenden Seite zeigen einen Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten sechs Jahren. Aufgeführt sind jeweils die 10 am häufigsten quantifizierten Pestizide.

Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten sechs Jahren

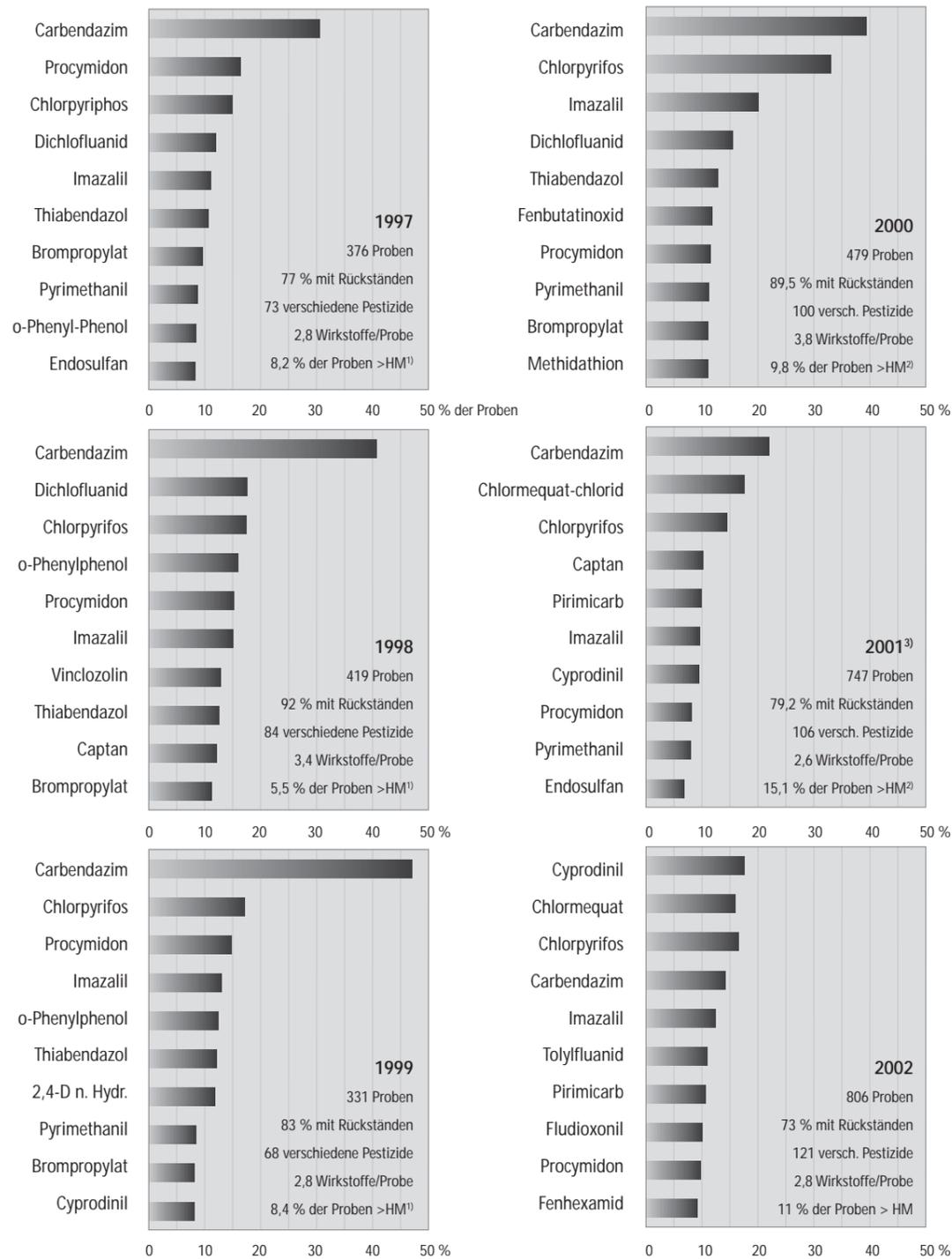


Abb: Vergleich der Rückstandssituation bei Obst in den letzten sechs Jahren
Einheit: % der Proben

¹⁾prozentualer Anteil der wegen Höchstmengenüberschreitungen beanstandeten Proben an der Gesamtprobenzahl
²⁾Prozentualer Anteil der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen an der Gesamtprobenzahl, der Anteil beanstandeter Proben ist aufgrund der Berücksichtigung der analytischen Schwankungsbreite etwas geringer.
³⁾Birnenproben wurden überwiegend nur auf ein reduziertes Stoffspektrum untersucht, deshalb sind die prozentualen Rückstandshäufigkeiten der jeweiligen Stoffe sowie die durchschnittliche Wirkstoffzahl je Probe eher zu niedrig.

Gemüse

Frischgemüse	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	149	34	257	59	433	100
davon: mit Rückständen	67	45	214	83	304	70
unter Höchstmenge	56	38	125	49	199	46
über Höchstmenge	11	7	89	35	105	24

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

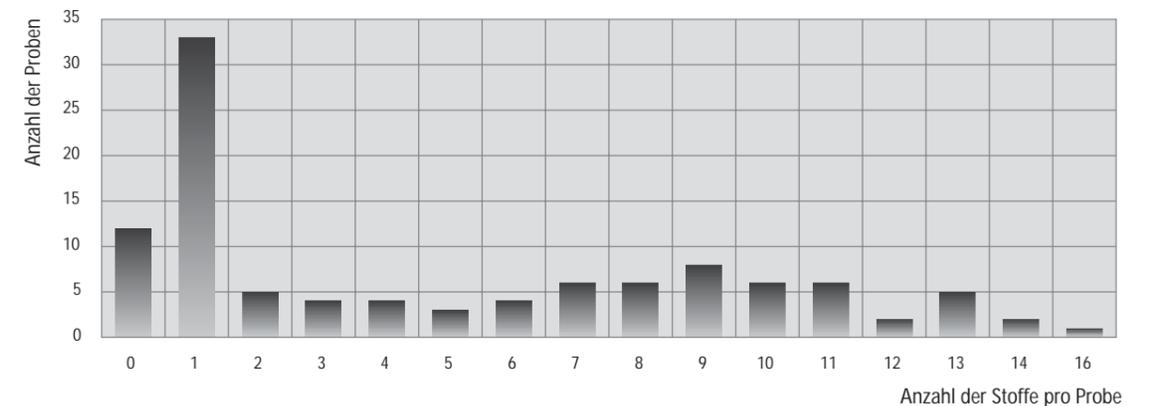
Es wurden 433 Proben Gemüse aus konventionellem Anbau auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. Hierbei waren in 304 Proben (70%) Rückstände nachweisbar. Insgesamt konnten 100 verschiedene Wirkstoffe in den untersuchten Gemüseproben nachgewiesen werden, die wiederum 1271 mal quantifiziert wurden (siehe dazu Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe, www.cvua-stuttgart.de). Bei 105 Gemüseproben (24%) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt.

Einfuhr auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht werden. Gemüsepaprika war im gesamten Berichtsjahr durch eine relativ hohe Beanstandungsquote aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen sowie eine hohe Anzahl an Mehrfachrückständen aufgefallen. In 60 (56%) von 107 untersuchten Paprikaprobe konnten Höchstmengenüberschreitungen von bis zu 3 verschiedenen Pestizidwirkstoffen festgestellt werden. Teilweise wurden Rückstände von bis zu 16 verschiedenen Pestizidwirkstoffen nachgewiesen. Die Höchstmengenüberschreitungen in türkischen Paprika waren fast ausschließlich auf das Insektizid Methamidophos zurückzuführen. In Paprika spanischer Herkunft konnte dieser Wirkstoff nicht nachgewiesen werden, hier wurden überwiegend Rückstände des Insektizids Pyridaben und des Fungizids Procymidon sowie des Wachstumsregulators Chlormequat aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen beanstandet.

Paprika

Im ersten Quartal des Berichtsjahres wurden in verstärktem Maße Höchstmengenüberschreitungen bei türkischem Gemüsepaprika festgestellt. Aus diesem Grund wurde ab dem 25.04.2002 eine zunächst unbefristete Vorführpflicht für Gemüsepaprika aus der Türkei nach § 48 Abs. 1 Nr. 3 LMBG angeordnet; jede Paprikalieferung musste vor der

Abb.: Mehrfachrückstände in Paprika aus konv. Anbau



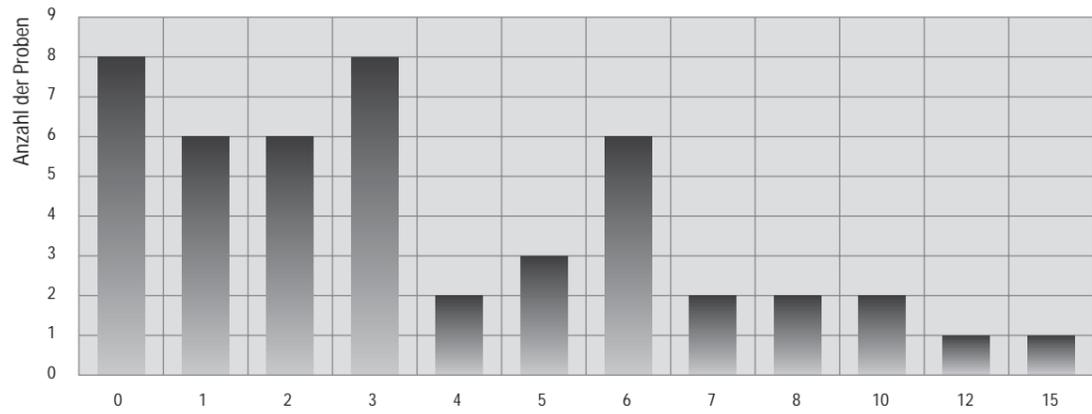


Abb.: Mehrfachrückstände in Tomaten aus konventionellem Anbau

Anzahl der Stoffe pro Probe

Tomaten

Tomaten waren zu Beginn dieses Berichtsjahres aufgrund nicht zugelassener Pflanzenschutzmittel und der hohen Anzahl an Mehrfachrückständen auffallend. In 39 (83 %) von 47 untersuchten Tomatenproben konnten Rückstände von bis zu 15 verschiedenen Pestizidwirkstoffen nachgewiesen werden. Höchstmengenüberschreitungen wurden bei 9 (19 %) Proben festgestellt. In italienischen Cherry- bzw. Strauchtomaten konnten neben dem nicht zugelassenen Wachstumsregulator Chlormequat auch Rückstände der Fungizide Cyprodinil und Fludioxonil nachgewiesen werden.

Die Verteilung von Mehrfachrückständen in Tomaten ist in der Abbildung dargestellt.

Karotten

Für die im Jahr 2001 vom CVUA Stuttgart gemeldeten Höchstmengenüberschreitungen an Chlormequat in italienischen Bund-Karotten wurden EU-Schnellwarnungen ausgesprochen. Als Reaktion auf diese Schnellwarnungen führte das europäische Lebensmittel- und Veterinäramt im Juni 2002 einen Inspektionsbesuch in Italien durch, um unter anderem die von den italienischen Behörden diesbezüglich ergriffenen Maßnahmen zu bewerten.

Die Untersuchungen auf Rückstände des Wachstumsregulators Chlormequat wurden daher auch in diesem Berichtsjahr fortgesetzt. In 10 von insgesamt 44 untersuchten Karottenproben wurden Höchstmengenüberschreitungen an Chlormequat festgestellt. Bei allen 10 Proben handelte es sich um Bund-Karotten, 9 davon waren italienischer Herkunft.

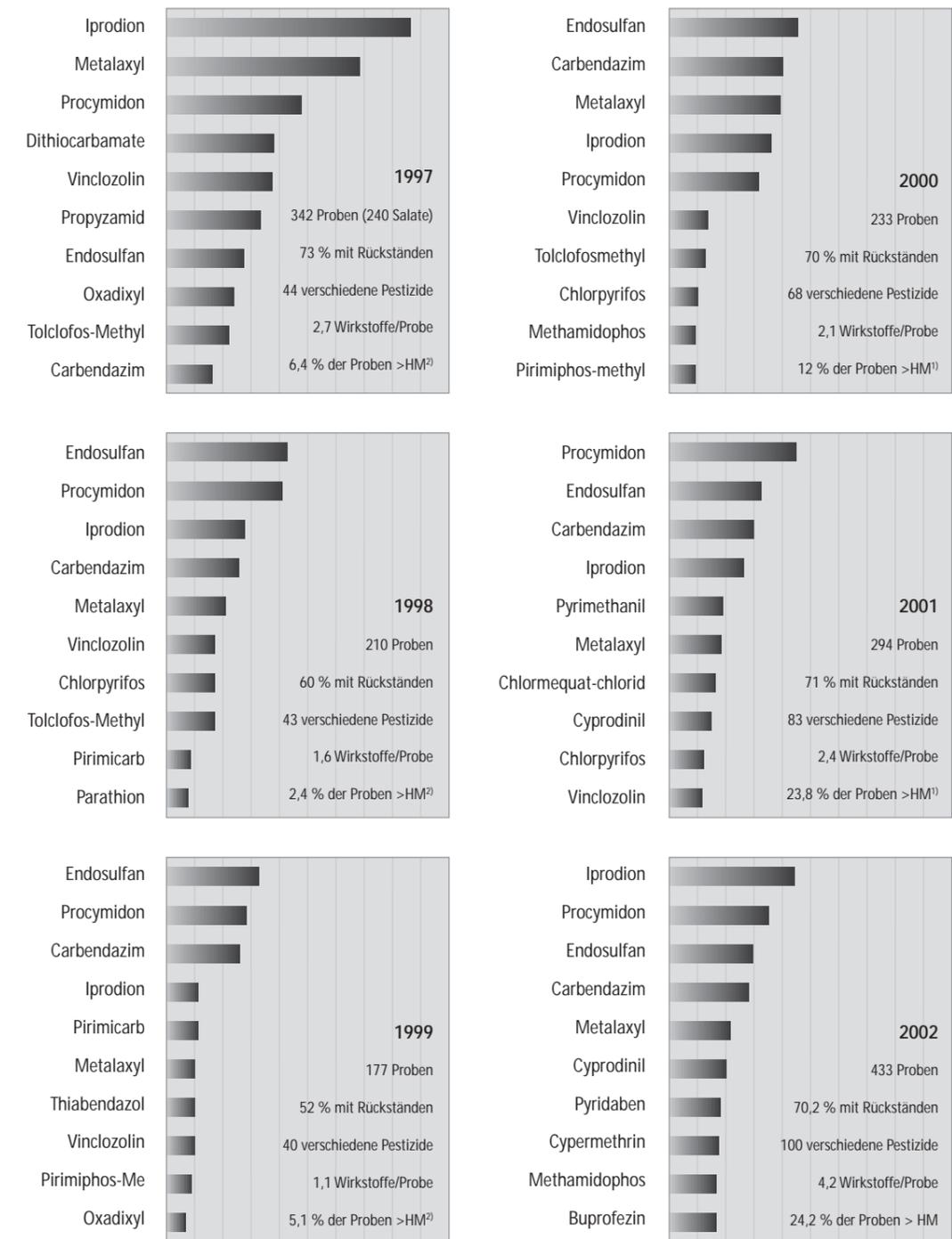
Salat

Eine wesentliche Änderung des Pflanzenschutzgesetzes stellt die seit 01. Juli 2001 gültige „Indikationszulassung“ dar. Pflanzenschutzmittel dürfen jetzt nur noch in den Anwendungsgebieten (Schädling und Pflanzenart / Gruppe) eingesetzt werden, die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) festgesetzt sind. In diesem Berichtsjahr wurden 107 Salatproben untersucht. 10 (14 %) von 73 untersuchten Salatproben deutscher Herkunft wiesen Rückstände an Pestizidwirkstoffen auf, für die es nach der Indikationszulassung keine zugelassenen Pflanzenschutzmittel gibt. So wurden z.B. in 3 von 5 untersuchten Feldsalatproben Rückstände des Fungizids Propamocarb nachgewiesen. Propamocarb ist als Pflanzenschutzmittel in Deutschland zugelassen, jedoch sind derzeit keine Pflanzenschutzmittel, die diesen Pestizidwirkstoff enthalten, für eine Anwendung bei Feldsalat zugelassen.

Grafiken zur Rückstandssituation in Gemüse

Die folgenden Graphiken zeigen den Vergleich der Rückstandssituation bei Gemüse in den letzten 6 Jahren. Aufgeführt sind die Nachweishäufigkeiten der 10 am häufigsten quantifizierten Pestizide.

Vergleich der Rückstandssituation bei Gemüse in den letzten 6 Jahren



1) prozentualer Anteil der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen an der Gesamtprobenzahl, der Anteil beanstandeter Proben ist aufgrund der Berücksichtigung der analytischen Schwankungsbreite etwas geringer
 2) prozentualer Anteil der wegen Höchstmengenüberschreitungen beanstandeten Proben an der Gesamtprobenzahl

Lebensmittel-Monitoring

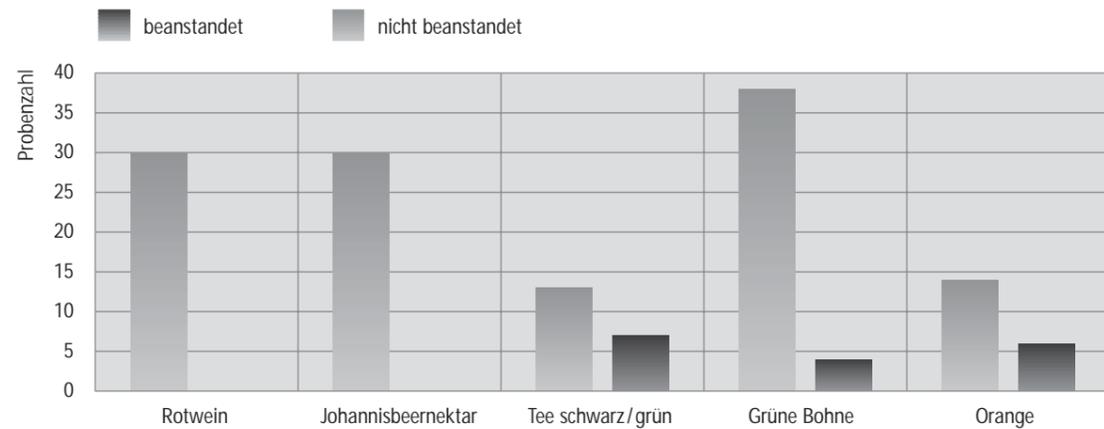


Abb.: Beanstandungsquote Lebensmittel-Monitoring

Im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings wurden 162 Proben (Rotwein gehobener Qualität, Johannisbeernektar, schwarzer/grüner Tee, frische grüne Bohnen, Orangen) auf ein großes Spektrum von ca. 150 verschiedenen Pflanzenschutzmittelrückständen untersucht. Die Beanstandungsquote für die einzelnen Lebensmittel ist in der Abbildung dargestellt.

Die untersuchten **Rotweinproben** stammten aus Baden-Württemberg, Frankreich, Italien und Spanien. In 24 von 30 Proben konnten Rückstände an Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen werden. Bei den Weinen aus Baden-Württemberg konnten in 6 von 7 Proben Rückstände nachgewiesen werden. Die Rückstände stammten von für den Weinanbau zugelassenen Pestiziden. Insgesamt lagen die Gehalte weit unterhalb der für Keltertrauben gültigen Höchstmengen.

In 4 von 30 untersuchten Proben **Johannisbeernektar** wurden geringe Mengen an Pflanzenschutzmittelrückständen nachgewiesen, wobei die Gehalte weit unterhalb der für Beerenobst gültigen Höchstmengen lagen.

Grüne Tees, schwarze Tees – wie stark belastet?

In Presse und Medien wurde in der Vergangenheit immer wieder über die Schadstoffbelastung von Tees berichtet. Seitens der Überwachung sowie auch der Teeverbände bestehen große Bemühungen, den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Teeanbau, die in Deutschland schon lange verboten sind und in Drittländern noch längere Zeit zum Einsatz kamen (wie beispielsweise DDT), oder auch den Verzicht auf relativ wasserlösliche Pflanzenschutzmittel zu erreichen. Dies ist nur durch ständige Kontrollen der Rückstandssituation möglich, um Erzeugerländer frühzeitig auf gegebenenfalls festgestellte Missstände hinweisen zu können. So ist bundesweit in den letzten Jahren die Beanstandungsquote bei Tees zurückgegangen.

Mehr als die Hälfte der bundesweiten Beanstandungen bezogen sich in den letzten 2 Jahren auf Grünen Tee und Jasmin Tee überwiegend chinesischer Herkunft (Jasmin Tee ist grüner Tee, der durch vorübergehende Vermischung mit frischen Jasminblüten hergestellt wird). Aufgrund dieser auffälligen Befunde wurde aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes im Jahr 2002 eine gesetzliche Vorführpflicht für grünen Tee aus China angeordnet, d. h. eine Einfuhr nach Deutschland war nur nach erfolgter amtlicher Untersuchung zulässig.

Untersuchungsergebnisse

Von 15 Proben Grüntee wurden 7 Tees aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen beanstandet. Dabei handelte es sich um Tees aus China und Japan. Schwarztees waren nicht zu beanstanden.

Tee	Grün			Schwarz
	China	Taiwan	Japan	China
Probenzahl	12	1	2	5
über HM	5	0	2	0

* HM = Höchstmenge

4 Proben Grüner Tee stammten aus ökologischer Erzeugung. Davon wurde bei einer Probe der Hinweis auf den ökologischen Landbau aufgrund des Nachweises von 3 Pestizidrückständen als irreführend beanstandet. 2 Bio-Tees waren rückstandsfrei und eine Probe wies nur sehr geringe Spuren an Pflanzenschutzmittelrückständen auf.

Pflanzenschutzmittelrückstände, die zu Beanstandungen führten waren Buprofezin, Fenvalerat/Esfenvalerat, Triazophos, Pyrifenox, Difenconazol sowie Bifenthrin. DDT-Rückstände konnten in keiner Probe nachgewiesen werden.

Frische Bohnen

Von 42 untersuchten Proben frischer Bohnen unterschiedlicher Herkunft wurden 4 Proben aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen beanstandet (Cyprodinil, Dicofof, Etofenprox, Triazophos, Chlorthalonil, Difenconazol).

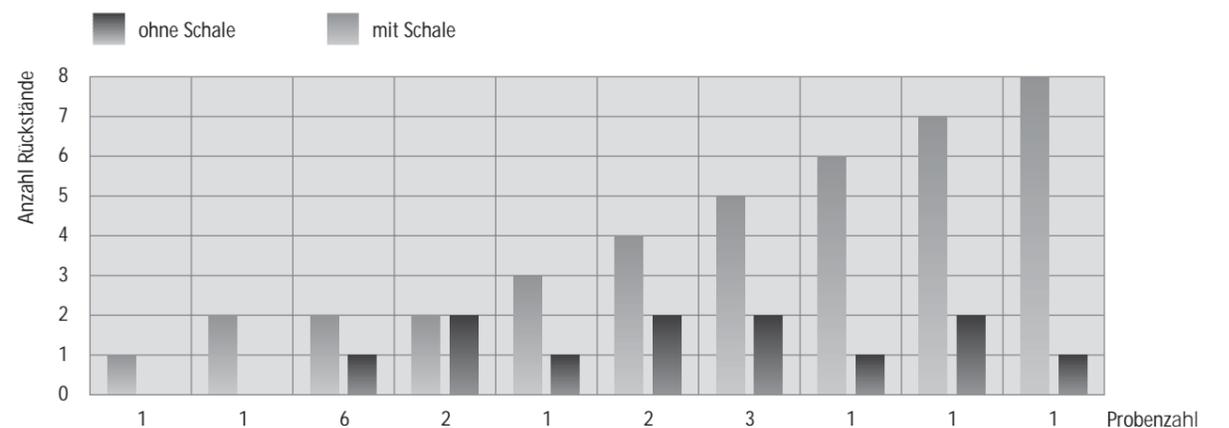
Herkunft	Türkei	Deu.	Italien	Afrika	Span.	unbek.
Proben	4	19	2	9	5	3
über HM	0	1	0	2	1	0

Tabelle: Frische Bohnen

Orangen – Untersuchungen mit und ohne Schale, wo sitzen die Rückstände?

Die gesetzlich festgelegten Rückstandshöchstmengen beziehen sich bei Orangen auf die Ware mit Schale, da die Höchstmengen neben dem Gesundheitsschutz auch der Überwachung einer guten landwirtschaftlichen Praxis dienen. Insgesamt wurden 20 Orangenproben jeweils mit und ohne Schale untersucht, um die Verteilung der Rückstände auf den essbaren Anteil zu betrachten. In 19 Proben mit Schale wurden Pestizidrückstände nachgewiesen (> 0,01 ppm). Eine Probe spanischer Herkunft wurde aufgrund einer Höchstmengenüberschreitung bezüglich 2 Pestizidwirkstoffen (Fenprothrin, Hexaflumuron) beanstandet. Bei 4 Proben fehlte die Angabe einer Behandlung mit Nacherntebehandlungsmitteln. 2 Proben wurden aufgrund irreführender Kennzeichnung beanstandet, da sie als „unbehandelt“ und „ohne Verwendung von Konservierungsstoffen“ gekennzeichnet waren, obwohl Nacherntebehandlungsmittel nachgewiesen werden konnten. Die Anzahl der gefundenen Wirkstoffe in Orangen mit Schale und denselben Orangen ohne Schale ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb.: Mehrfachrückstände bei Orangen mit und ohne Schale



Maximal wurden bei Orangen mit Schale in einer Probe 8 verschiedene Pestizidrückstände nachgewiesen, wobei im essbaren Anteil derselben Probe nur ein Pflanzenschutzmittel nachgewiesen wurde. Im essbaren Anteil der Proben wurden maximal 2 Pflanzenschutzmittelwirkstoffe festgestellt. Der Hauptteil der Rückstände sitzt somit auf der Schale. Im essbaren Anteil wurden fast ausschließlich Nacherntebehandlungsmittel (Imazalil, Thiabendazol, Prochloraz, o-Phenylphenol) nachgewiesen, die oberflächlich eingesetzt werden, um die Früchte vor einem Verderb während des Transports und der Lagerung zu schützen. Die Gehalte im essbaren Anteil lagen sehr niedrig (zwischen 0,01 und 0,3 mg/kg), wobei die Höhe der Gehalte um Faktor 20 bis 100 im essbaren Anteil niedriger war gegenüber der Höhe der Rückstandsgehalte in den Proben mit Schale.

Nitrofen-belastetes Getreide: Kontamination durch unsachgerechte Lagerung

Im Sommer 2002 sorgte der Nachweis von Nitrofen in Fleisch aus ökologischer Erzeugung für Schlagzeilen. Umgehend erfolgte eine breit angelegte bundesweite Ursachenforschung. Dieser Befund war insofern aufsehenerregend, als Nitrofen ein herbizid wirksamer Stoff ist, der ursprünglich einmal im Voraufverfahren zur Bekämpfung von Unkräutern in Weizen Anwendung fand und jedoch nur bis 1980 zum Vertrieb in Deutschland zugelassen war. Aufgrund teratogener und karzinogener Wirkungen im Tierversuch wurde 1988 innerhalb der EU ein vollständiges Anwendungs- und Vertriebsverbot für nitrofenhaltige Pflanzenschutzmittel ausgesprochen. In den neuen Bundesländern trat das Anwendungsverbot mit der Wiedervereinigung in Kraft.

Anhand der toxikologischen Daten wurde vom BgVV ein Grenzwert von 0,15 µg Nitrofen je kg Körpergewicht und Tag abgeleitet, unterhalb dessen eine gesundheitliche Gefährdung auszuschließen ist. Dies entspricht einer maximalen täglichen Aufnahme von 9 µg Nitrofen für einen Menschen von 60 kg Körpergewicht.

Aufgrund dieser relativ hohen Toxizität wurde im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes weiterhin der Grenzwert in Säuglings- und Kleinkindernahrung per Dringlichkeitsverordnung von 0,01 mg/kg auf 0,005 mg pro kg abgesenkt.

Für das Vorkommen von Nitrofen in der Nahrungskette waren mehrere Ursachen möglich: illegale Anwendung von Nitrofen als Herbizid im Getreideanbau, Import von nitrofenbelastetem Getreide aus anderen Staaten, Anwendung im Veterinärbereich, etc....

Als Quelle der Kontamination kam schließlich eine von der Norddeutschen Saat- und Pflanzgut AG (NSP) angemietete Halle in Malchin (Mecklenburg-Vorpommern) in Betracht. Diese Halle wurde zur Lagerung von Saatgut und Futtermittel genutzt und diente jedoch ursprünglich (bis 1990) der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln. Boden-, Staub-, Umgebungsproben der Halle sowie Pflanzenproben aus dem Außenbereich der Halle wiesen hohe Nitrofenbelastungen auf, so dass sich diese Halle als Kontaminationsquelle bestätigte. Eine weitere Getreidereinigungsanlage, die mit kontaminiertem Getreide aus Malchin beliefert worden war, war durch den sich hier abgelagerten nitrofenbelasteten Staub ein weiterer Verteiler geworden. Anhand der von dort ausgehenden Lieferwege (Vertrieb von Getreide zur Futtermittelherstellung und auch als Brotgetreide) wurde bundesweit nach kontaminiertem Tierfutter und belasteten Lebensmitteln gefahndet. 499 Betriebe (Höfe, Mühlen, Verteilerzentren etc.) wurden insgesamt in Deutschland in sieben Bundesländern vorläufig gesperrt. In Baden-Württemberg wurde ein zusätzliches Untersuchungsprogramm gestartet, um tierische (am CVUA Freiburg) und pflanzliche Lebensmittel (am CVUA Stuttgart) auf Nitrofen zu prüfen.

In Baden-Württemberg war nachweislich eine Getreidemühle (über eine weitere Mühle als Zwischenhändler) von der Firma NSP beliefert worden. Von hier erfolgte die Verteilung zu einer Bäckerei sowie zu einer Mühle in Frankreich.

Umfangreiches Nitrofen-Untersuchungsprogramm

Insgesamt wurden 125 Proben Getreide/Getreideprodukte sowie 8 Umgebungsproben (Stäube) aus der durch die Firma NSP belieferten Mühle auf Nitrofen untersucht. Davon wurden 67 Proben in unmittelbarem Zusammenhang mit der von der Halle in Malchin möglicherweise ausgehenden Kontamination untersucht. Die Mühle als auch die belieferte Bäckerei wurden umfangreich beprobt.

Untersuchung der Kontamination der Mühle

Um eine mögliche Kontamination der von der Firma NSP belieferten Mühle festzustellen, wurden Staubproben an unterschiedlichen Stellen des Betriebs entnommen (Filter-

sack der Entstaubungsanlage, Kellerbereich, Umluftspirale). Darin konnten Spuren an Nitrofen (< 0,005 mg/kg) sowie Gehalte an Nitrofen von 0,01 und 0,02 mg/kg Staub nachgewiesen werden. Alle beprobten Getreide- und Mehlproben der Mühle enthielten dagegen keine nachweisbaren Gehalte an Nitrofen.

Aufgrund der Kontamination der Stäube wurde die Auslieferung der Mühle eingestellt und eine Grundreinigung der Mühle veranlasst. Die Betriebsabläufe wurden anschließend sukzessive einer Stufenkontrolle unterzogen, um eine Kontamination von Ware durch eventuell unentdeckte Nitrofenreste auszuschließen. Alle nach der Mühlenreinigung entnommenen Getreide- und Mehlproben sowie eine weitere Staubprobe enthielten keine nachweisbaren Gehalte an Nitrofen.

Untersuchungsergebnisse

Nur in 2 der insgesamt 125 untersuchten Proben Getreide bzw. Getreideprodukte konnte Nitrofen nachgewiesen werden. Beide Proben stammten von der durch die Firma NSP belieferten Mühle und wurden von einem Verbraucher zur Untersuchung vorgelegt. Eine Probe Roggen aus biologischer Erzeugung wurde wegen gesicherter Überschreitung der zulässigen Höchstmenge als nicht verkehrsfähig beurteilt, in der anderen Probe Bio-Weizen wurden nur Spuren an Nitrofen nachgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass diese beiden Getreideproben ursprünglich frei von Nitrofen waren und in der Mühle mit nitrofenbelastetem Roggen aus Malchin vermengt wurden oder in der Mühle mit nitrofenhaltigem Staub in Kontakt gekommen waren. Obwohl die festgestellten Gehalte keine Gesundheitsgefährdung darstellten, wurde von der Mühle ein öffentlicher Rückruf für alle möglicherweise betroffenen Chargen eingeleitet. In Weiteren bereits vertriebenen Chargen war Nitrofen nicht nachweisbar.

Weitere Nachuntersuchungen

Nachdem die Quellen der Kontamination festgestellt und alle Lieferwege geprüft waren, sollte durch ein bundesweit angelegtes Untersuchungsprogramm (insgesamt 238 Proben) abgesichert werden, dass es keine weiteren Verschleppungen gegeben hat. Im Rahmen dieses Nitrofen-Monitorings wurden 32 Proben Speisekleie (Weizen und Dinkel) aus ökologischer und konventioneller Erzeugung untersucht. Die Probenahme erfolgte überwiegend direkt bei Getreidemühlen, teilweise auch im Einzelhandel, wobei in keiner der Proben Nitrofen nachgewiesen werden konnte.

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 diesem stark expandierendem Marktsegment Verbrauchertäuschungen besser zu erkennen und das Verbrauchervertrauen in die Qualität ökologisch erzeugter Lebensmittel zu stärken. Das Untersuchungsprogramm erstreckt sich vorrangig auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, in den kommenden Jahren aber auch auf andere Kontaminanten wie z.B. Schimmelpilzgifte, Schwermetalle, Dioxine, PCBs sowie auf Bestrahlung und auf gentechnische Veränderungen.

Ziele sind:

1. Stuserhebung der Belastung ökologisch erzeugter Lebensmittel mit Rückständen und Kontaminanten,
2. Vergleich von Öko-Lebensmitteln aus einheimischer Produktion mit Öko-Lebensmitteln anderer Herkunft.
3. Feststellung irreführender Kennzeichnung bei Hinweis auf ein Erzeugnis nach der Öko-Verordnung.
4. Vergleich von Öko-Lebensmitteln mit konventioneller Ware.

Rückstandsfreiheit bei pflanzlichen Lebensmitteln aus ökologischem Anbau – erste zusammengefasste Ergebnisse

Die Rückstandsgehalte in Lebensmitteln aus ökologischem Landbau unterscheiden sich von konventionell erzeugten Lebensmitteln signifikant. Während in konventionellen Lebensmitteln häufig Rückstände nachgewiesen werden (im Jahr 2002 bei 75 % der Proben), waren Öko-Lebensmittel zu 93 % (209 von 224 Proben ohne Getreide und Säuglingsnahrung) ohne Befund. Als Bestimmungsgrenze wird ein Gehalt von 0,01 mg/kg (praktischer Nullwert) herangezogen. Dieser Wert wird seit vielen Jahren als ausreichend niedrig und in der Praxis praktikabel angesehen, noch geringere Gehalte werden in der Regel als unerheblich betrachtet.

Bei den Untersuchungen des baden-württembergischen Öko-Monitorings zeigte sich, dass auffällige Proben in aller Regel über eine oder mehrere Handelstufen aus dem Ausland importiert wurden. Ein kleiner Prozentsatz der Öko-Lebensmittel enthielt Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, die auf Grund der Art und der Menge der Wirkstoffe auf eine unzulässige Behandlung bzw. eine Vermischung mit konventioneller Ware schließen lassen (Bsp. Getreide). Die von verschiedenen Seiten immer wieder vertretene Auffassung, dass sich Lebensmittel aus ökologischem Landbau und aus konventioneller Produktion wegen der allgemeinen Umweltkontamination und auf Grund von Abdrift kaum unterscheiden, ist zumindest für pflanzliche Lebensmittel nicht zutreffend.

Untersuchungsergebnisse

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 364 Öko-Proben auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht.

Obst

Trauben

Von 26 untersuchten Trauben, davon 21 aus dem Ausland, wies lediglich eine Probe Tafeltrauben aus Italien erhöhte Rückstände (>0,01 mg/kg) auf. Diese Probe enthielt 0,41 mg/kg des Fungizids Carbendazim, die Kennzeichnung „Öko“ wurde deshalb als irreführend beanstandet. 16 Proben wurden auch auf Rückstände an Kupfer, das für den ökologischen Landbau zugelassen ist, untersucht. Hier lagen die Gehalte meist unter 5 mg/kg und damit weit unterhalb der Höchstmenge von 40 mg/kg. Lediglich eine Probe enthielt 16,3 mg/kg Kupfer.

Kernobst

Es wurden 73 Proben Äpfel und Birnen untersucht, wobei der Schwerpunkt auf einheimischen Erzeugnissen lag (58 Proben). Eine Probe deutscher Birnen aus dem Einzelhandel enthielt geringe Mengen Chlormequat (0,02 mg/kg) und Mepiquat über der Höchstmenge (0,15 mg/kg) sowie Dichlofluanid und Carbendazim jeweils über 0,01 mg/kg. Diese Probe wurde als irreführend beanstandet. Eine Probe amerikanischer Birnen enthielt 0,17 mg/kg Chlormequat, stammte jedoch aus einem Umstellbetrieb.

Beerenobst

Von 28 untersuchten Beerenobstproben stammten laut Angaben 26 aus deutscher Produktion. 25 Proben waren unauffällig, drei Proben Tiefkühlware enthielten jedoch Rückstände, die mit konventioneller Ware vergleichbar waren.

Die Proben wurden als irreführend gekennzeichnet beurteilt, eine Probe wurde zudem wegen einer Überschreitung der Höchstmenge beanstandet. Nachermittlungen der Öko-Kontrollstellen ergaben, dass die angeblich „deutsche“ Ware über Hamburg eingeführt wurde.

Beerenobst	Herkunft	Stoff	mg/kg
Himbeere	Ausland	Vinclozolin	0,04
		Tolyfluanid	0,04
		Pyrimethanil	0,17
		Procymidon	0,07
		Iprodion	0,34
		Fenhexamid	0,01
Beerenobst	Ausland	Tolyfluanid	0,1
Himbeere	Ausland	Tolyfluanid	0,17
		Iprodion	0,02

Tabelle: Öko-Beerenobst mit Rückständen

Trockenobst

Insgesamt wurden 30 Proben Trockenobst aus ökologischem Anbau auf Rückstände an dem Vorratsschutzmittel Methylbromid (bestimmt als Bromid) untersucht. Bei der Beurteilung wurde davon ausgegangen, dass der Gehalt an natürlichem Bromid normalerweise 5 mg/kg nicht überschreitet. Bei höheren Gehalten kann in der Regel von einer Begasung mit Methylbromid ausgegangen werden. Unzulässig hohe Werte wurden bei insgesamt vier Proben festgestellt.

Trockenobst	Herkunft	Bromid mg/kg
Aprikose getrocknet	Türkei	29
		50
Dattel getrocknet	Tunesien	9
		22

Tabelle: Trockenobst mit erhöhten Bromid-Gehalten

Sonstiges Obst

Von den 12 weiteren Proben (5 aus dem Inland) waren 2 Proben auffällig:

Obst	Herkunft	Stoff	mg/kg
Orange	Griechenland	Tau-Fluvalinat	0,01
		Chlorpyrifos	0,02
		Methidathion	0,04
		Fenbutatinoxid	0,1
		Fentin	0,07
Pfirsich	Spanien	Carbendazim	0,07

Tabelle: Sonstiges Obst mit Rückständen

Gemüse

Salatarten

Alle 26 untersuchten Proben (19 aus dem Inland) waren praktisch rückstandsfrei (<0,01 mg/kg). 15 Proben wurden auch auf Nitrat untersucht, hier lagen die Gehalte zwischen 4 und 2800 mg/kg. Lediglich eine Probe Rucola wies einen sehr hohen Gehalt von 6500 mg/kg auf. 13 Proben wurden auf Kupferrückstände untersucht, die Gehalte lagen jedoch alle unter 5 mg/kg.

Tomaten und Paprika

Von 10 ausländischen Proben, 6 Tomaten und 4 Paprika, wurden 3 (30%) beanstandet. Die Untersuchungen werden im Folgejahr fortgeführt.

Gemüse	Herkunft	Stoff	mg/kg
Paprika	Italien	Metalaxyl	0,05
		Fludioxonil	0,02
Paprika	Italien	Chlormequat	0,17
Tomate	Italien	Fludioxonil	0,02
		Cyprodinil	0,03
		Iprodion	0,01
		Bromid	25,0

Tabelle: Tomaten und Paprika mit Rückständen

Sonstiges Gemüse

In 14 weiteren Proben Gemüse wie z.B. Chinakohl oder Möhren, davon 5 aus Deutschland wurden keine Rückstände (Gehalte >0,01 mg/kg) festgestellt.

Getreide

74 Proben Getreide und Getreideerzeugnisse aus Deutschland wurden auf Rückstände an den Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat und zum Teil auf Nitrofen untersucht. Fünf Proben enthielten Rückstände von Chlormequat zwischen 0,02 und 0,15 mg/kg. Chlormequat ist im konventionellen Anbau für verschiedene Getreidearten zur Halmverkürzung zugelassen. Gehalte in dieser Höhe lassen sich nicht mehr durch Abdrift auf dem Acker erklären, hier handelt es sich um bewusste oder unbewusste Vermischung mit konventionellem Getreide. Eine Probe Haferschrot enthielt Rückstände des Insektizids Malathion mit 0,16 mg/kg. Nach der Öko-VO muss in Mühlen, die neben ökologischem auch konventionelles Getreide verarbeiten, zwischen den Arbeitsschritten gereinigt und der Erfolg der Reinigung überprüft werden. Das Vermischen mit konventioneller Ware müsste damit ausgeschlossen sein. Die Untersuchungen werden im Folgejahr fortgeführt.

Säuglingsnahrung

Insgesamt wurden 66 Proben Säuglings- und Kleinkindernahrung aus ökologischem Anbau mit einem Anteil an Birnen, Karotten oder Getreide auf Rückstände des Wachstumsregulators Chlormequat untersucht. 16 Proben von 5 verschiedenen Firmen enthielten Chlormequat in einer Menge über 0,01 mg/kg. Diese Proben wurden, zum Teil wegen der Überschreitung der Höchstmenge für Säuglings- und Kleinkindernahrung nach der Diät-Verordnung von 0,01 mg/kg und alle wegen der irreführenden Bezeichnung „Öko“ beanstandet.

Tee

Von 4 Proben Öko-Tees wies eine japanische Probe Rückstände an Pestiziden auf. Von insgesamt drei verschiedenen Pestiziden lagen zwei (Biphenthrin und Pyrifenox) über 0,01 mg/kg.

3. Spurenelemente, toxische Elemente und Schwermetalle in Lebensmitteln

Dem Gehalt toxischer Schwermetalle und Elemente, insbesondere Blei, Cadmium, Quecksilber und Arsen in unserer Nahrung wird nach wie vor ein hoher gesundheitlicher Stellenwert zugemessen. Dies führte im Jahr 2002 zur Untersuchung von 1105 Proben auf 7621 Element-Einzelparameter.

Ab dem 5. April 2002 traten in der EU die Grenzwerte der Kontaminanten-Höchstgehaltverordnung VO(EG) Nr. 466/2001 in Kraft. Diese bieten nun eine einheitliche Beurteilungsgrundlage für viele Lebensmittel.

Die Situation der Belastungen mit toxischen Elementen kann für das Jahr 2002 als günstig eingeschätzt werden. Von 744 untersuchten Proben überschritten nur fünf den Grenzwert für Cadmium. Bei Blei wurden zwei, bei Arsen drei und bei Quecksilber vier Überschreitungen festgestellt. Bei Säuglings- und Kleinkinder-Nahrung lagen die Konzentrationen an toxischen Schwermetallen deutlich unter den Gehalten vergleichbarer Lebensmittel.

Kupfer in Kalbsleber

In der Vergangenheit waren erhöhte Kupfergehalte insbesondere bei Kalbslebern auffällig. Dies war auch im Jahr 2002 Anlass zur Untersuchung von 50 Proben auf ihren Gehalt an Kupfer. Die Belastungssituation hat sich im Vergleich zu den vergangenen Jahren nicht wesentlich geändert. Über 55 % der Proben können mit einem Gehalt unter 75 mg/kg als niedrig belastet eingestuft werden. Kupfergehalte oberhalb 300 mg/kg werden in Baden-Württemberg als „toxikologisch nicht mehr vertretbare Menge“ eingestuft. Dies war bei ca. 10 % der untersuchten Kalbsleberproben der Fall (höchster Wert 684 mg/kg). Die betroffenen Lebern waren nicht zum Verzehr geeignet und wurden mit einem Verkehrsverbot belegt. Diese Befunde erfordern auch im Jahr 2003 eine weitere Beobachtung.

Die erhöhten Kupfergehalte in Kalbslebern sind offensichtlich auf erhöhte Gehalte im Kraftfutter zurückzuführen. Lebern von ausschließlich mit Milch aufgezogenen Kälbern weisen im Allgemeinen sehr niedrige Gehalte auf.

Cadmium in Kakao und Schokolade

Die Kakaopflanze kann auf cadmiumhaltigen Böden dieses toxische Schwermetall aufnehmen. Je nach Anbaugebiet des Kakaos resultieren daraus natürlicherweise sehr unterschiedliche Gehalte in den Kakaosamen und den daraus hergestellten Produkten. Dies war Anlass, im Rahmen des diesjährigen Monitorings Schokoladen zu untersuchen. Bei der Analyse von 35 Schokoladen konnten nur geringe Cadmiumgehalte festgestellt werden, die allesamt unter 0,25 mg/kg lagen. Neben den Schokoladen wurden auch 8 Proben Kakao analysiert. Diese Proben waren ebenfalls nur gering mit diesem Schwermetall belastet (Cadmiumgehalt unterhalb 0,25 mg/kg).

4. Mykotoxine

Insgesamt wurden 347 Proben Lebensmittel pflanzlicher Herkunft auf Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) untersucht. Basierend auf den Reglementierungen der EU-Kontaminanten-Verordnung lag der Schwerpunkt der Untersuchungen im Bereich Aflatoxine und Ochratoxin A.

Aufgrund der anstehenden EU-Regelung für Patulin wurde die Analytik dieses Toxins in Apfel- und Birnenprodukten (Säfte, Kinderbrei) mit aufgenommen.

Aflatoxine

Aflatoxine (B₁, B₂, G₁, G₂) werden ausschließlich von zu den Lagerpilzen zählenden Aspergillus-Arten (vorwiegend *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus*) gebildet. Vertreter dieser Spezies kommen ubiquitär vor, entwickeln sich jedoch nahezu ausschließlich in feucht-warmen Klimazonen (u.a. Türkei, Iran) nach der Ernte. Daher ist das Vorkommen von Aflatoxinen auf bestimmte Lebensmittel (u.a. Schalenobst, Feigen, Gewürze) aus diesen Regionen beschränkt.

Aflatoxine (insbesondere Aflatoxin B₁) gelten als die am stärksten kanzerogen wirksamen, natürlich vorkommenden Substanzen überhaupt. Der zulässige Gehalt an Aflatoxin B₁ in Lebensmitteln ist daher in der EU 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 Kleinkindernahrung beträgt die Höchstmenge jeweils 0,05 µg/kg.

Lebensmittel	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	%	
Erdnüsse (geröstet mit Schale)	3	67	1	33	8,4
Erdnussriegel	9	33	0	0	0,2
Haselnüsse (ganz, ohne Schale)	28	21	1	4	2,1
Haselnüsse (gemahlen)	7	86	1	14	5,1
Mandel (süß, geröstet)	19	26	4	21	8,9
Mandel (gemahlen)	8	63	0	0	1,3
Pistazien (grün)	8	0	0	0	< 0,1
Pistazien (geröstet u. gesalzen)	38	34	10	26	37,4
Feigen (getrocknet)	12	25	3	25	16,8
Ingwer (Wurzelgew., gemahlen)	4	0	0	0	< 0,1
Paprikapulver (Fruchtgewürz)	11	55	0	0	1,6
Chillis (Fruchtgewürz)**	10	60	1	10	6,3
Muskatnuss (Samengewürz)**	8	38	1	13	2,3
Sonstige*	10	20	0	0	1,1
Gesamt	175	33	22	13	37,4

* Muskatoleat, Rosinen (Sultaninen), Pistazienpaste für Speiseeis, Marzipan, Nougat

** Gewürze: Höchstmenge Aflatoxin B₁: 2 µg/kg bis und 5 µg/kg ab 04.2002

Tabelle: Aflatoxin B₁ in Lebensmitteln

Wie in den Vorjahren waren Aflatoxine in nahezu jeder dritten Probe nachweisbar. Abhängig vom untersuchten Lebensmittel wurde eine Überschreitung der Höchstmengen in 1 – 10 % der Proben festgestellt.

Auffällige Befunde ergaben sich unter anderem in den folgenden beispielhaft dargestellten Produkten:

Haselnüsse und Mandeln

In dieser Produktgruppe kommen Aflatoxine naturgemäß seltener vor, wobei auffällig war, dass in 4 von 5 Mandelproben (ganz), in denen Aflatoxine nachweisbar waren, die Gehalte über der Höchstmenge lagen. Demgegenüber wurde der Grenzwert nur in einer von 6 positiven Haselnussproben (ganz) überschritten (Gesamt-Aflatoxin: 12,6 µg/kg; Aflatoxin B₁: 2,1 µg/kg).

Ganze Nüsse waren von den Gehalten her regelmäßig geringer kontaminiert als vermahlene Ware, jedoch war in sämtlichen gemahlene Haselnussproben bzw. jeder zweiten Probe gemahlener Mandeln mindestens eines der Aflatoxine nachweisbar. Im Mittel lagen die Gehalte bei 0,8 µg/kg B₁ bzw. 1,2 µg/kg Gesamtaflatoxin. Im Falle der vermahlene Produkte muss davon ausgegangen werden, dass Ware minderwertiger Qualität zur Verarbeitung gelangte.

Pistazien

Die höchsten Aflatoxingehalte wurden auch in diesem Jahr in Pistazien (geröstet und gesalzen) ermittelt. Jede dritte Probe war kontaminiert, wobei die Gehalte in nahezu allen Proben deutlich über der Höchstmenge lagen.

Damit ergab sich bei einer im Vergleich zu 2001 erhöhten Probenrate ein nahezu gleicher Prozentsatz an Proben über den Grenzwerten. Demgegenüber waren Aflatoxine in „grünen Pistazien“ nicht nachweisbar.

Hinsichtlich einer Aflatoxinkontamination müssen geröstete Pistazien daher weiterhin als besonders kritisches Lebensmittel eingestuft werden.

Getrocknete Feigen

In sämtlichen Proben, in denen Aflatoxine nachweisbar waren (25 %), lagen die Gehalte über den Höchstmengen. Mit 16,8 µg/kg Aflatoxin B₁ und 27,5 µg/kg Gesamtaflatoxine wurden die höchsten Gehalte in „Feigenpaste“ ermittelt. Auch in diesem Homogenat aus getrockneten Feigen (unterschiedlich ausgeformt) muss von der Verarbeitung minderwertiger Rohware ausgegangen werden. Die Entwicklung der Pilze (und ggf. die Toxinbildung) erfolgt unter Umständen bereits auf der Oberfläche der reifenden Frucht. Durch ungenügende Hygiene beim Erntevor-

gang gelangen die Sporen in das Fruchtfleisch und können sich dort unter günstigen klimatischen Bedingungen hervorragend entwickeln. Als besonders problematisch angesehen werden muss, dass viele Feigen äußerlich nahezu unauffällig erscheinen, während sich der Schimmel innerlich bereits weiter ausgebreitet hat. Bei Produkten aus zerkleinerten Feigen ist eine vorherige Verschimmelung überhaupt nicht zu erkennen.

Gewürze

Die durchschnittlichen Gehalte an Aflatoxin B₁ und Gesamtaflatoxinen in Paprika und Chillis lagen mit 1,0 und 1,9 µg/kg deutlich unter den neuen EU-Grenzwerten (5 µg/kg B₁ und 10 µg/kg Gesamtaflatoxin). Chillis waren regelmäßig höher belastet als Paprika (insbesondere der bei der Würzung von Kebap bevorzugte „grobe Chili“). Auch Muskatnusspulver war wiederum regelmäßig belastet, jedoch wurde nur in einem Fall der bisher geltende deutsche Grenzwert (B₁: 2,0 µg/kg) überschritten. Im Gegensatz zu 2001 waren in den untersuchten Proben „Ingwer-Wurzelgewürz“ Aflatoxine nicht nachweisbar.

Vorführpflicht

Aufgrund zurückliegender Befunde in Produkten u.a. aus der Türkei (getrocknete Feigen, Haselnüsse, Pistazien) gilt seit 2002 für oben genannte Waren aus diesem Land eine Vorführpflicht. Den Produkten müssen entsprechende Analyse- und Gesundheitszertifikate beiliegen; an den Zollgrenzstellen werden Stichproben entnommen und die Untersuchung auf Aflatoxine veranlasst.

Für das Labor ist die Analytik derartiger Proben mit einem vergleichsweise hohen Aufwand verbunden. Aufgrund des Umfangs der Partien müssen je Einzelprobe bis zu 30 kg Probenmaterial zerkleinert, homogenisiert und mehrfach analysiert werden. Das Analyseergebnis muss innerhalb von nur 5 Arbeitstagen vorliegen, da die Ware bis dahin zurückgehalten wird.

Im Rahmen der Vorführpflicht wurden im Berichtszeitraum insgesamt 11 Proben mit Mengen zwischen 4 – 50 kg zur Untersuchung vorgelegt. In 6 von 11 Proben waren Aflatoxine nachweisbar, 4 Proben (36 %) mussten aufgrund der festgestellten Gehalte zurückgewiesen werden.

Ochratoxin A

Ochratoxin A wird von unterschiedlichen Spezies der Gattungen *Penicillium* und *Aspergillus* gebildet. Auch hierbei handelt es sich um typische Lagerpilze, die sich jedoch im Gegensatz zu den aflatoxinproduzierenden Schimmelpil-

zen auch in gemäßigten Klimaregionen entwickeln können. So ist eine Bildung von Ochratoxin A unter Lagerbedingungen bei ausreichender Feuchtigkeit selbst bei Temperaturen unter 10 °C sehr wohl möglich.

Ochratoxin A wirkt überwiegend nierentoxisch, genotoxisch, teratogen und immunsuppressiv. Eine kanzerogene Wirkung beim Menschen ist bis heute nicht abschließend bewiesen.

Seit diesem Jahr (2002) gelten EU-weit Höchstmengen für den Gehalt an Ochratoxin A in Getreide bzw. Getreideerzeugnissen (3 µg/kg) sowie in getrockneten Weintrauben (10 µg/kg). Eine Ausweitung auf weitere Lebensmittel (u.a. Wein und Kaffee) soll Ende 2003 diskutiert werden.

Ochratoxin A wurde mit überwiegend geringen Gehalten in 75 % aller Proben (135) nachgewiesen, Höchstmengenüberschreitungen in den seit 2002 reglementierten Produkten (Getreide und Rosinen) wurden nicht festgestellt.

Rotwein

Im Rahmen des bundesweiten Monitoringprogrammes wurde im Berichtszeitraum schwerpunktmäßig Rotwein gehobener Qualität untersucht. In sämtlichen deutschen und den meisten ausländischen Weinen wurden Gehalte unter 0,2 µg/kg ermittelt. Lediglich zwei italienische und ein griechischer Rotwein wiesen mit 1,8 bzw. 3,4 µg/l erhöhte Werte auf. Südländische Weintrauben (Spanien, Griechenland, Portugal, Italien) scheinen nach aktuellen Forschungen mit einer speziellen *Aspergillus*-Art kontaminiert, die sich ausschließlich in diesen Regionen entwickelt. Im Gegensatz zu den in 2001 untersuchten Weißweinen, in denen Ochratoxin A nicht nachweisbar war, können sich die Toxinproduzenten bei der für die Rotweinabereitung typischen Maischegärung anfänglich entwickeln.

Glühwein

Ein weiterer Schwerpunkt lag in der Untersuchung von Glühwein. Lediglich in zwei Proben weißem Glühwein und einer Probe Heidelbeerwein war Ochratoxin A nicht nachweisbar.

In sämtlichen Produkten aus roten Trauben (50 Proben) war das Toxin in unterschiedlicher Konzentration enthalten. Im Gegensatz zu Rotwein wiesen lediglich 13 von 50 Proben Gehalte unter 0,2 µg/l auf, in 14 Proben (28 %) wurden Konzentrationen über 1 µg/l ermittelt. Die Ursachen für Gehalte im Bereich von 3 µg/l und darüber könnten in der Verwendung billiger Rotweine aus südlichen Ländern begründet sein (s.o.).

Lebensmittel	Probenzahl	Ochratoxin A	Höchster Wert	
	Gesamt	nachweisbar		
	Anzahl	Anzahl	Prozent	µg/kg bzw. µg/L
Getreide, Getreideerzeugnisse*	6	0	0	< 0,1
Weintrauben (getrocknet) **	7	5	71	3,8
Rotwein, gehobene Qualität	33	23	70	3,4
Glühwein	53	50	94	3,7
Lakritz, Lakritzerzeugnisse	9	8	89	8,1
Kaffee (geröstet)	9	2	22	10,4
Kaffeeextrakt	7	7	100	3,3
Süßholzwurzel	4	3	75	44,8
Tees (Süßholzwurzelhaltig)	5	3	60	16,8
Ingwer (Wurzelgewürz, gemahlen)	2	0	0	< 0,1
Gesamt	135	101	75	44,8

* Weizen, Gerste, Haferflocken, Getreidemüsli

** Korinthen, Sultaninen, Rosinen

Tabelle: Ochratoxin A in Lebensmitteln

Weintrauben

Aus den o.g. Gründen ist Ochratoxin A regelmäßig auch in getrockneten Weintrauben nachweisbar. Die EU-Höchstmenge (10 µg/kg) wurde jedoch in keiner Probe überschritten.

Kaffee / Kaffeeextrakt

Sämtliche Proben löslicher Kaffee waren im Mittel mit 1,8 µg Ochratoxin A/kg belastet. Bezogen auf das verzehrfähige Produkt (ca. 15 g Löskaffee gegenüber 50 g Röstkaffee/Liter Getränk) resultiert für den Verbraucher eine tatsächlich deutlich niedrigere Belastung, die mit derjenigen von Röstkaffee vergleichbar ist.

Bei der Untersuchung von Röstkaffee selbst ist lediglich eine Probe türkischer Kaffee mit einem Gehalt von 10,4 µg Ochratoxin A/kg aufgefallen.

Es stellte sich heraus, dass eine der verwendeten Sorten Rohkaffee (Robusta aus Madagaskar) aufgrund falscher Lagerung einen deutlich wahrnehmbaren Schimmelbefall aufwies.

Süßholzwurzel

Der höchste Ochratoxin A – Gehalt wurde mit 44,8 µg/kg in einer Probe Süßholzwurzel (ungeschält) ermittelt. Die Süßholzwurzel wird unter anderem als Zutat für Lakritze und verschiedene Tees (u.a. Kinder- und Kräutertees) verwendet, wodurch auch diese Produkte teilweise hohe Gehalte aufweisen. Bei den Lakritzerzeugnissen sind insbe-

sondere Pastillen und Starklakritze betroffen, da hier hohe Süßholzwurzelanteile verarbeitet werden. Diese Produkte sollen daher zukünftig verstärkt untersucht werden.

Patulin

Patulin wird von Schimmelpilzen (*Penicillien*) gebildet, die sich nahezu ausschließlich auf Obst (insbesondere Kernobst) und Gemüse entwickeln können. Aus diesem Grund beschränkten sich die Untersuchungen im Berichtszeitraum ausschließlich auf Produkte aus Äpfeln und Birnen (Saft, Brei, Babynahrung).

Patulin wird als genotoxisch und teratogen eingestuft, eine kanzerogene Wirkung ist bisher nicht bewiesen.

In nahezu allen Proben war Patulin nicht oder lediglich im Bereich der Bestimmungsgrenzen (1-5 µg/l bzw. kg) enthalten.

In Säften für Säuglinge und Kleinkinder war Patulin grundsätzlich nicht nachweisbar. Der für die Vergabe des Herkunfts- und Qualitätszeichens Baden-Württemberg (HQZ) vorgesehene strenge Richtwert von 20 µg/l wurde in keinem einzigen Fall überschritten.

Diese Ergebnisse zeigen, dass durch Einhaltung einer guten Herstellungspraxis (u.a. ausreichende Sortierung des Obstes) eine Patulinkontamination weitestgehend vermieden werden kann. Die derzeit EU-weit diskutierten Höchstmengen sollen deutlich über dem oben genannten Richtwert aus Baden-Württemberg liegen.

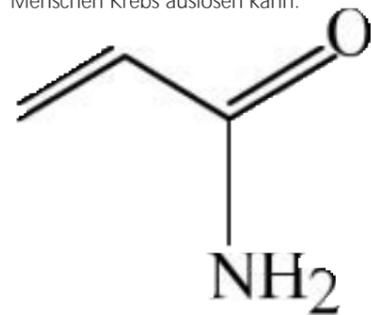
Lebensmittel	Probenzahl Gesamt	Patulin nachweisbar	Höchster Wert
	Anzahl	Anzahl	Prozent
Apfelsaft	6	6	100
Birnsaft	5	3	60
Mehrfuchtsaft	1	1	100
Fruchtsäfte*	7	0	0
Obstzubereitung*	18	2	11
Gesamt	37	12	32

* für Säuglinge und Kleinkinder

Tabelle: Patulin in Lebensmitteln

5. 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.



Die Entdeckung von Acrylamid in Lebensmitteln war völlig unerwartet und überraschte nicht nur die Verbraucher, sondern auch die Fachwelt. Unmittelbar nach Bekanntgabe der schwedischen Befunde begannen Lebensmittelchemiker der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter Stuttgart und Sigmaringen mit breit angelegten Untersuchungen zur Erforschung dieses Phänomens. Da die schwedischen Behörden zu Anfang keine Angaben über ihr Analysenverfahren machten, musste zuerst eine zuverlässige und empfindliche Analysenmethode zur Bestimmung

von Acrylamid entwickelt werden. Gleichzeitig wurden Modellversuche durchgeführt, um festzustellen, unter welchen Voraussetzungen Acrylamid gebildet wird und wie man die Bildung minimieren kann. Zeitgleich mit renommierten Arbeitsgruppen in der Schweiz, Großbritannien und Kanada konnte im Herbst 2002 nachgewiesen werden, dass Acrylamid beim Erhitzen von Lebensmitteln immer dann gebildet wird, wenn erfüllt sind:

- Die Aminosäure Asparagin ist vorhanden.
- Reduzierende Zucker, z.B. Traubenzucker oder Fruchtzucker sind vorhanden
- Das Lebensmittel ist weitgehend wasserfrei (zumindest an der Oberfläche)
- Die Temperatur in oder auf dem Lebensmittel beträgt mindestens 110°C

Neben Modellversuchen wurde auch die Acrylamidbildung beim Herstellen von Lebensmitteln unter küchenmäßigen Bedingungen untersucht. Der Schwerpunkt lag dabei bei Kartoffelprodukten wie Pommes frites und Bratkartoffeln. Die Ergebnisse der Untersuchungen und die daraus resultierenden Empfehlungen wurden in einem Faltblatt der Reihe „Brennpunkt Lebensmittel“ (Herausgeber: MLR Baden-Württemberg) zusammengefasst und in hoher Auflage an interessierte Verbraucher und Gewerbetreibende verteilt.

Von Anfang Mai 2002 bis zum Jahresende wurden am CVUA Stuttgart insgesamt 330 Lebensmittelproben aus Herstellerbetrieben, aus dem Handel und aus der Gastronomie auf Acrylamid untersucht. Die Ergebnisse sind, geordnet nach Lebensmittelgruppen, in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Warengruppe	Anzahl	Minimum	Median	Maximum	Signalwert	Proben über Signalwert
Kartoffelknabbererzeugnisse	41	140	840	2508	1514	8
Pommes Frites (verzehrfertig)	24	n.n.	176,5	2779	767	5
Feine Backwaren aus Mürbteig	25	n.n.	120	441	797	0
Kaffeepulver	15	115	175	548	366	1
Knäckebrot o.ä.	27	30	167	1714	612	8
Frühstückscerealien	26	n.n.	60,5	821	257	2
Sonstige (inkl. Lebkuchen und Diabetikerkekse)	165	n.n.	52	4594	1000	12
Futtermittel	7	n.n.	15	5785		
Gesamtprobenzahl	330	n.n.	186,5	5785		36

Tabelle: Acrylamidgehalte in einzelnen Warengruppen, Angaben in µg/kg

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.

Im Jahre 2002 galten folgende Signalwerte:

Kartoffelknabbererzeugnisse	1514 µg/kg
Pommes frites (verzehrbar)	767 µg/kg
Knäckebrot	612 µg/kg
Feine Backwaren aus Mürbeteig	797 µg/kg
Kaffeepulver	366 µg/kg
Frühstückscerealien	257 µg/kg
Alle anderen Lebensmittel	1000 µg/kg

Kartoffelerzeugnisse (86 Proben)

Ausschlaggebend für den Acrylamidgehalt von Kartoffelerzeugnissen sind im Wesentlichen zwei Faktoren, nämlich der Gehalt an reduzierenden Zuckern sowie Dauer und Temperatur der Erhitzung. Werden die Kartoffeln zu lan-

ge oder zu hoch erhitzt, hat dies erhöhte Acrylamidgehalte zur Folge. Wichtiger noch als die Erhitzungstemperatur ist der Zustand der Rohware: Der Gehalt an reduzierenden Zuckern steigt nämlich stark an, wenn die rohen Kartoffeln zu kalt (unter 8°C) oder zu lange gelagert werden. Kartoffelprodukte aus erntefrischen Kartoffeln weisen deshalb im Allgemeinen nur einen geringen Acrylamidgehalt auf. Bei ungünstiger Lagerung der Rohwaren ist es auch bei Einhaltung niedriger Erhitzungstemperaturen kaum möglich, den Acrylamidgehalt der fertigen Pommes frites oder Chips niedrig zu halten. Bei gebratenen und frittierten Kartoffelerzeugnissen kann der Bräunungsgrad als grobe Orientierungshilfe für den Acrylamidgehalt herangezogen werden, sehr stark gebräunte Erzeugnisse sollten gemieden werden („Vergolden statt Verkohlen“). In gekochten Kartoffeln, Kartoffelknödeln, Kartoffelpüree und Kartoffelsalat wurde in keinem Fall Acrylamid nachgewiesen, unabhängig davon, ob die Erzeugnisse im Haushalt oder industriell hergestellt wurden.

Backwaren (148 Proben)

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, so dass Acrylamid fast ausschließlich in der Kruste gebildet wird. Die höchsten Gehalte wurden in einem Kartoffelbrot mit 202 µg/kg nachgewiesen.

Bei Knäckebrot wurden vereinzelt sehr hohe Gehalte an Acrylamid bis 1627 µg/kg festgestellt, in der Mehrzahl der Produkte liegt der Gehalt allerdings deutlich unter dem Signalwert. Die Acrylamidproblematik hat bei vielen Herstellern bereits zu Veränderungen in der Produktionsweise geführt.

Bei Butterkeksen und Spekulatius, wurden vereinzelt Werte über dem Signalwert festgestellt, in den meisten anderen Keksen, auch beim Weihnachtsgebäck, lag der Acrylamidgehalt deutlich unter dem Signalwert.

In Keksen für Kleinkinder wurden Acrylamidgehalte bis 358 µg/kg festgestellt. Löffelbiskuits für Kleinkinder waren frei von Acrylamid.

Zwieback weist durchweg eine niedrige Acrylamidbelastung auf.

Backwaren für Diabetiker enthalten häufig Fructose (Fructozucker) 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. Der höchste Gehalt betrug 2039 µg/kg.

Ein Problem stellen Lebkuchen und verwandte Erzeugnisse dar: Lebkuchen enthalten sehr viel reduzierende Zucker (Honig, Invertzuckersirup), die Teige werden häufig einem Reifungsprozess unterzogen, bei dem Asparagin entstehen kann. 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. Vor allem in Lebkuchen aus handwerklicher Herstellung wurden Acrylamidgehalte bis 4594 µg/kg festgestellt.

Lebkuchen, die mit Backpulver anstelle von Ammoniumhydrogencarbonat hergestellt werden, weisen in der Regel deutlich niedrigere Acrylamidgehalte auf.

Knabberartikel, außer Kartoffelerzeugnisse (16 Proben)

Salzstangen, Salzbrezeln, Kracker und andere salzige Knabberartikel wiesen in der Regel wesentlich geringere Acrylamidgehalte als Kartoffelchips auf.

Frühstückscerealien, Reiswaffeln, Popcorn (42 Proben)

Acrylamidgehalte über dem Signalwert wurden nur in extrudierten Erzeugnissen wie Cornflakes und ähnlichen Produkten festgestellt. Haferflocken sind weitgehend frei von Acrylamid. „Gepuffte“ Erzeugnisse wie Popcorn oder Reiswaffeln wiesen Acrylamidgehalte von 10 - 345 µg/kg auf.

Kaffee und Kaffeesurrogate (15 Proben)

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.

Futtermittel (7 Proben)

Auch in Futtermitteln wurde Acrylamid festgestellt. Da Acrylamid sehr gut wasserlöslich ist, ist eine Anreicherung im Tierkörper äußerst unwahrscheinlich. Ein Übergang in die Milch ist zwar denkbar, erhöhte Gehalte in Milch konnten bisher allerdings noch nicht nachgewiesen werden.

6. Nitrit, Nitrat, Nitrosamine

Nitrat, Nitrit

Nitrat gehört zu den für Pflanzen lebensnotwendigen Nährstoffen. Einige als Lebensmittel verwendete Pflanzen, wie z.B. Salat und bestimmte Gemüse, nutzen Nitrat nicht vollständig als Stickstoffquelle für die Eiweißsynthese, sondern speichern Nitrat in teils erheblichen Mengen. Durch Überdüngung wird diese Akkumulation verstärkt.

Im Rahmen des Nitratprogramms der EU wurden 165 Proben Frischgemüse und Spinat untersucht.

Rucola

Im Zusammenhang mit der Beliebtheit der mediterranen Küche steigt der Verzehr an Rucola. Rucola (*Eruca vesicaria*, Senf- oder Ölrauke, auch Ruke oder Raukelkohl genannt) gehört botanisch nicht zu den Salatarten, für die bereits eine Höchstmenge in der Kontaminanten-VO festgelegt ist.

Wie in den letzten Jahren wurden auch 2002 sehr hohe Nitratgehalte festgestellt (Mittelwert 4.080 mg/kg, Höchstwert 7.970 mg/kg). Von 49 untersuchten Rucola-Proben lag bei 23 Proben der Nitratgehalt über der für Salat festgelegten Höchstmenge von 4.500 mg/kg. Auf Grund der fehlenden gesetzlichen Grundlage konnte keine Beanstandung erfolgen. Zur Ermittlung einer breiten bundesweiten Datenbasis als Bewertungsgrundlage mit dem Ziel einer Richtwertfestsetzung wurde Rucola in das Monitoring-Programm 2003 aufgenommen.

Wie viel Nitrat ist im Salat?
Und: Wieso kann zuviel Nitrat zum Problem werden?

Nitrat ist ein lebensnotwendiger Nährstoff für die Pflanzen. Manche Pflanzen können jedoch Nitrat sehr gut speichern, so z.B. Salat. Durch Überdüngung kann es daher zu erheblichen Nitrat-Gehalten in Salat kommen.

Von Nitrat selbst geht keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung aus. Aber es kann unter Umständen teilweise zu Nitrit umgewandelt werden, das auf zwei Arten die menschliche Gesundheit gefährdet:

1. durch seine Eigenschaft, den Sauerstofftransport im Blut zu behindern
2. durch eine mögliche Reaktion des Nitrits mit Aminen der Nahrung, die zur Bildung von Nitrosaminen führen kann. Diese gelten als stark krebserrregend.

➔ Überdüngung vermeiden!

Für den Nitratgehalt in Spinat und einigen Salatarten gibt es gesetzliche Grenzwerte. Im Jahr 2002 wurden am CVUA Stuttgart 230 Salat- und Gemüseproben untersucht, dabei wurde in keinem Fall der für die jeweilige Sorte erlaubte Nitrat-Gehalt überschritten. Rucola enthält z.T. erhebliche Mengen an Nitrat. Dieser Salat gehört jedoch nicht zu den Salatarten, für die eine gesetzliche Höchstmenge festgelegt wurde.

Gesetzlich festgelegte Nitrat-Höchstmengen		Nitratgehalte von 165 untersuchten Salatarten	
Salatart	Erhöhter Nitratgehalt	Salatart	Nitratgehalt (mg/kg)
Spinat	0,02 bis 0,1 g	Chinakohl	107
	0,02 bis 0,1 g	Endivien	107
Salat	0,02 bis 0,1 g	Chinakohl	107
	0,02 bis 0,1 g	Endivien	107
Rucola	0,02 bis 0,1 g	Chinakohl	107
	0,02 bis 0,1 g	Endivien	107

Stand: Januar 2003

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart | CVUA

Abb.: Poster für die Landesgartenschau 2002 in Ostfildern und für einen Nitrat-Bericht an die EU:

Gesetzlich festgelegte Nitrat-Höchstmengen sowie Nitratgehalte von verschiedenen Salatarten aus den Jahren 1999 bis 2002.

In Gegenwart von Mikroorganismen kann aus Nitrat Nitrit gebildet werden, das in Lebensmitteln auf Grund seiner toxischen Wirkung unerwünscht ist. Bei der Entstehung von Nitrosaminen spielt Nitrit eine wichtige Rolle (siehe Nitrosamine).

In den 81 untersuchten Proben Säuglings- und Kleinkindernahrung war Nitrit nicht nachzuweisen.

Alle ermittelten Nitratgehalte lagen unter dem Grenzwert der Diät-Verordnung von 250 mg/kg, der höchste festgestellte Wert betrug 169 mg/kg.

Nitrosamine

In Gegenwart von Nitrit und Nitrat werden in eiweißhaltigen Lebensmitteln N-Nitrosoverbindungen gebildet, z. B. N-Nitrosamine. Diese Stoffe haben sich in Tierversuchen als krebserrregend erwiesen. Es ist davon auszugehen, dass diese Wirkung auch beim Menschen auftritt.

117 Lebensmittelproben wurden auf leichtflüchtige N-Nitrosamine untersucht, darunter 8 Wasserproben aus Eigenwasserversorgungen. Dabei sollte geklärt werden, ob durch die Ionenaustauscherbehandlung Nitrosamine in das Trinkwasser übergehen.

Es wurden hauptsächlich Lebensmittel beprobt, in denen auf Grund der Herstellungstechnologie potentiell Nitrosamine gebildet werden können, z. B. in Bier (Bildung von N-Nitrosodimethylamin in Braumalz) und in geräucherten Fleisch- und 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 89 untersuchten Bierproben wurde dieser Wert überschritten. Der höchste festgestellte Gehalt betrug 0,4 µg/kg.

7. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

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 kanzerogen (krebs-erzeugend). Besonders kritisch zu beurteilen sind die sogenannten „schweren PAKs“, der wichtigste Vertreter dieser Gruppe ist das Benzo(a)pyren.

Etwa die Hälfte der durchschnittlichen PAK-Belastung des Menschen wird durch kontaminierte Nahrungsmittel verursacht:

- Gemüse und Getreide kann an der Oberfläche mit PAK-haltigem Staub aus Verbrennungsabgasen kontaminiert sein.
- Durch unsachgemäße Räucherung können Fleischwaren, Räucherkäse und Räucherfisch erheblich mit PAKs kontaminiert werden. Für geräucherte Fleischwaren und Käse wurde deshalb ein Höchstwert für Benzo(a)pyren in Höhe von 1 µg/kg festgesetzt.

Erzeugnis	Anzahl	davon	
		> Richtwert/Höchstmenge (1 µg/kg Benzo(a)pyren)	höchster Wert in µg/kg Benzo(a)pyren
Speiseöle	16	2	2,6
Fischkonserven	14	11	17,3
Raucharomen	5	0	1,0
Fleischerzeugnisse	20	0	0,1

Tabelle: Benzo(a)pyren in Lebensmitteln

Im Berichtsjahr standen vor allem Speiseöle und Fischkonserven in Speiseöl im Mittelpunkt des Interesses: Nachdem im Vorjahr noch über 80 % der untersuchten Oliventresteröle wegen Kontamination mit PAKs beanstandet werden mussten, wurden im Berichtsjahr in keinem der 10 untersuchten Oliventresteröle 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 und einer Probe Öl aus stark geröstetem Sesam wurden geringfügig überhöhte Gehalte nachgewiesen.

Anders stellte sich dagegen die Situation bei Fischkonserven in Speiseöl dar. Bei Ölsardinen aus Marokko und bei Sprotten aus dem Baltikum lagen die PAK-Gehalte im Pflanzenölanteil in 11 von 14 Proben über den Richtwerten. Der höchste Gehalt betrug 17,3 µg/kg Benzo(a)pyren.

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 20 Proben Fleischerzeugnisse und 5 Raucharomen untersucht. In keiner der Proben wurden erhöhte PAK-Gehalte festgestellt.

8. Bestimmung von 3-MCPD in Brot, Toast und einigen anderen Lebensmitteln

3-Chlor-1,2-propandiol (3-MCPD) entsteht bei der Verarbeitung von Lebensmitteln aus natürlichen Inhaltsstoffen, z.B. bei der Herstellung von Sojasoßen und Würzen. Während der dabei angewandten sauren Hydrolyse von Pflanzeiweiß, die häufig mit Salzsäure durchgeführt wird, reagieren im pflanzlichen Ausgangsmaterial enthaltene Lipidreste nach Abspaltung von Fettsäuren und anschließender Reaktion des Glycerinrestes mit Chlorid zu 3-MCPD. Die Bildung von 3-MCPD ist jedoch auch möglich, wenn fett- und salzhaltige Matrices hohen Temperaturen ausgesetzt werden, z.B. beim Backen von Brot. Hier wird Glycerin durch Hochtemperaturhydrolyse aus Triglyceriden freigesetzt und kann mit Chlorid aus dem enthaltenen Kochsalz reagieren.

3-MCPD wirkt im Tierversuch in hohen Dosen cancerogen, daneben wurde in vitro, jedoch nicht in vivo Genotoxizität festgestellt. Basierend auf diesen toxikologischen Daten hält der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der Europäischen Kommission (SCF) eine tägliche Aufnahme (Tolerable Daily Intake, TDI) von 2 µg 3-MCPD pro kg Körpergewicht für tolerierbar. Der Gehalt an 3-MCPD in Sojasoßen und hydrolysiertem Pflanzenprotein (HVP, z.B. in Speisewürzen enthalten) konnte in den letzten Jahren durch technologische Maßnahmen entscheidend gesenkt werden (siehe Grafik). Jedoch entstehen auch bei der Verarbeitung anderer Lebensmittel nicht unbeträchtliche Mengen an 3-MCPD, z.B. beim Toasten von Brot.

Analytik

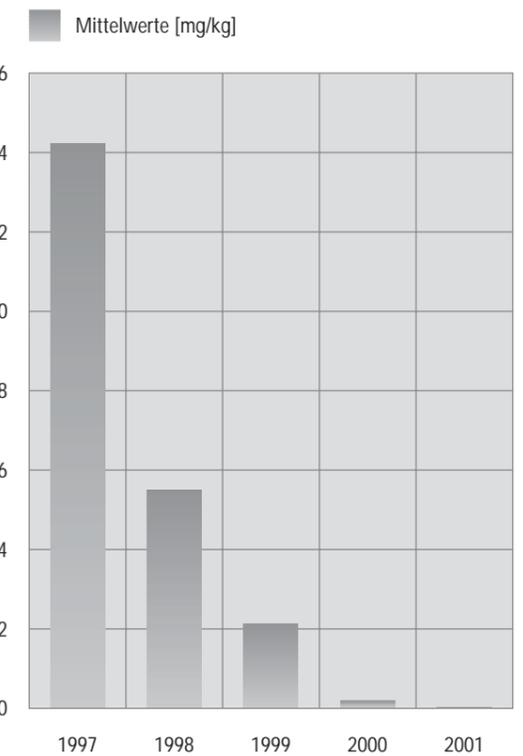
Eine bestehende § 35-Methode (L 52.02-1; Bestimmung von 3-MCPD in Speisewürzen) wurde für die Bestimmung unterschiedlicher Lebensmittel adaptiert und validiert. Das zu untersuchende Lebensmittel wird mit 20 %iger NaCl-Lösung extrahiert (feste Proben) bzw. verdünnt (flüssige

Proben), enthaltenes 3-MCPD mit Phenylborsäure derivatisiert und das gebildete Reaktionsprodukt mit Hexan extrahiert. Die Identifizierung und Quantifizierung erfolgt mit GC-MS, als Interner Standard dient deuteriertes 3-MCPD. Abhängig von der Matrix liegt die Nachweisgrenze zwischen 3 und 10 µg/kg, die Bestimmungsgrenze zwischen 10 und 50 µg/kg (untere Grenze Sojasoße, obere Grenze Backwaren).

3-MCPD-Gehalte in verschiedenen Lebensmitteln

Insgesamt wurden 2002 143 Lebensmittelproben auf ihren Gehalt an 3-MCPD untersucht. Dies waren im Wesentlichen Backwaren, Knabbererzeugnisse, asiatische Fertiggerichte mit Würzsoße sowie Malzprodukte. Der Schwerpunkt lag bei Backwaren. Bei der überwiegenden Zahl von 97 Proben (68 %) konnten Gehalte < 50 µg/kg festgestellt werden. 26 (18 %) Proben wiesen 3-MCPD-Gehalte zwischen 50 und 100 µg/kg auf, 17 (12 %) Proben Gehalte zwischen 100 und 400 µg/kg. In den analysierten Brotkrusten wurden am häufigsten Werte zwischen 100 und 200 µg/kg gemessen, die größten Mengen 3-MCPD konnten in den Krusten dreier Holzofenbrote nachgewiesen werden (430, 418 und 437 µg/kg). In der Brotkrume war 3-MCPD bislang im überwiegenden Teil der Brote nicht nachweisbar oder nur in geringen Mengen enthalten.

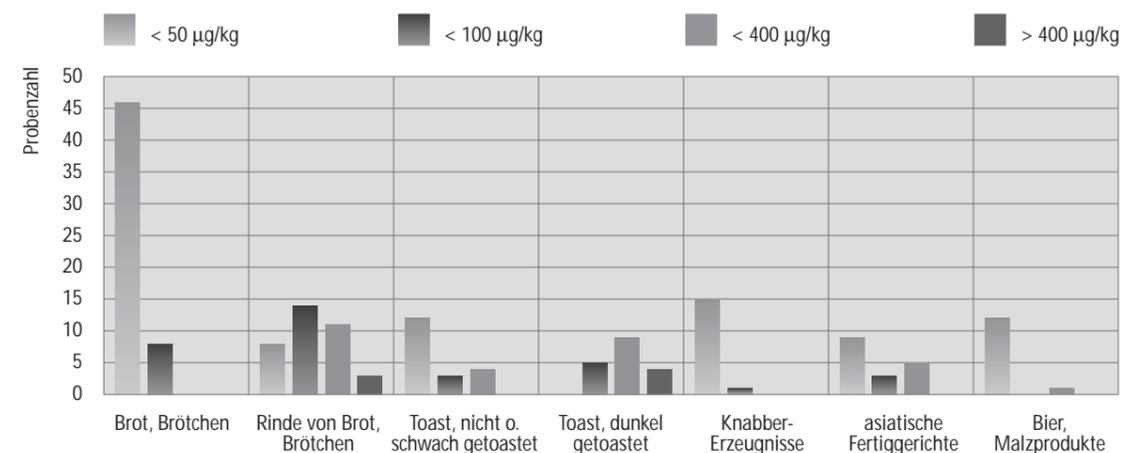
Die Abbildung „3-MCPD in Lebensmitteln“ gibt einen Überblick über die häufigsten 3-MCPD-Mengen in den verschiedenen Warengruppen. Im Jahr 2003 werden weitere Lebensmittel hinsichtlich ihres 3-MCPD-Gehaltes untersucht werden, darunter v.a. gebratene, überbackene oder frittierte Waren wie z.B. Pizza oder Frikadellen.



Grafik: 3-MCPD in Sojasoßen

Bildung von 3-MCPD in Toastbrot

Verschiedene Toastbrotarten (Weizentost, Vollkorntoast, Brioche, usw.) wurden mit einem handelsüblichen Toaster zubereitet und die 3-MCPD-Gehalte von unterschiedlich gebräunten Toastscheiben untersucht. Dabei ist eine starke Abhängigkeit des gebildeten 3-MCPD vom Bräunungsgrad des Toasts zu erkennen. Das gleiche gilt auch für die Bräunung von Brotkrusten.



Grafik: 3-MCPD in Lebensmitteln 2002

Während in ungetoasteten und leicht gebräunten Toasts nur wenig 3-MCPD gebildet wird (n.n. bis 40 µg/kg), steigt der Gehalt mit zunehmender Bräunung der Toastscheiben rapide an (bis zu 550 µg/kg). Dabei ist auffällig, dass **Vollkorntoast** schon bei augenscheinlich geringerem Bräunungsgrad relativ hohe 3-MCPD-Gehalte aufweist. Eine ungewöhnlich starke Bräunung mit sehr hohen 3-MCPD-Werten konnte bei Brîoches beobachtet werden. Die Probe wies laut Zutatenverzeichnis außer einem sehr hohen Fettgehalt auch den Zusatz von Milch- und Eipulver auf.

Als „Faustregel“ kann hier dienen: **„Je dunkler die Brotkruste oder der Toast, um so mehr 3-MCPD ist enthalten“**.

Rechtliche Beurteilung

In der **Kontaminanten-HöchstgehaltVO** wurde bislang lediglich ein Höchstgehalt von 20 µg/kg (50 µg/kg Trockenmasse) für Sojasoße und hydrolysiertes Pflanzenprotein festgelegt. Dieser Wert entspricht einem analytischen Nullwert, da Rückstände von möglicherweise genotoxischen Stoffen in Lebensmitteln nicht nachweisbar sein sollen. Um zu klären ob für weitere Lebensmittel Höchstgehalte festgesetzt werden müssen, werden in den Erwägungsgründen zur Kontaminanten-HöchstgehaltVO die Mitgliedsstaaten aufgefordert, andere Lebensmittel als Sojasoße und HVP hinsichtlich ihrer Gehalte an 3-MCPD zu untersuchen.

Bei den bislang überprüften Lebensmitteln fielen neben Backwaren vor allem **Würzsoßen** von asiatischen Fertigerichten hinsichtlich ihres 3-MCPD-Gehaltes auf, auch wenn laut Zutatenverzeichnis keine Sojasoße oder HVP enthalten war. **Die Höchstmenge von 50 µg/kg TM sollte daher auf alle Würzsoßen ausgedehnt werden.**

In Anbetracht der toxikologischen Bedeutung von 3-MCPD sowie der Tatsache, dass es sich bei **Brot** um ein Grundnahrungsmittel handelt, wird auch für Backwaren eine Höchstmengenregelung für notwendig gehalten.

Da in **Toastbrot** das 3-MCPD im Wesentlichen erst während der Zubereitung im Haushalt entsteht, sind in diesem Fall Empfehlungen an den Verbraucher angebracht, d.h. Toast nicht zu dunkel werden zu lassen und die Verzehrmenge an Vollkorntoast zu reduzieren. Würde z.B. dunkel gebräunter Vollkorntoast mit einem Gehalt von 550 µg/kg 3-MCPD verzehrt, wäre der TDI für einen 70 kg schweren Menschen bereits mit ca. 250 g Toast erreicht, ungeachtet anderer 3-MCPD-Quellen in der Nahrung.

Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel sicher ist oder nicht, sind auch die dem Verbraucher vermittelten Informationen zu berücksichtigen. Da es leicht möglich ist, den 3-MCPD-Gehalt in Toastbrot durch nicht zu starke Bräunung auf etwa 100 µg/kg zu beschränken, sollten die Hersteller zum Schutz des Verbrauchers Zubereitungshinweise – z.B. ein Foto mit einem Toast maximal zulässiger Bräune – an oder auf den Verpackungen anbringen.

9. Sonstige analytische Arbeiten

Verbundfolien – eine Gefahr für den Verbraucher?

Viele Lebensmittel werden in Verbundfolien verpackt, da sie sich aufgrund ihrer geringen Gasdurchlässigkeit für Vakuumverpackungen (z.B. für Fleisch, Käse, Maultaschen, Kaffee) aber auch für Verpackungen mit Schutzgasatmosphäre (z.B. für Chips, Backwaren, Nüsse) eignen.

Verbundfolien bestehen aus mehreren Kunststoffschichten, die unter anderem durch Klebstoff miteinander verbunden sind. Zum Verkleben der Folienschichten werden häufig Polyurethankleber verwendet. Ausgangsstoffe für diese Kleber sind Polyole und Isocyanate, die sich zu einem polymeren Netzwerk ausbilden und dadurch den Verbund mit den einzelnen Kunststoffschichten herstellen. Werden die Verbundfolien richtig verarbeitet, sind die Ausgangsstoffe in der fertigen Folie nicht mehr vorhanden. Stimmt das Mischungsverhältnis des Klebstoffes nicht oder läuft die Polymerisation unvollständig ab, dann können nicht umgesetzte, gesundheitsschädliche Isocyanate in der Folie verbleiben und es besteht das Risiko, dass diese dann auch in die verpackten Lebensmittel übergehen. Bei Kontakt mit wasserhaltigen Lebensmitteln können aus bestimmten Isocyanaten krebserregende Stoffe entstehen: primäre aromatische Amine.

Für die Bestimmung von Isocyanaten wurde eine HPLC-FLD Methode entwickelt, mit der 14 unterschiedliche Isocyanate bestimmt werden können (siehe Tabelle). Die Isocyanate werden mit Dichlormethan extrahiert und mit Methylaminomethylantracen-Reagenz derivatisiert. Die Bestimmung erfolgt mittels Fluoreszenzdetektor.

Des Weiteren wurden die primären aromatischen Amine (PAA) erstmals nicht photometrisch als Summe bestimmt, sondern einzeln mittels HPLC-DAD. Dies ermöglichte die gezielte Bestimmung der resultierenden PAA aus den verwendeten Isocyanaten.

Insgesamt wurden über 50 Folien analysiert. **Ergebnis: keine der Proben wurde beanstandet.** In weniger als 30% der Folien wurden zwar Rückstände an Isocyanaten nachgewiesen, die Gehalte lagen aber unter dem EU-weit geltenden Grenzwert (1 mg NCO/kg Material). Die Bildung primärer aromatischer Amine konnte nur bei einer Folienprobe in geringen Spuren festgestellt werden. Auch hier lag der Wert unter dem EU-Grenzwert von 0,02 mg/kg Lebensmittel.

Stoff	CAS-Nr.	PAA*
Cyclohexylisocyanat	3173-53-3	
Dicyclohexylmethan-4,4-diisocyanat	5124-30-1	
3,3-Dimethyl-4,4-diisocyanatobiphenyl	91-97-4	X
Diphenylether-4,4-diisocyanat	4128-73-8	X
Diphenylmethan-2,4-diisocyanat	5873-54-1	X
Diphenylmethan-4,4-diisocyanat	101-68-8	X
Hexamethylen-di-isocyanat	822-06-0	
1,5-Naphthalendiisocyanat	3173-72-6	X
Octadecylisocyanat	112-96-9	
2,4-Toluoldiisocyanat	584-84-9	X
2,6-Toluoldiisocyanat	91-08-7	X
2,4-Toluoldiisocyanat, Dimer	26747-90-0	X
Phenylisocyanat	103-71-9	X
Isopherondiisocyanat	4098-71-9	

* X: die Bildung von primären aromatischen Aminen (PAA) ist aufgrund der chemischen Struktur möglich

Molekularbiologische Methoden

Als Zentrallabor für Erkrankungsfälle in Baden-Württemberg werden dem CVUA Stuttgart große Mengen an Lebensmittelproben zur Untersuchung auf pathogene Keime übersandt (siehe auch Teil B I Kapitel 1 Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen). Eine möglichst schnelle Bearbeitung dieser Proben ist aus Gründen des Verbraucherschutzes unerlässlich. Klassische mikrobiologische Verfahren sind hierbei jedoch oft auf längere, zum Teil mehrfache Anreicherungen in Kulturmedien oder auf selektiven Agarplatten angewiesen.

Im Falle der Salmonellen beträgt die reine Untersuchungszeit 5 Tage. Aus diesem Grund wurde ein Schnelltest zum Nachweis von **Salmonellen-DNA** mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) etabliert, der schon nach einem Tag ein Ergebnis liefert.

Escherichia coli ist ein Keim, der auch in der Darmflora gesunder Menschen vorkommt. Neben diesen „normalen“ Darmbakterien wurde jedoch in den letzten Jahrzehnten immer öfter von Infektionen durch pathogene E. coli-Stämme berichtet, die vor allem in Verbindung mit unbehandelten tierischen Lebensmitteln (Hackfleisch, Rohmilch) auftreten. Für diese Keime (STEC, VTEC oder EHEC) gibt es keinen direkten Nachweis mittels kultureller Methoden. Daher wurde eine immunologische Methode (ELISA) zum Nachweis des in diesen Fällen gebildeten Toxins etabliert. Die Keime selbst werden über ihre DNA nachgewiesen (PCR) und mittels Kolonie-Hybridisierung isoliert. Bei den ersten untersuchten Proben konnte ein bestehender Verdacht auf das gebildete Toxin jedoch nicht bestätigt werden.

Wie schon im Vorjahr wurden neben den mikrobiologisch relevanten Proben auch Fleisch und Wurstwaren hinsichtlich anderer Parameter untersucht:

Die **Tierartendifferenzierung** mittels DNA-Nachweis ist in der PCR fester Bestandteil des Untersuchungsspektrums. Im vergangenen Jahr wurde dieses noch auf den Bereich „Wild“ ausgedehnt (PCR-RFLP). Siehe auch Teil B I Kap. 2 Fleisch und Fleischerzeugnisse.

Diplomarbeit

„Rückstände bestimmter Pestizide in Keltertrauben und deren Abreicherung während der Weinbereitung“ (Anita Kersten)

Nach der Weinverordnung gelten für die Höchstmengen an Pflanzenschutzmitteln im Wein die in der Rückstandshöchstmengen-Verordnung festgelegten Werte für Trauben, jedoch unter Berücksichtigung einer Erhöhung oder Verringerung während der Herstellungsprozesse. Zur Beurteilung von Rückständen im Wein benötigt man Erkenntnisse über diese wirkstoffspezifischen Konzentrationsänderungen. Dies war Thema einer Diplomarbeit, angefertigt unter der Betreuung des Wein- und des Rückstandslabors.

Die Konzentrationen von einigen ausgewählten fungiziden Wirkstoffen wurden während der Weinbereitung sowohl im Weingut- als auch im Labormaßstab messend verfolgt, wobei auch die verschiedenen Technologien der Weinbereitung berücksichtigt wurden.

Wegen der unerwartet starken Konzentrationsabnahme mussten dabei die verwendeten Analyseverfahren auf die größtmögliche Nachweisempfindlichkeit optimiert werden. Zum Einsatz kam die GC/MS für die Substanzen Cyprodinil, Fenarimol, Fludioxonil, Kresoxim-methyl und Quinoxyfen. Für Spiroxamin und Dimethomorph wurde ein LC/MS-Verfahren eingerichtet, Metiram wurde nach der Xanthogenat-Methode derivativ-spektroskopisch bestimmt.

Es zeigte sich, dass der größte Anteil der Rückstände aller genannten Wirkstoffe nach dem Abpressen zusammen mit den Beerenhäuten entfernt wird. Die anschließende Abtrennung von Hefe und Trub brachte hingegen durchweg nur noch geringe Konzentrationsabnahmen mit sich. Die stärkste Abnahme erfuhren Fenarimol, Quinoxyfen und Metiram: Weniger als ein Zehntel der ursprünglichen Menge gelangte in den fertigen Wein. Bei Dimethomorph hingegen wurde eine verhältnismäßig geringe Abreicherung um lediglich rund zwei Drittel von den Keltertrauben zum Wein beobachtet. Die Gehalte der übrigen Wirkstoffe (Spiroxamin, Fludioxonil, Cyprodinil und Kresoxim-methyl) im Wein lagen zwischen den Gehalten der oben genannten Stoffe.

Anhand dieser Daten wurden für die einzelnen Substanzen Rückrechnungsfaktoren ermittelt. Diese können der Weinüberwachung als Anhaltspunkte dienen und sind prinzipiell für die Beurteilung von Fungizid-Rückständen im Wein anwendbar.

Teil C

**Umweltrelevante Untersuchungen
und Blutalkohol-Untersuchungen**

1. Umweltrelevante Untersuchungen im Bereich Grundwasser, Oberflächenwasser, Badewasser, Abwasser, Abfall, Schlamm, Boden

Aus aktuellen Anlässen wie Fischsterben, Gewässer- und Bodenverunreinigungen, Grundwassergefährdungen, unzulässigen Einleitungen in Kanalisationen und Gewässer oder sonstigen Verdachtsfällen von Umweltstraftaten sowie zur Überprüfung von Badegewässern wurden 564 Proben untersucht. Die Untersuchungen dienten der Beweisführung bei polizeilichen Ermittlungen.

Gewässerverunreinigungen

Gewässerverunreinigungen erfolgen überwiegend unbeabsichtigt, sind aber oft Folge von Unkenntnis, Unachtsamkeit oder Unfällen im gewerblichen, landwirtschaftlichen, kommunalen oder privaten Bereich.

Die 61 Fälle (mit 290 Proben) wurden durch folgende Verunreinigungen verursacht:

Art der Verunreinigung, Anlass	Fälle
Häusliche, kommunale Abwässer	5
Landwirtschaftliche Abwässer	16
Mineralölprodukte	11
Betriebliche Abwässer und Baustellen	15
Verfärbungen, Trübungen	4
Fischsterben	12
Schäumende Gewässer	6
Sonstige Anlässe	5
Badegewässer	14

Fischsterben

Fischsterben treten häufig wegen Sauerstoffmangel im Gewässer infolge Einleitung organisch belasteter Abwässer ein. Beim biologischen Abbau der organischen Stoffe wird der Sauerstoff des Wassers oft in kurzer Zeit verbraucht.

- Im einen Fall war eine Güllegrube übergelaufen, im anderen Fall war die an eine Güllegrube einer Schweinezucht angeschlossene Leitung gebrochen, so dass jeweils größere Mengen Gülle in den Bach und Fischteich geflossen waren.

- Durch die **Reinigungslauge** und überhöhte organische Fracht eines Mineralwasserbetriebes war eine Kläranlage umgekippt und ungereinigtes kommunales Abwasser in den Bach gelangt. Die Fische waren über eine sechs Kilometer lange Strecke wegen überhöhter Tensidgehalte und vermindertem Sauerstoffgehalt eingegangen.
- In einem stark **eutrophierten** See in einer Kreisstadt verendete an heißen Sommertagen bei Lufttemperaturen um 30 °C ein großer Teil der Fische wegen Sauerstoffmangel.

Sonstige Gewässerverunreinigungen:

Auch hier spielt der Umgang und die Lagerung landwirtschaftlicher und fäkalischer Abwässer eine wesentliche Rolle.

- Aus einer Güllegrube wurden 100 Kubikmeter Jauche abgepumpt und im Erdreich zur Versickerung gebracht. Vermutlich über eine Doline dürfte dann das Abwasser in den Ursprung des Weißen Kochers gelangt sein.
- Im biologischen Teil einer Kläranlage zeigte die Sauerstoffmesssonde falsche Sauerstoffgehalte an, dadurch wurde zu wenig Sauerstoff in den Belebungsreaktor eingetragen und das kommunale Abwasser floss ungeklärt in den Bach.
- In einer Kläranlage hatte sich vermutlich durch Schadstoffe ausgelöst Schwimmschlamm gebildet. Dieser trat aus der Schlammrückführung aus und lief über einen Kanal in den Vorfluter, der damit organisch verunreinigt wurde. Gleichzeitig führten Tenside zum Schäumen im Gewässer, da die Kläranlage nicht mehr voll arbeitete.
- Ca. 1300 Liter eines mit Tensiden hochbelasteten Abwassers eines Gewerbebetriebes gelangten wegen eines überfüllten Regenüberlaufbeckens ungeklärt in den Fluss. Der Betrieb stellt Shampoo, Duschgel und Waschmittel her. Für Shampoo werden meist keine schaumgebremsten Tenside verwendet. Deshalb waren die Schaumberge gemessen an dem gefundenen Tensidwert besonders hoch.
- Bei einer Feuerwehrrübung lief tensidhaltiger Feuerlöschschaum ins Gewässer und bildete dort hohe Schaumberge.
- Mineralölverunreinigungen** wurden hauptsächlich durch Heizöl, Kerosin, Motorschmieröl und durch eine Ölemulsion ausgelöst. Aus einem Betrieb waren möglicherweise 3500 Liter Heizöl ausgeflossen. In einem Fall war die Schweißnaht eines Aluminiumtanks korrodiert; das ins Erdreich versickerte Heizöl gelangte bis ins Grundwasser.



- Ein See war milchig-weiß verfärbt. Von einem metallverarbeitenden Betrieb war eine Öl/Wasser-Emulsion in den Schacht seines Hofes eingeleitet worden, in dem eigentlich nur Oberflächenwasser versickern sollten. Durch ein Überlaufrohr lief das verunreinigte Abwasser in den Teich.
- Verfärbungen in Gewässern wurden durch **Dispersionsfarben** ausgelöst. Weiße Verfärbungen rührten von Titandioxid-, orangerote von Eisenoxidpigmenten her.
- Vor einem Wohngebäude wurden 80 m tiefe **Erdbohrungen** durchgeführt. In die Bohrlöcher sollten Erdsonden zur Wärmegegewinnung für das Wohngebäude eingeführt werden. Die Erde wurde mit Hilfe von Wasser aus den Bohrlöchern herausgeschwemmt und in einer Wanne gesammelt. Die schlammig-breiige Masse wurde dann auf das Gelände gepumpt und abgelagert. Von dort floss die breiige Masse in den Weiherbach. Dadurch wurde die Gewässersohle auf mehrere hundert Meter total eingeschlammt. Das Gewässer wurde auf 1,5 km Länge rotbraun verfärbt.

Umweltgefährdende Tatbestände

Bei 60 polizeilichen Ermittlungen von umweltgefährdenden Verdachtsfällen wurde das CVUA mit der Untersuchung von 118 umweltrelevanten Proben beauftragt. Hierzu gehörten umweltgefährdende Abfallbeseitigung, -behandlung oder -lagerung sowie Gewässer- oder Grundwassergefährdungen. Hiervon seien einige Sachverhalte beispielhaft aufgeführt:

- Wie in früheren Jahren handelte es sich bei einer größeren Anzahl der Fälle um Jauche, Gülle oder Silagesickerwasser, die aus überlaufenden Jauchegruben, Misthäufen oder Silos unerlaubt abgeflossen waren.
- Wegen eines Containerbrandes auf dem Gelände einer Entsorgungsfirma wurden Feuerwehr und Polizei alarmiert. Aus einem Container rauchte es heraus. Die Feuerwehr versuchte den vermeintlichen Containerschmelzbrand mit Wasser zu löschen. Keiner der Einsatzkräfte wusste, dass sich in dem gefahrgutrechtlich nicht gekennzeichneten Container **Aluminiumkrätze** befand. In der Folge reagierte die Al-Krätze heftig mit dem Löschwasser. Es kam zu Entzündungen und Verpuffungen. Anhand einer Probe sollte nachgewiesen werden, dass es sich um Al-Krätze gehandelt hatte. Diese hatte allerdings im angelieferten Zustand schon ausreagiert.
- Ein Hausbesitzer stellte in seinem Keller einen roten, pulverförmigen Staub fest. Er vermutete, dass dieser über die Kellerfenster in den Raum eingebracht worden wäre. Die Untersuchung ergab jedoch, dass die Kellerwände mit einem weißen, flaumigen **Hausschwamm** überzogen waren. Das rote Pulver bestand aus den roten Sporen des Hausschwamms.
- Beim Spielen wurde von Kindern ein verdächtiger Gegenstand gefunden: eine Glas-Flasche mit roter Flüssigkeit und einer roten wachsartigen Substanz, der Deckel war mit „Don't open, don't drink“ beschriftet. Bei der Probe handelte es sich offenbar um eine sog. **Lavalampe**, die etwas Säure und Wachs enthielt, aber durch Wärmeeinfluss in ihrem Aussehen verändert war.
- Auf schwarz verfärbten Blättern und Laub wurde ätzende **Schwefelsäure** nachgewiesen. Möglicherweise hatte ein Beschäftigter eines metallverarbeitenden Betriebes Schwefelsäure aus dem Betrieb im Freien ausgeleert.

Bodenproben

Bodenproben waren hauptsächlich wegen unsachgemäßem Umgang oder Lagerung mit Mineralölprodukten zu untersuchen. In den Bodenproben wurde Dieseldieselkraftstoff, Heizöl, Petroleum, Schmieröl oder Carbolinum nachgewiesen.

Im Keller eines Gebäudes befanden sich elf einzelne 200-Liter Blechfässer mit **Heizöl**. Aus diesen wurde das Öl mit einer **Handpumpe** in einzelne Kannen abgefüllt und dann zu den Ölöfen transportiert. Auf dem Boden befand sich keine Auffangeinrichtung. Der Boden war hochgradig mit 140 g/kg Heizöl verunreinigt.

2. Blutalkohol

Die Bestimmung des Alkohols im Blut für die Mehrzahl aller Polizeidirektionen in Baden-Württemberg gehörte auch 2002 noch zu einer der Zentralaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart. Seit Mitte der Fünfzigerjahre wurde an unserem Hause die Bestimmung des Blutalkohols durchgeführt. Mit dem Jahr 2002 verabschiedet sich das Blutalkohol-Labor, dessen Arbeit nun von den Gerichtsmedizinischen Instituten Tübingen und Heidelberg sowie einem Privatlabor in Freiburg übernommen wird.

Im Berichtsjahr betrug die Gesamtzahl der zur Untersuchung auf Blutalkohol eingegangenen Blutproben 7010. Bei 598 Proben handelte es sich dabei um so genannte Doppelblutentnahmen. Das sind Proben, die im Abstand von ca. einer halben Stunde entnommen werden, um Nachtrunkbehauptungen nachzuprüfen.

Die höchste im Berichtsjahr ermittelte Blutalkoholkonzentration lag bei 4,07‰.

Mit 26,3 % der Proben lag die Altersgruppe von 31 – 40 Jahren wieder an der Spitze, gefolgt von der Altersgruppe von 21 – 30 Jahren mit 25,3 % (Abb. 2). 91,3 % aller untersuchten Blutproben stammten von männlichen Probanden, lediglich 8,3 % von Frauen (Abb. 3). Der Anteil der Leichenblutproben betrug 0,8 %.

Nach der Bestimmung des Blutalkoholgehaltes werden die Blutproben bis zur Vernichtungs-Anordnung der zuständigen Staatsanwaltschaft gekühlt asserviert, um gegebenenfalls weitergehende Untersuchungen z. B. auf Betäubungsmittel, Begleitalkohole oder serologische Untersuchungen zur Überprüfung der Identität oder eine nochmalige Blutalkoholbestimmung zu ermöglichen.

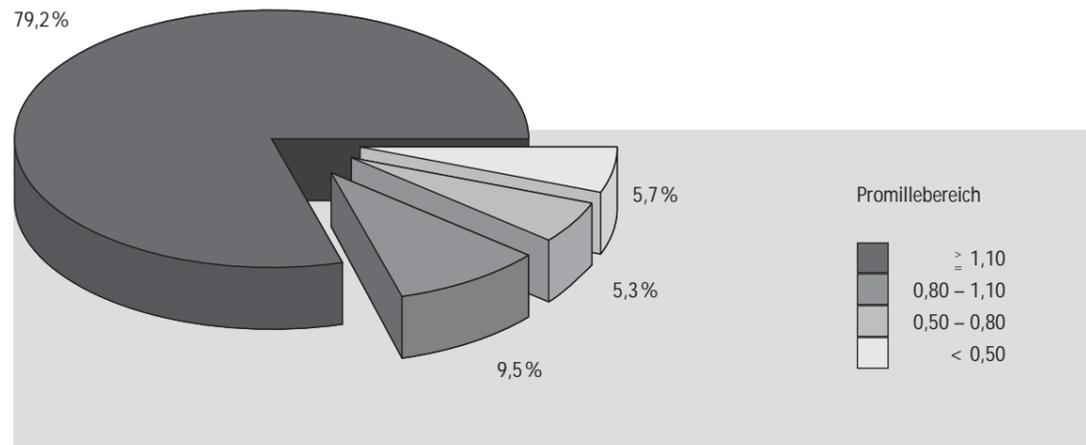


Abb. 1: Verteilung der Blutproben (ohne 2. Entnahme) auf bestimmte Promillebereiche

Die Verteilung der Blutproben auf bestimmte Promillebereiche (Abb. 1) zeigt, dass nur ein geringer Prozentsatz (5,7 %) aller untersuchten Blutproben unterhalb des Wertes von 0,5‰ lag. Das Führen eines Fahrzeugs mit einer Blutalkoholkonzentrationen (BAK) von 0,5 – 0,79‰ wird als Ordnungswidrigkeit geahndet, eine BAK von 0,8 – 1,09‰ liegt im Bereich der relativen Fahruntüchtigkeit. Der weitaus größte Anteil der Blutproben (79,2 %) überschritt zum Teil erheblich den Grenzwert der absoluten Fahruntüchtigkeit von 1,1‰.

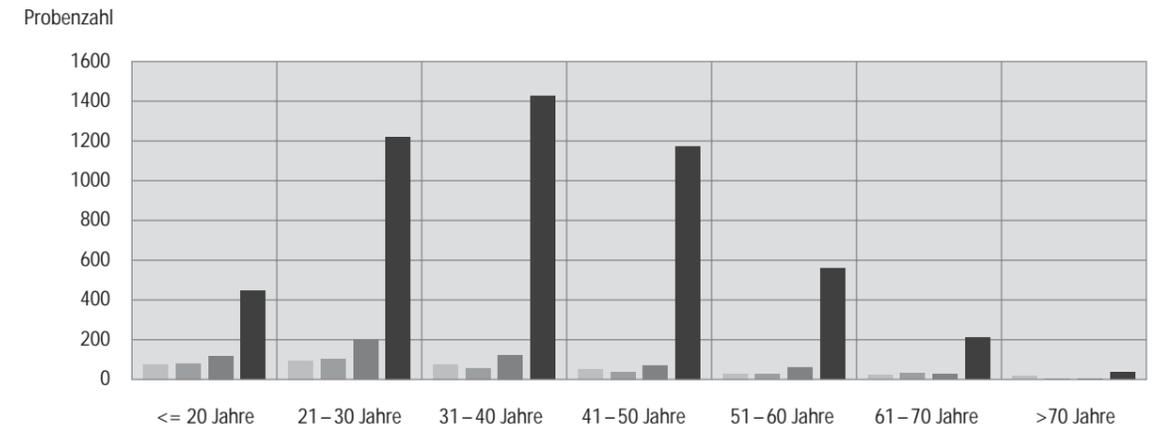


Abb. 2: Verteilung der Promilleklassen auf Altersgruppen

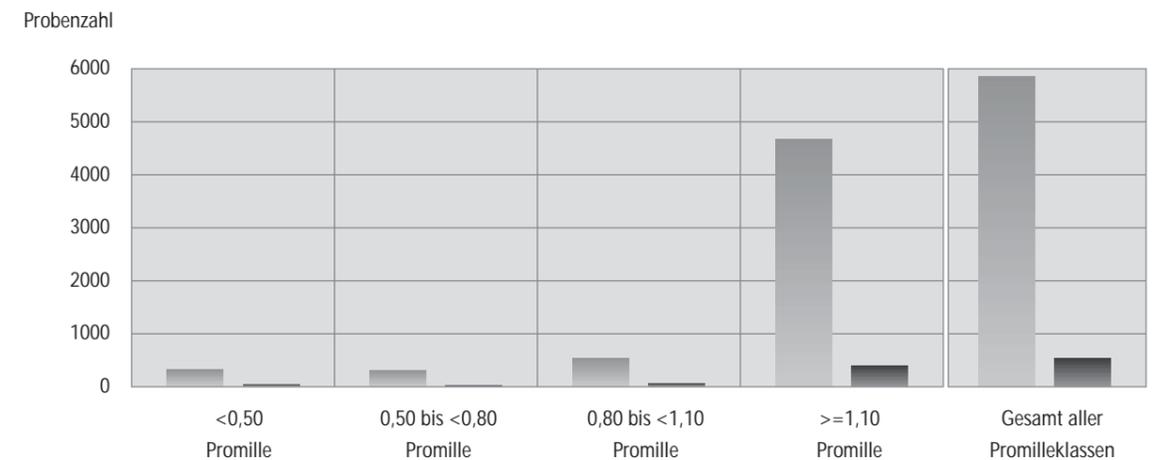
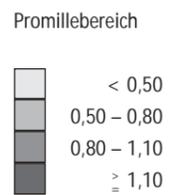
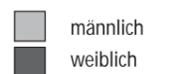


Abb. 3: Verteilung der Promilleklassen auf Geschlecht



3. Radiochemische Untersuchungen

Nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl im Jahr 1986 verabschiedete der Bundestag das Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetz (StrVG vom 19.12.1986), dessen wesentlicher Inhalt die Regelung der einheitlichen Überwachung der Umweltradioaktivität ist. Ein einheitliches Mess- und Informationssystem (IMIS = Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität) wurde aufgebaut.

In über 2000 Messstellen werden bundesweit Daten erhoben und der Bundesanstalt für Strahlenschutz gemeldet, welche die Daten aufbereitet, bewertet und eventuell mit Empfehlungen versieht. 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 Bundesmessprogrammes nach § 3 Strahlenschutzvorsorgegesetz (433 Proben), als auch im Rahmen der allgemeinen Lebensmittelüberwachung (190 Proben). Im Mittelpunkt stand dabei, wie auch in den Jahren zuvor, die gamma-spektrometrische Analyse der Grundnahrungsmittel.

Die Verordnung (EWG) Nr. 737/90 schreibt in § 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 Kleinkinder-nahrung
600 Bq/kg für alle anderen Lebensmittel

Bezeichnung	Probenzahl			Cs-137+Cs-134 Akt.Konz. in Ba/ka FM			
	gesamt	davon EU-Ausland	Dritt-länder	Proben über Grenzwert	Proben über Nachweis-grenze	min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	61	12			16	0,09	0,43
Gewürze	13		13		6	0,16	2,33
Fleisch (ohne Wild)	59		1		22	0,13	1,1
Wild	29				25	0,8	165
Süßwasserfisch	11				9	0,22	1,1
Getreide, -Erzeugnisse, Kartoffeln	87	2	3		3	0,13	0,25
Gemüse, -Erzeugnisse	75	1			7	0,26	2,5
Pilze, -Erzeugnisse	82		37	1	72	1,1	1090
Obst, Obstprodukte	80		2		13	0,05	71,7
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	2		2		2	1,4	2,2
Honig, Brotaufstriche	5				3	0,82	2,0
Kleinkindnahrung	14				3	0,04	0,06
Gesamtnahrung	62				11	0,11	4,4
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	24						
Sonstige Lebensmittel	19		8		5	0,25	6,9
gesamt:	623	15	66	1	197		

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

FM = Frischmasse

Akt.Konz. = Aktivitätskonzentration

Bezeichnung	Probenzahl			Cs-137+Cs-134 Akt.Konz. in Ba/ka TM			
	gesamt	davon EU-Ausland	Dritt-länder	Proben über Grenzwert	Proben über Nachweis-grenze	min.	max.
Futtermittel (TM)	66		22		20	0,39	3,6
Böden (TM)	17				17	5,7	128
gesamt:	83		22				

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

TM = Trockenmasse

Verschiedene Proben wurden zusätzlich auf Strontium-90, Radium-Isotope und 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.

Bezeichnung	Probenzahl	Sr-90 (Bq/kg)	
		min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	12	0,02	0,06
Süßwasserfisch	2	0,03	0,15
Getreide, -Erzeugnisse, Kartoffeln	14	0,06	0,22
Gemüse, -Erzeugnisse	7	0,02	0,10
Obst, Obstprodukte	8	0,01	0,12
Kleinkindnahrung	4	0,002	0,004
Gesamtnahrung	12	0,05	0,14
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	6	0,002	0,004
gesamt:	65		
Futtermittel (TM)	8	0,3	2,7
Böden (TM)	8	0,4	3,0
gesamt:	16		

Tabelle: Untersuchungen auf Strontium-90

Bezeichnung	Probenzahl	Ra-Isotope (Ra-226+Ra-228) Bq/kg	
		min.	max.
Gesamtnahrung	12	0,016	0,13

Tabelle: Untersuchungen auf Radiumisotope

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. (Nur eine Grünkohlprobe wies 2,5 Bq/kg auf). Höhere Gehalte wurden lediglich bei Wildbeeren festgestellt. Heidelbeeren ergaben Gehalte bis zu 71,7 Bq/kg.

Pilze

Die Fähigkeit mancher Pilzarten, dem Boden Cäsium zu entziehen und dieses zu speichern, führte auch im Jahr 2002 zu teilweise beachtlich hohen Kontaminationen mit Werten bis zu 1090 Bq/kg an Cäsium-137 und Cäsium-134 bei Maronenröhrlingen 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. Im Überwachungsgebiet wurden Gehalte von nicht nachweisbar (< 0,2 Bq/kg) bis 165 Bq/kg an Cäsium-137 und Cäsium-134 festgestellt. Die Ursache für die hohe Schwankungsbreite ist ernährungsbedingt.

Gesamtkost

Gesamtkost aus einer Stuttgarter Klinik wurde in wöchentlichen Abständen untersucht. Dabei ergab sich vergleichbar mit den Ergebnissen der letzten Jahre für die durchschnittliche an einem Tag pro Person mit der Nahrung aufgenommene Menge an künstlichen Cäsium-137 ein Mittelwert unter 0,1 Bq pro Person und Tag. Die Strontium-90-Gehalte lagen zwischen 0,05 und 0,09 Bq, die Radium-226 -Gehalte zwischen nicht nachweisbar und 0,125 Bq, jeweils pro Person und Tag.

Sonstige radiochemische Untersuchungen

Die C-14-Aktivität von Alkoholdestillaten wurde zum Nachweis von synthetischem Alkohol und auch zum Nachweis des Erzeugungsjahres an 37 Proben durchgeführt.

Proben aus dem Bereich der Landwirtschaft

Futtermittel

Im Gegensatz zu Lebensmitteln werden die Aktivitätsgehalte von landwirtschaftlichen Proben auf die 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 1,4 Bq/kg TM mit einem Maximum von 3,6 Bq/kg, die Strontium-90-Werte lagen zwischen 0,3 und 2,7 Bq/kg TM.

Die Radiocäsiumuntersuchungen aller anderen Futtermittel ergaben Gehalte 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 128 Bq/kg in einem unbearbeiteten Boden.

Teil D

Diagnostik und Tiergesundheit

1.1 Krankheitsdiagnostik

Untersuchungen

PA pathologisch - anatomische Untersuchungen	DI bakteriologische Direktanzüchtung
HI histologische Untersuchungen	AN bakteriologische Anreicherung
PU parasitologisch - mikroskopische Untersuchungen	DF bakteriologische Differenzierung
PR parasitologische Untersuchungen Anreicherung	KE Keimzahlbestimmung
MI bakteriologisch - mikroskopische Untersuchungen	AB Resistenztest

Tierart	Probenart	Probenzahl	PA	HI	PU	PR	MI	DI	AN
Pferd	Tierkörper	2	2	2	0	0	0	11	3
	Kot	153	0	0	1	441	0	39	37
	Blut	1511	0	0	0	0	0	0	0
	Fetus/Nachgeb.	22	22	20	0	0	32	41	21
	Harn	3	0	0	0	0	0	3	0
	Haut/Haare	2	0	0	2	0	0	2	0
	Gewebe	1	0	1	0	0	0	0	0
	Sonstige	1087	5	8	53	0	0	1205	707
Fohlen	Tierkörper	3	3	3	0	3	0	18	3
	Sonstige	1	0	0	0	1	0	1	1
Zwischensumme: Pferde		2785	32	34	56	445	32	1320	772
Rind	Tierkörper	42	42	41	2	36	2	234	47
	Kot	1471	0	0	0	609	250	126	1298
	Organe	25	14	14	0	1	5	9	7
	Blut	20883	0	0	0	0	0	0	0
	Milch	26709	0	0	0	0	0	21287	0
	Gewebe	3	0	2	0	0	1	1	0
	Kopf/Gehirn	7389	43	34	0	0	0	41	40
	Harn	6	0	0	0	0	0	6	0
	Fetus/Nachgeb.	116	94	49	0	0	131	259	91
	Sonstige	534	0	0	0	0	1	180	0
Kalb	Tierkörper	143	142	132	3	202	1	830	147
	Kot	685	0	0	1	986	0	572	666
	Sonstige	132	0	7	0	1	0	63	21
Zwischensumme: Rinder		58138	335	279	6	1835	391	23608	2317
Schwein	Tierkörper	134	134	114	2	11	0	728	122
	Kot	755	0	0	0	608	139	142	180
	Organe	46	34	35	0	1	6	39	16
	Blut	35881	0	0	2	0	0	0	0
	Kopf/Gehirn	2	2	0	0	0	0	1	0
	Harn	20	0	0	0	0	0	20	0
	Fetus/Nachgeb.	59	58	7	0	0	56	100	50
	Futtermittel	40	0	0	0	0	0	40	40
	Sonstige	389	0	0	0	0	0	123	9
Ferkel	Tierkörper	538	538	425	2	178	1	2701	482

AG virologischer Erregerdirektnachweis, Virusanzüchtung	PP Präparationen
AK serologische Untersuchungen	HE Hemmstoffuntersuchungen
MC hämatologisch - zytologische Untersuchungen	SO sonstige Untersuchungen
CP chemisch-physikalische Untersuchungen	
TX toxikologische Untersuchungen	* Ovarialflüssigkeit und Organe
	** Wasser und Lebenduntersuchung nach Narkose

DF	KE	AB	AG	AK	MC	CP	TX	PP	HE	SO
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	6561	0	0	0	0	0	0
0	0	0	33	2	0	0	0	0	0	0
0	3	2	0	0	0	0	0	0	3	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	59	1	55	14	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	71	36	6618	14	0	3	0	3	0
0	0	3	50	21	0	0	22	0	13	0
0	0	12	0	0	0	0	15	0	0	0
0	0	1	12	4	0	0	3	0	3	0
0	0	0	811	32776	0	0	0	0	0	0
2941	0	4204	3	20429	9016	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	7378	0	0	0	0	0	0	0
0	6	3	0	0	0	0	0	0	6	0
0	0	1	133	22	0	0	0	0	0	0
1	0	44	741	3	0	0	0	0	0	0
0	0	69	154	86	0	0	42	0	37	0
0	0	278	502	0	0	0	0	0	0	0
0	0	16	1	0	0	0	0	0	62	0
2942	6	4631	9785	53341	9016	0	82	0	121	0
0	0	37	46	97	0	0	72	0	121	0
0	0	65	1	0	0	0	102	0	0	0
0	0	7	13	0	0	0	8	0	10	0
0	0	0	191	46385	0	0	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	20	8	0	0	0	0	0	0	20	0
0	0	13	94	40	0	0	0	0	5	0
0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	61	14	0	1	0	252	0	0	0
0	0	320	175	201	0	0	146	0	469	0

Tierart	Probenart	Probenzahl	PA	HI	PU	PR	MI	DI	AN
Ferkel	Kot	327	0	0	0	142	3	261	261
	Sonstige	1520	3	3	0	1	1	3013	12
Zwischensumme: Schweine		39711	769	584	6	941	206	7168	1172
Schaf	Tierkörper	64	64	53	1	162	0	254	63
	Kot	442	0	0	0	1320	0	6	6
	Blut	7585	0	0	0	0	0	0	0
	Milch	19	0	0	0	0	0	57	0
	Kopf/Gehirn	1155	7	7	0	0	0	5	5
	Haut/Haare	5	0	0	5	0	0	0	0
	Fetus/Nachgeb.	36	33	16	0	0	47	100	32
	Sonstige	11	2	1	0	1	1	13	2
Schafkamm	Tierkörper	106	105	74	2	172	0	534	116
	Kot	27	0	0	0	52	0	8	8
Ziege, Lamm	Tierkörper	28	28	27	1	50	3	154	36
	Kot	19	0	0	0	38	0	1	1
	Blut	4638	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	41	3	2	2	1	4	43	2
Zwischens. : Schafe/Ziegen		14176	242	180	11	1796	55	1175	271
Summe: landw. Nutztiere		114810	1378	1077	79	5017	684	33271	4532
Kaninchen	Tierkörper	218	217	148	2	138	0	685	154
	Kot	76	0	0	0	73	0	23	23
	Sonstige	11	3	1	1	1	0	10	2
Hund	Tierkörper	63	58	50	0	12	0	162	33
	Kot	79	0	0	0	68	128	65	64
	Blut	924	0	0	0	0	0	0	0
	Gewebe	20	0	20	0	0	0	0	0
	Fetus/Nachgeb.	1	1	0	0	0	0	4	1
	Harn	4	0	0	0	0	0	4	0
	Sonstige	49	0	1	0	0	8	45	21
Katze	Tierkörper	115	102	87	0	28	2	341	70
	Kot	74	0	0	0	58	140	71	71
	Blut	11	0	0	0	0	0	0	0
	Gewebe	6	0	6	0	0	0	0	0
Sonstige Haustiere	Tierkörper	36	29	27	3	19	1	105	23
	Sonstige	29	0	1	0	14	0	21	14
Summe: Heimtiere		1730	410	341	6	411	285	1550	476
Huhn	Tierkörper	867	867	88	19	244	39	721	429
	Kot	548	0	0	0	224	0	10	270
	Blut	1923	0	0	0	0	0	0	0
	Eier	1293	0	0	0	0	0	0	266
	Sonstige	293	0	0	0	0	19	154	82
Puten, Küken	Tierkörper	645	645	29	23	236	38	622	339
	Kot	616	0	0	0	274	0	0	316
	Blut	1649	0	0	0	0	0	0	0

DF	KE	AB	AG	AK	MC	CP	TX	PP	HE	SO
0	0	164	14	0	0	0	0	0	0	0
0	0	23	0	2	0	0	0	0	0	0
1	60	698	548	46725	1	0	589	0	625	0
0	0	0	44	7	0	0	69	0	15	0
0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
0	0	0	0	8514	0	0	0	0	0	0
1	0	9	0	0	2	0	0	0	0	0
0	0	0	1153	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0
0	1	6	0	0	0	0	3	0	0	0
0	0	1	5	1	0	0	123	0	11	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	8	4	0	0	27	0	6	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	4854	0	0	0	0	0	0
1	0	7	29	0	9	0	0	0	0	0
2	1	23	1293	13380	11	0	225	0	32	0
2947	70	5423	11662	120064	9042	0	899	0	781	0
0	0	43	56	0	0	0	69	0	2	0
0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
0	0	4	22	0	0	0	7	0	0	0
0	0	52	9	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	6252	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4	1	0	0	0	0	0	0	4	0
0	0	16	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	22	0	0	0	4	0	0	0
0	0	48	9	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	11	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	7	0	0	0	3	0	0	0
0	1	4	0	37	0	0	0	0	1	0
0	6	194	128	6320	0	0	83	0	8	0
52	0	285	74	0	0	0	3	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
0	0	0	0	5722	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	216	23	0	0	0	0	0	0	0
0	0	374	129	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	4450	0	0	0	0	0	0

Tierart	Probenart	Probenzahl	PA	HI	PU	PR	MI	DI	AN
	Sonstige	1937	0	0	0	0	22	302	634
Zw.-Summe: Nutzgeflügel		9771	1512	117	42	978	118	1809	2336
Tauben	Tierkörper	51	51	2	3	26	2	43	13
	Kot	29	0	0	0	26	0	0	29
	Blut	4	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	8	0	0	3	0	1	4	0
Wasser- geflügel	Tierkörper	41	41	17	0	0	19	65	32
	Kot	11	0	0	0	34	0	0	11
	Blut	2	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	13	0	0	2	0	3	0	0
Ziervögel u. sonstiges Geflügel	Tierkörper	186	186	57	9	112	224	173	179
	Kot	151	0	0	0	78	0	102	42
	Sonstige	5	0	0	2	1	3	0	0
	Eier	3	0	0	0	0	0	0	3
Zwischensumme:									
Tauben u. sonst. Geflügel		504	278	76	19	277	252	387	309
Summe: Geflügel insgesamt		10275	1790	193	61	1255	370	2196	2645
Fische	Tierkörper	2852	2852	56	58	0	0	55	0
	Sonstige *)	278	6	7	5	0	0	6	0
Zierfische, sonstige	Tierkörper	7	4	3	5	0	0	3	0
	Sonstige **)	23	0	0	0	0	0	0	0
Summe: Fische		3160	2862	66	68	0	0	64	0
Bienen	Waben	1	0	0	0	0	0	0	0
Summe: Bienen		1	0	0	0	0	0	0	0
Reh	Tierkörper	12	11	4	1	7	0	22	6
	Kopf/Gehirn	3	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	2	2	1	0	0	0	2	1
Fuchs	Tierkörper	888	3	0	0	0	0	0	0
	Kopf/Gehirn	4	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	11	0	0	0	0	0	0	0
Hase	Tierkörper	7	6	4	0	3	0	17	4
	Sonstige	4	3	3	0	0	0	5	1
Wildschwein	Tierkörper	318	318	15	0	0	0	0	0
	Blut	1883	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	6	2	1	0	0	0	3	1
Marderartige	Tierkörper	13	2	2	0	0	0	5	1
	Sonstige	4	0	0	0	2	0	2	2
Igel	Tierkörper	1	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	8	0	0	0	8	0	8	8
Sonstige	Tierkörper	5	5	3	0	4	0	22	5
Wildtiere	Kopf/Gehirn	1	1	1	0	0	0	1	1
	Sonstige	33	1	1	0	26	0	1	0
Summe: Wild		3203	354	35	1	50	0	88	30

DF	KE	AB	AG	AK	MC	CP	TX	PP	HE	SO
0	0	92	26	0	0	0	0	0	0	0
56	0	968	252	10172	0	0	12	0	0	0
0	0	15	5	0	0	0	7	0	0	0
0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	31	0	0	0	0	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	162	6	0	0	0	9	0	0	0
0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	253	11	8	0	0	25	0	0	8
56	0	1221	263	10180	0	0	37	0	0	8
0	0	0	60	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	809	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	66	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	936	0	0	1	1	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1557	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	9	16	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	597	281	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1795	1893	0	0	0	0	0	0
0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	1	8	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0
0	0	3	4002	2255	0	0	3	0	0	0

Tierart	Probenart	Probenzahl	PA	HI	PU	PR	MI	DI	AN
Versuchstiere	Blut	1	0	0	0	0	0	0	0
Zootiere	Tierkörper	88	86	75	0	46	6	369	78
	Kot	78	0	0	0	3	0	77	78
	Blut	33	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige	47	16	22	0	0	14	54	12
Summe: Versuchs- u. Zootiere		247	102	97	0	49	20	500	168
Sonstige Tiere		215	15	12	2	46	3	104	31
Summe Diagnostik gesamt		133641	6911	1821	217	6828	1362	37773	7882

DF	KE	AB	AG	AK	MC	CP	TX	PP	HE	SO
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	17	10	0	0	12	0	2	0
0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	184	0	0	0	0	0	0
0	1	10	21	10	0	0	0	0	1	0
0	1	21	39	205	0	0	12	0	3	0
0	8	1	23	143	0	0	12	0	0	0
3003	85	6863	17053	139167	9042	1	1047	1	792	11

1.2 Ergebnisse der Seuchen- und Krankheitsdiagnostik

Anzeigepflichtige Seuchen

Diagnose	Probenzahl	positiv
Ansteckende Blutarmut der Einhufer; serologisch	22	0
Aujeszkysche Krankheit; serologisch	24429	0
Aujeszkysche Krankheit; Erregernachweis	2	0
Beschälseuche der Pferde	265	0
Bovines Herpes Typ 1-Infektionen (alle Formen); serologisch	8899	286
Bovines Herpes Typ 1-Infektionen (alle Formen); Erregernachweis	59	4
Bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE); Antigennachweis	7275	1
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen	18751	0
Enzootische Leukose der Rinder	7137	4
Europäische Schweinepest; Virus- und Antigennachweis	1050	0
Infekt. Hämato-poet. Nekrose der Salmoniden; IHN, Viruszüchtung	312	0
Influenza A; Virusnachweis	1	0
Milzbrand	1	0
Newcastle Disease; Virusnachweis	2	0
Psittakose; Antigennachweis	134	1
Rotz der Pferde	187	0
Salmonellose der Rinder	2536	47
Scrapie; Antigennachweis	1246	2
Tollwut; Antigennachweis	973	0
Virale hämorrhag. Septikämie der Forellen; VHS, Viruszüchtung	312	2

In den Tabellen sind die Untersuchungen zu anzeigepflichtigen Tierseuchen und meldepflichtigen Tierkrankheiten, die im CVUA Stuttgart im Jahr 2002 durchgeführt wurden, aufgeführt.

Bezüglich der anzeigepflichtigen Tierseuchen fällt der im Vergleich zum letzten Jahr von 13,0% auf 18,5% gestiegene Anteil Salmonellen-infizierter Rinder auf. Auf die Hälfte abgesunken ist hingegen der Anteil BHV1-positiver Rinder, der letztes Jahr noch 6,3% und dieses Jahr nur noch 3,2% betrug.

Meldepflichtige Krankheiten

Diagnose	Probenzahl	positiv
Bösartiges Katarrhalfieber des Rindes (BKF)	8	8
Bovine Virusdiarrhoe / Mucosal Disease (BVD/MD); Antigennachweis	864	43
Infekt. Pankreasnekrose d. Forellen u. forellenart. Fische (IPN)	297	1
Leptospirose; serologisch	3001	516
Listeriose	137	32
Maedi/Visna; serologisch / pathologisch	1431	30
Mareksche Krankheit (akute Form); Antigennachweis	81	8
Ornithose (außer Psittakose); Erregernachweis	360	143
Ornithose (außer Psittakose); serologisch	4101	612
Paratuberkulose des Rindes; serologisch	2895	405
Q-Fieber; Antigennachweis	4302	202
Q-Fieber; serologisch	4494	284
Rhinitis atrophicans; Toxintest / pathologisch, serologisch	5062	20
Tuberkulose des Geflügels	3	1

2. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik

Die Gesamtzahl an pathologisch-anatomischen Untersuchungen nahm im Jahr 2002 um mehr als 20 % zu. Im Jahr 2002 wurden 6911 Untersuchungen gegenüber 5672 im Vorjahr durchgeführt.

Landwirtschaftliche Nutztiere

Rinder und Kälber, Schafe und Ziegen

Die häufigsten Krankheitsursachen bei zur Untersuchung gebrachten Wiederkäuern waren:

Die meisten eingesandten Kälber sind an Magen-Darmentzündungen verendet, die durch eine Vielzahl unterschiedlicher Erreger verursacht wurden. An zweiter Stelle der Todesursachen rangierten Lungenentzündungen. Angeborene Lebermissbildungen bei Kälbern mit Todesfolge in der 1. Lebenswoche fielen in 2 unterschiedlichen Beständen auf. Die Fälle werden verfolgt, um eventuell eine gemeinsame Ursache aufzudecken.

Die Anzahl der zur Abklärung zentralnervöser Erkrankungen eingesandten Rinderköpfe hat deutlich um etwa ein Drittel zugenommen. Dies ist Ausdruck einer erhöhten Aufmerksamkeit gegenüber BSE Erkrankungen sowie der Pflicht, gefallene Tiere über 18 Monate auf BSE untersuchen zu lassen. Bei keinem der über 18 Monate alten Sektionstiere bzw. -köpfe wurde BSE festgestellt. Zu BSE-Untersuchungen siehe auch Teil B II Kapitel 5 BSE.

Als häufigste Ursache zentralnervöser Störungen wurden vielmehr Listeriose und BKF (Bösartiges Katarrhalfieber) identifiziert.

Beim Lämmern konnte neben den häufig auftretenden parasitären Darmentzündungen, Clostridienenterotoxämien und Lungenentzündungen erneut ein Fall von hämorrhagisch-nekrotischer Labmagenentzündung (Bradsot) diagnostiziert werden.

Einzelfälle blieben eine Eibenvergiftung sowie ein Fall von zentralnervösen Störungen mit ausgeprägten Markscheidendefekten des ZNS, verursacht durch einen Kupfermangel. Die betroffene Herde weidete auf Moorböden.

Bei 6 kleinen Wiederkäuern wurde ein Kropf (Schilddrüsenhyperplasie) diagnostiziert, wobei 4 davon Buren-Ziegen waren, eine Rasse, bei der eine vererbte Form des Kropfes beschrieben ist. Neben dieser hereditären Ursache, kommt auch ein absoluter oder relativer Jodmangel in Frage. Ebenso kann die Aufnahme antithyreoidaler bzw. thyreostatischer Wirkstoffe einen Kropf hervorrufen.

Wie auch im letzten Jahr war 1 YAK (die Tiere stammten aus demselben Betrieb) an einer chronischen, entzündlichen Magenwandverdickung durch Magenwurmbefall verendet. Das Tier wurde zur Abklärung eines Paratuberkuloseverdachts eingesandt.

Eine Darstellung sonstiger bei Wiederkäuern diagnostizierter Erkrankungen findet sich in nebenstehender Tabelle.

Schweine

Die Untersuchungszahlen bei Schweinen haben im Jahr 2002 um 50 % zugenommen. Im Jahr 2002 kamen 535 Ferkel (bis 20 kg Körpergewicht) gegenüber 358 im Vorjahr zur Untersuchung. Auch bei den schwereren Mast- und Zuchtschweinen (Tierkörper) wurde eine Zunahme (von 90 auf 136 Tierkörper) registriert.

Die häufigsten Krankheitsursachen bei zur Untersuchung gebrachten Schweinen waren:

Wie schon bei den Kälbern zu beobachten, erkrankten auch Ferkel am häufigsten an Darm- oder Lungenentzündungen.

Besonders auffallend war die starke Zunahme nachgewiesener Circovirusinfektionen (122 Fälle PCV2-Erkrankungen). Diese Tiere kommen meistens mit dem Vorbericht Abmagerung, Husten und gehäuften Ausfällen im Bestand zur Untersuchung. Pathologisch-anatomisch stehen nicht-eitrige Lungenentzündungen, generalisierte Lymphknotenveränderungen, Nierenentzündungen und über den gesamten Körper verteilte Hautnekrosen im Vordergrund. Bei der bakteriologischen Untersuchung wird ein breites Spektrum von bakteriellen Sekundärerregern isoliert, wie es bei einer Immundefizitkrankheit zu erwarten ist.

Erleichtert wurden unsere Untersuchungen durch die Einführung eines molekularbiologischen (PCR-) Nachweises von PCV2 im eigenen Haus.

Parasitäre Erkrankungen beim Schwein sind aus unserer Sicht sehr selten. Allerdings konnten bei zwei Ferkeln aus Freilaufhaltung, durch Parasiten hervorgerufene knötchenförmige Lungenentzündungen, festgestellt werden.

	Rind	Kalb	Abort	Schaf	Schaf Lamm	Abort	Ziege	Kitz	Abort
Abomasoenteritis		20	6		1		2	1	
Enteritis infolge Kokz.		3	2	5	9	9	1	3	
Kryptosporidiennachw.		22							
Corona-/Rotavirus		8/6							
Enteritis, sonstige	1	29	10	2	1	9	5	2	2
Endoparas. andere	1	1	1	16	29	17	10	4	9
Pneumonie/ Bronchopneumonie	4	6	30	11	1	3	7	1	1
Maedi				3					
Labmagenulkus	2	4	1						
Weißmuskelerkrankheit	1	4			1	1	1		
Herzmuskeldystrophie/ -entzündung, einschl. -klappen	1	5	4		2	2			
Sarkosporidien	2	3	1						
Pleuritis/Peritonitis		2	3						
Pansenazid./Stoffwstör	4			3	1	3		2	
Encephalitis/Meningitis/ CCN	2	1		2	2			1	1
Listeriose/BKF	19		1	1	8	4	1		
Omphalitis/ Omphalophlebitis			3	4					
Entzündung weiterer Organe	3	4	3	2	2		1	2	
Sepsis	4	1	6	15	1	3	2	2	4
Pasteurellose	1		2	1		1	2	6	2
Clost./Coli-Enterotoxämie	1	3	6	7		5	6	17	12
Botulismus	2								
Chlamydien (direkt u. AG-ELISA)				13				16	
Coxiellen (direkt u. AG-ELISA)				16				1	
Salmonellen			1					1	
Missbildung			4	2			1		
Milchmangel						3		2	
Anaemie/Ikterus				1				1	
Neoplasie/Leukose	5	2						1	
Sonstige	18	2	16	3	22	3	18	4	12
						4	5	4	5
								5	4
									3
									1
									4

Anmerkung: in 1. Spalte Erst-, in 2. Spalte jeweils Zweitdiagnose sowie Weitere
Tabelle: Häufigste Krankheiten bei Wiederkäuern

Dagegen spielen Eisenvergiftungen weiterhin eine nicht vermeidbare Ursache bei Ferkelsterben.

Bei 2 von 17 Schweineaborten konnte das Mykotoxin DON als Abortursache nachgewiesen werden.

Eine Übersicht der häufigsten bei Schweinen diagnostizierten Krankheiten findet sich in untenstehender Tabelle.

	Schwein		Ferkel		Organe	Verferkeln
	1	2	3	4		
Gastroenteritis	1		2	2		
E. coli Enterotoxämie			20	3		
Clostr. Enterotoxämie	4	8	18	11(8 x mit Clostr. perfr.-Isolierung)		
Kryptosporidiennachweis						
Balantidienenteritis			1			
Enteritis infolge and. Parasiten		1		3		
Enterohaem. Syndrom	13	1				
Lawsonia intracellularis/Treponema		8	1/1		2	
Enteritis, sonstige	14	5	160	55	7	
Pneumonie/Bronchopneumonie	43	10	192	35	7	
Enzoot. Pneumonie (Mykoplasma.)					6	
Glässer/Hämophiluspneumonie	1		8	6	5	
APP	5		2			
PRRSV			1	5		
Rhinitis atrophicans			2	3		
Serositis						
Gehirnentz./Meningitis			3	2		
exsud. Dermatitis		1	8	20		
Herz-/Skelettmuskeldystrophie	6	6		12		
Herz-Kreislaufversagen/Myocarditis	10	4	2			
Osteomyelitis/Wirbelsäulenabszess	3					
Magenulkus	4	3	2	7		
Entzündung weiterer Organe	13	10	7	48	2	
Ikterus/Anämie	3		2	6		
Missbildungen						
Salmonellen	1	2	2	21		
Leukose/ and. Tumore						
Sepsis	3	5	39	41		
Circovirus	15		122		2	
Eperythrozoon	1					
Peritonitis		4	5	16		
Milchmangel			4			
Sonstige	22	10	30	17	8	10

Anmerkung: in 1. Spalte Erst-, in 2. Spalte jeweils Zweitdiagnose sowie Weitere

Tabelle: Häufigste Krankheiten bei Schweinen

Heimtiere

Pferde

Die Zahl der eingesandten Pferdeaborte ist gegenüber dem Vorjahr um 50 % gestiegen. Unter den eingesandten 21 Aborten konnten einige auffällige Befunde erhoben werden. So wurde in einem Fall eine Lebermissbildung und in einem anderen Fall eine Infektion mit *Actinobacillus equuli*, dem Fohlenlähme-Erreger festgestellt. Bei einem weiteren Abort konnte sowohl bei der feingeweblichen als auch bei der virologischen Untersuchung eine Infektion mit dem Equinen Herpes Virus (EHV1) nachgewiesen werden.

Auch ein erwachsenes Pferd zeigte während der feingeweblichen Untersuchung eine Entzündung des Gehirns und der Hirnhäute vom Bilde einer EHV1-Infektion. Es war mit dem Vorbericht zentralnervöser Störungen eingeliefert worden.

Ein Fohlen war an einer Cyathostominose mit massenhaften Mikroabszessen in den inneren Organen sowie einer hochgradigen Askaridose erkrankt und verendet. Diese Wurmerkrankung, ist nur schwer therapierbar, da die in der Darmschleimhaut sitzenden Würmer für Medikamente kaum zugänglich sind.

Bei einem, aus Tierschutzgründen getöteten Pferd konnte eine chronische Hufrehe beweiskräftig festgestellt und im Bild dokumentiert werden.

Hunde

Zur Sektion kamen 63 Tierkörper, davon fast ausschließlich plötzlich verendete Hunde.

Auch in diesem Jahr wurden zahlreiche Vergiftungsfälle beobachtet. Drei Hunde wurden mit E 605, vergiftet. Aber nicht in jedem, durch Vorbericht und pathologisch-anatomische Untersuchung vermuteten Vergiftungsfall kann das Gift in den Organen nachgewiesen werden. Einige Rattengift-Präparate verflüchtigen sich sehr schnell im Körper. Unter Jungtieren kommen häufig Infektionen als Todesursache in Frage. So wurde bei 6 Junghunden eine Parvovirose diagnostiziert. Sie starben im Alter zwischen 3 und 6 Monaten.

Katzen

Es wurden 115 Tierkörper untersucht. Vergiftungen als Todesursache wurden auch bei mehreren Katzen festgestellt. Durch die Aufnahme von Endosulfan α und β (Insektizide) waren 2 Tiere und durch Schneckenkorn eine

dritte Katze verendet. Der Besitzer dieses Tieres hatte im eigenen Garten Schneckenkorn ausgelegt. Bei zwei weiteren Tieren lag ebenfalls ein Vergiftungsverdacht vor. Dieser konnte jedoch auch durch eine toxikologische Untersuchung nicht abschließend geklärt werden. Erst durch eine erneute Befragung des Besitzers konnten Giftpflanzen in der Wohnung als Ursache ausfindig gemacht werden.

Auch klassische Infektionskrankheiten waren zu beobachten: Etwa 1/8 der eingesandten Katzen waren an der feline Panleukopenie (Katzenseuche) erkrankt und verendet. Bei sechs Katzen wurde FIP (Feline infektiöse Pleuropneumonitis) diagnostiziert.

Kaninchen

Mit 216 Tierkörpern wurden etwa 23% mehr Kaninchenproben zur Untersuchung eingesandt als im Vorjahr. In 147 Fällen wurde die feingewebliche Diagnostik zur Klärung der Todesursache herangezogen.

Häufigste Todesursache bei Kaninchen waren Darmentzündungen durch Kokzidien und *Escherichia coli*. In Mastbetrieben traten Dysenterien unter Beteiligung von *Clostridium perfringens* mit Darmlähmungen auf.

In der 2. Jahreshälfte registrierten wir einen sprunghaften Anstieg der Fälle von hämorrhagischer Kaninchenseuche (RHD). Mit 30 nachgewiesenen RHD-Fällen waren fast 14 % aller eingesandten Tiere an dieser durch Caliciviren verursachten Seuche verendet. Eine gesunkene Impfmoral bei den Kaninchenzüchtern dürfte für die Seuchenausbrüche verantwortlich sein. Durch den Rückgang der Ausbrüche in den letzten 3 Jahren wogen sich die Zuchtvereine in trügerischer Sicherheit. Vermehrt beobachteten wir seither subakute Krankheitsverläufe, als Reaktion auf den veränderten Impfstatus in der Population.

Im Sommer wurde bei 5 Kaninchen **Myxomatose** festgestellt. Im Verlauf dieser Viruserkrankung verenden die Tiere infolge einer Schwellung der Schleimhäute durch Erstickung. Zu Beginn der kalten Jahreszeit traten dagegen bei privat gehaltenen Kaninchen wieder vermehrt Fälle von Encephalitozoon cuniculi bedingten Organentzündungen auf.

Meerschweinchen

Bei drei von insgesamt 21 untersuchten Meerschweinchen wurde ein Fettmobilisations-Syndrom in Folge von Zahnschmelz- bzw. -brückenbildung festgestellt. Hier kommt es zu einer krankhaften Verfettung der Leber, da nicht genügend essentielle Nährstoffe aufgenommen werden können.

Zootiere

Anders als Heimtiere oder landwirtschaftliche Nutztiere lassen sich diese Exoten zu Lebzeiten häufig nicht eingehend untersuchen. Umso wichtiger und spannender sind die pathologischen Befunde. Im Jahr 2002 wurden 65 Säugertierkörper, 18 Reptilien/Amphibien und 28 Organe, Gewebe und Aborte aus Zoologischen Gärten in der Pathologie untersucht.

Zwei juvenile **Goldkopflöwenäffchen** fielen klinisch vor allem durch rasselnde Atmung auf. Es konnte ein Befall mit Herzwürmern (Gattung *Angiostrongylus*) sowie eine sekundäre Lungenentzündung mit Blutungsherden festgestellt werden. Letztgenannte wurde durch zahlreiche Larven und Wurmeier im Lungengewebe verursacht. Es konnte geklärt werden, dass die Infektion über **Gelbhalsmäuse** eingeschleppt wurde. Diese Tiere wurden in der selben Anlage gefangen und wiesen bei der Untersuchung von Lunge und Herz entsprechende Veränderungen auf.

Bei einem **Javaneraffen** konnte in der Leber eine Umfangsvermehrung aufgezeigt werden, die die Hälfte des Organengewichtes einnahm. Als Diagnose wurde eine Echinokokkose, eine pseudotumoröse Erkrankung der Leber durch Bandwürmer (*Echinokokkus* spp.), gestellt. Die Infektion erfolgte höchstwahrscheinlich über verunreinigtes Futter.

Eine seit Jahren wegen *Myasthenia gravis* erfolgreich behandelte **Orang-Utan-Frau** war plötzlich verendet. Es stellte sich heraus, dass sie zusätzlich an Diabetes mellitus litt, als Folge eines bösartigen Tumors der Bauchspeicheldrüse.

Ein **Plumplori** wurde mit dem Vorbericht massiver Lähmungserscheinungen an beiden Hinterbeinen eingesandt. Die Nieren bestanden aus flüssigkeitsgefüllten Zysten unterschiedlicher Größe, funktionelles Nierengewebe war kaum vorhanden. Infolge der Niereninsuffizienz kam es zu Vergiftungserscheinungen mit neurologischen Ausfällen (Lähmungen).

Eine **Meerkatze** litt an einer beidseitigen Schrumpfniere und Leberentzündung.

Bei einem **Tomatenfrosch** konnte Mykobakteriose mit Entzündungen in vielen Organen (Herz, Nieren, Leber, Darm) sowie einer Dermatitis diagnostiziert werden.

Eine 3,5 Meter lange **Python** molurus litt an einer männerfaustgroßen Aussackung der Blutgefäße (*Aneurisma*), die vor dem Herzen angelegt war.

Wilduntersuchungen

Tollwutuntersuchungen

Bei keinem der insgesamt 973 untersuchten Tiere wurde Tollwut festgestellt.

Tierart	Anzahl
Fuchs	899
Katze	19
Marder	13
Hund	9
Reh	9
Eichhörnchen	8
Ratte	4
Maus	3
Wildschwein	2
Rind	2
Pferd	2
Sonstige	3

Füchse

Alle eingesandten Füchse wurden grundsätzlich auf Tollwut, den Befall mit dem kleinen Fuchsbandwurm (*Echinococcus granulosus*) und Trichinen untersucht. Mit drei Proben pro Fuchs wurden im Jahr 2002 zusammengefasst 2697 Proben entnommen. In Einzelfällen wurden auch weitere Untersuchungen zur Klärung der Erkrankungs- und Todesursache bei Füchsen durchgeführt.

Schwarzwild

Die Anzahl der eingesandten Tierkörper (und Organe) von Wildschweinen hat im Vergleich zum Jahr 2001 (340 Tiere) nur geringfügig abgenommen (319 Tiere). Denn auch nach Erlöschen der Wildschweinepest sollte vor allem Fallwild weiterhin verstärkt auf Symptome der ESP untersucht werden.

Ausgewählte, gut erhaltene Tierkörper wurden aus allgemeinem Interesse über die Pflichtproben hinaus untersucht. Die Ergebnisse können der Tabelle rechts oben entnommen werden. Die Funde von Sarkosporidien ermahnen auch weiter, Wildschweinfleisch nur in durchgegartem Zustand zu genießen, da diese Parasiten auch beim Menschen Durchfälle auslösen können.

Diagnose	Positiv*
Lungenwurmbefall	99
Sarkosporidien	3
Hepatitis (parasitär)	108
Ektoparasiten ausgepr.	35
Pneumonie/Bronchopneumonie	9
Endoparasiten ausgepr. (ohne Lungenwurm)	4
Lymphadenitis	3
Enteritis / Peritonitis / Nephritis	1 / 1 / 1
Blindheit / Anaemie / Arthritis	1 / 1 / 1
Verschleppte Geburt	1

* Erst- und Zweitdiagnosen zusammengefasst

Tabelle: Übersicht über die pathomorphologischen Befunde bei Schwarzwild

Sonstige Wildtiere

Die Ergebnisse der Untersuchungen andere Wildtiere sind in untenstehender Tabelle aufgelistet.

Tierart	Probenanzahl	Tollwutunters.	Weitere	Diagnose*	Anzahl
Damwild	4		4		
Kopf	1	1	1	Enteritis (Clostridienenterotoxämie)	1
				Nephritis/Hepatitis	2
				Bronchopneumonie	1
				Endoparasiten, ausgepr.	2
Eichhörnchen	6	8	2	Pneumonie und Enteritis	1
				Stumpfes Trauma	1
Fuchs	899	855 (neg.)		Spulwurmbefall,	1
				Leptospiroseverdacht	44
				nicht untersuchungsfähig (Gehirn)	
Hase	6	1	8	Pseudotuberkulose	2
Organe	3			Darm-/Lungenwürmer/-parasiten	3
				Nephritis, Hepatitis	3
				Augapfelvereiterung	1
				gewildert	1
Igel	1	1	1	Enteritis	1
Marder	13	13	1	Lungenwurmbefall	1
				Fortgeschrittene Fäulnis	1
Maus	3	3		Fäulnis, Autolyse	
Ratte (wild)	4	4			
Reh-/Rotwild				Unfall	1
				Endoparasiten, ausgepr.	2
				Gallengangstumor	1
Kopf	3	3	1	Lungenwurmbefall	2
Organe	3		2	Broncho-/Pneumonie	2
				Hepatitis oder Nephritis	3
				Enzephalitis	1
				Ektoparasiten	2

* Erst- und Zweitdiagnosen zusammengefasst; die Diskrepanz der Anzahl der Tiereinsendungen und der Diagnosen entspricht den negativen Untersuchungsergebnissen (z.B. bei ausschließlicher Tollwutuntersuchung)

3. Bakteriologie

Ausgewählte bakterielle Erreger

Pasteurella-multocida- Isolierung und Toxinuntersuchungen

Im Jahr 2002 hat der Schweinegesundheitsdienst Nordwürttemberg anlässlich von 143 Betriebskontrollen in Elitezucht- und SPF-Aufzuchtbetrieben 1501 Nasentupferproben von ca. 4 Wochen alten Ferkeln entnommen. Die bakteriologische Untersuchung erbrachte insgesamt 255 Pasteurella-multocida-Isolierungen aus den Proben von 79 Betrieben (im Jahr 2001 waren es 260 Isolierungen bei 69 Betrieben). Alle Isolate wurden im ELISA auf toxinbildende Eigenschaften untersucht. 10 Isolate aus 4 Betrieben erwiesen sich als Toxin-positiv. Bei den übrigen 245 Isolaten aus 75 Betrieben konnten keine Toxine nachgewiesen werden und somit kein Verdacht auf das Vorliegen von Rhinitis atrophicans (=Schnüffelkrankheit) erhoben werden.

Pasteurella- und Mannheimia-Isolierungen allgemein

Registriert wurden außerdem alle sonstigen im Labor nachgewiesenen Pasteurella- und Mannheimia- (früher Pasteurella hämolytica) Vorkommen, sowohl von Schweinen als auch Rindern, Schafen, Ziegen, Kaninchen, Hunden und Katzen ausgenommen vom Geflügel, welche in der Geflügeldiagnostik bearbeitet wurden. Neben dem reichhaltigen Sektionsmaterial erbrachten vor allem Nasensekretproben von Kälbern und Rindern mit Atemwegserkrankungen (140 Proben) das entsprechende Erregermaterial. Insgesamt wurde die Diagnose Pasteurella spp. in 535 Fällen gestellt (im Jahr 2001 waren es 539 Fälle).

	Anzahl	Pasteurella multocida		Mannheimia haemolytica
		Biotyp A	Biotyp D	
Ferkel /Schweine	348	150	189	0
Rinder /Kälber	82	16	36	29
Hunde /Katzen	31	1	30	0
Kaninchen	30	7	22	0
Schafe /Ziegen	29	0	7	22

Tabelle: Die häufigsten Pasteurella multocida- und Mannheimia haemolytica-Isolierungen 2002

Seit Beginn dieser Studie im Jahr 1986 wurden insgesamt 8556 Fälle von Pasteurella-Isolierungen dokumentiert, was die große Bedeutung dieser Erreger vor allem bei Atemwegserkrankungen von Rind und Schwein belegt.

Salmonellen

Das bakteriologische Labor führt als Servicelabor Salmonellenuntersuchungen für alle Abteilungen des CVUA Stuttgart durch. Daneben nimmt es immer mehr Differenzierungs- und Typisierungsaufgaben für andere Institute, insbesondere für das CVUA Karlsruhe oder das Schlachthoflabor Crailsheim wahr. Die meisten der hier eingehenden Proben (Kot, Organe, Sektionstiere, Bakteriologische Fleischuntersuchungen) werden über verschiedene Anreicherungsverfahren und Selektivnährmedien auf Salmonellenbefall untersucht. Zu diesen ca. 3500 Untersuchungen (Bereich Tierkrankheiten) kommen nochmals ca. 4000 Proben aus dem Bereich Lebensmittelmikrobiologie und ca. 3000 Proben aus dem Bereich Geflügelpathologie und -diagnostik.

Die Gesamtzahl der isolierten und typisierten Salmonellen-Stämme nahm im Jahr 2002 erneut deutlich zu (421 zu 337 im Vorjahr). Die Erreger konnten 37 verschiedenen Serotypen zugeordnet werden (im Jahr 2001: 38 Serotypen).

Insgesamt ist die Anzahl der Salmonellen-Serotypen im Lauf der Zeit jedoch dank größeren gesundheitlichen Bewusstseins stark zurückgegangen. Im Jahr 1979 fanden wir bei etwa der gleichen Anzahl Salmonella-Isolierungen 50 verschiedene Serotypen, davon allein 29 bei Hunden und Katzen.

Die am häufigsten isolierten Salmonella-Arten waren 2002 S. ser. Typhimurium (insgesamt 152 Isolierungen), aufgeteilt in die beiden Unterarten S. ser. Typhimurium (93 Isolierungen) und S. ser. Typhimurium Var Copenhagen (59 Isolierungen), gefolgt von S. ser. Heidelberg (58 Isolierungen), S. ser. Enteritidis (52 Isolierungen) und S. ser. Saintpaul (34 Isolierungen).

Damit wurde der gefährliche S. ser. Enteritidis, welcher in den vergangenen Jahren mehrmals die Spitzenposition innehatte, diesmal (erfreulicherweise!) auf Platz 3 bzw. 4 zurückgedrängt.

Den größten Einzelposten bei den Isolierungen stellten Proben der Sparte Wirtschaftsgeflügel mit 204 Isolaten und 24 Serotypen dar, wobei die häufigsten Serotypen S. ser. Heidelberg (50 Isolierungen) (wie schon in den beiden vorausgegangenen Jahren), gefolgt von S. ser. Saintpaul (28 Isolierungen), S. ser. Enteritidis (27 Isolierungen) und S. ser. Typhimurium (22 Isolierungen) waren. S. ser. Saintpaul gehörte bis 1997 regelmäßig zu den Spitzenreitern und war seither in die untere Mittelklasse entschwunden (siehe auch Teil B II Kapitel 6 Virologie und Geflügel Abschnitt Salmonellen).

Einen gewaltigen Anstieg erfuhren die Salmonella-Isolierungen bei den Nutztieren Rindern und Schweine. Bei beiden Tierarten standen S. ser. Typhimurium-Infektionen im Vordergrund. Während bei Rindern die von uns ermittelten Zahlen meist die Ergebnisse häufiger Wiederholungsuntersuchungen in der Regel amtlicher Verfolgungsuntersuchungen widerspiegeln, handelte es sich beim Schwein in 31 Fällen um Sektionstiere aus 17 verschiedenen Betrieben und in 9 Fällen um Kotproben aus 6 weiteren Betrieben. Ein deutlicher Hinweis auf die neuerdings zunehmende „Globalisierung“ der Salmonella-Infektionen in den großen Schweine-Vormast und -Mastbetrieben. Auch zu den gehäuft auftretenden Circovirusinfektionen scheint ein Zusammenhang zu bestehen. Der häufigste Serotyp beim Schwein war S. ser. Typhimurium var. Copenhagen.

Bei den Lebensmittelproben waren mit 22 Isolaten S. ser. Typhimurium mit seinen beiden Variationen und mit 15 Isolaten S. ser. Enteritidis die häufigsten Serotypen. Ansonsten war nicht nur ein Rückgang der Isolate (72 zu 82 im Jahr 2001) sondern auch der Serotypen (17 zu 21 im Jahr 2001) zu verzeichnen. Hierbei ist auch zu beachten, dass 34 der insgesamt 72 Isolate vom CVUA Karlsruhe zur Serotypbestimmung eingeschickt wurden.

Bakteriologische Fleischuntersuchung (BU)

Seit der Einführung der deutschen Fleischbeschauverordnung im Jahre 1900 ist die amtliche bakteriologische Fleischuntersuchung ein fester Bestandteil der Bemühungen, dem Verbraucher einwandfreies Fleisch - ohne Krankheitserreger und ohne Tierarzneimittelrückstände - zu liefern. In Fällen wie Notschlachtung, Krankschlachtung, unterlassener Lebendbeschau oder Schlachtung von Tieren aus ansteckungsverdächtigen Betrieben besteht die Untersuchungspflicht zur Durchführung der bakteriologischen Fleischuntersuchung einschließlich der seit 1973 eingeführten Hemmstoffuntersuchung. Wichtigste Einsender von Proben an das CVUA Stuttgart sind die Schlachthöfe Göppingen und Hemmingen.

Die Probenzahlen sind 2002 auf den tiefsten Stand seit 1999 zurückgegangen (von 384 auf 275), da die bakteriologische Fleischuntersuchung zunehmend von schlachthofeigenen, zugelassenen Laboratorien durchgeführt wird.

Tabelle: Die im Jahr 2002 am häufigsten isolierten Salmonella-Serotypen (aufgeführt ist das Vorkommen von mehr als 10 Salmonella-Isolaten in einer der aufgeführten Tiergruppe)

	Serogruppe	Kalb	Ferkel	Zootier	Wirtsch.-geflügel	Tauben	Lebensm.-proben	Summe
S. ser. Typhimurium	B	42	10	0	22	4	12	90
S. ser. Typhim. var. Copenhagen	B	8	26	1	2	13	8	58
S. ser. Heidelberg	B	0	0	2	50	1	5	58
S. ser. Enteritidis	D	3	2	0	27	4	15	51
S. ser. Saintpaul	B	0	0	0	28	4	15	47
S. ser. Arizonae		0	0	13	4	0	0	17
S. ser. Bovismorbifans	C	0	0	1	11	0	0	12
S. ser. Montevideo	C	0	0	0	12	0	0	12

Resistenzentwicklung tierpathogener Erreger

Im Diagnostik-Labor Bakteriologie des CVUA Stuttgart werden pro Jahr ca. 1000 Antibiogramme von relevanten Erregern bei Nutz- und Haustieren durchgeführt. Um die Entwicklung von Resistenzen einzudämmen, hat u.a. die Bundestierärztekammer und die ArgeVet im Jahr '99 „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln“ herausgegeben. Hier wird gefordert, grundsätzlich Antibiotika nur nach Erregernachweis, Erregerdifferenzierung und Antibiogramm einzusetzen. Die Ergebnisse der im CVUA Stuttgart durchgeführten Antibiogramme stellen ein interessantes, statistisches Material zur Beurteilung der Situation der Resistenzlage vor allem bei Nutztieren im Einzugsgebiet des Untersuchungsamtes dar.

Beispielhaft sei dies bei den 9 Keimen *E. coli*, *Pasteurella multocida*, *Haemophilus*- und *Actinobacillus*-Spezies., *Salmonellen*, *Bordetellen*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Staphylo*- und *Streptokokken*, die von Schweinen isoliert worden waren, dargestellt.

Das klassische Antibiotikum **Penicillin G** kann uneingeschränkt nur zur Therapie von *Streptokokken* (0% Resistenz) und nach Erstellen eines Antibiogramms gegen *Arcanobacterium pyogenes* (19% Resistenzen) empfohlen werden. Vergleichbare Verhältnisse zeigen **Ampicillin** und **Amoxicillin**, deren Anwendung allerdings auf *Pasteurella multocida* (23% bzw. 41% Resistenzen) sowie *Haemophilus*- und *Actinobacillus*-Keime (jeweils 27% Resistenzen) erweitert werden kann. Nicht anwendbar sind diese Antibiotika bei *Salmonellen* (81% Resistenzen) und *Bordetellen* (74% bzw. 53% Resistenz).

Die Resistenzmuster der beiden Aminoglykosidantibiotika **Neomycin** und **Gentamycin** sind untereinander vergleichbar. Mit Ausnahme von Neomycin zeigen die zu Beginn genannten Keime Resistenzen von maximal 30% (*Streptokokken* zeigen eine Resistenz von 64% gegen Neomycin). Potenzierete Sulfonamide (**Sulfonamid/Trimethoprim**) sind aufgrund von Resistenzen von beispielsweise 46% bei *E. coli*, 35% bei *Salmonellen* und bis zu 63% bei *Bordetellen* nicht ohne vorherige Empfindlichkeitstestung anwendbar. Dies gilt uneingeschränkt auch für die Anwendung von **Tetrazyklinen**, die bei bis zu 85% der isolierten *E. coli*- und *Salmonellen*-Keime keine Wirkung zeigen.

Generell gut ist die Resistenzlage bei den Wirkstoffen **Enrofloxacin** und **Florfenicol** mit maximal 24-26% Resistenzen bei *Bordetellen* und *Staphylokokken* (*Enrofloxacin*) und maximal 12% bei *Salmonellen* (*Florfenicol*).

Die Anwendung von **Colistinsulfat** bleibt aufgrund von bis zu 100% Resistenzen auf *E. coli*-, *Salmonellen*- und *Bordetellen*-Keime beschränkt (4-8% Resistenzen).

Abschließend sei noch am Beispiel von *E. coli* der Einfluss unterschiedlicher Morphotypen auf das Resistenzverhalten erläutert. So fielen Schleimkapsel-bildende *E. coli*-Keime durch ihre um 12-14% erhöhte Resistenz gegen die Wirkstoffe Sulfonamid/Trimethoprim, Ampicillin, Gentamycin und bis zu nahezu 20% Resistenzen gegen Tetrazyklin und Neomycin im Vergleich zu *E. coli*-Isolaten ohne Schleimkapsel-Bildung auf.

4. Serologie

Tierseuchen

Leukose- und Brucelloseuntersuchungen

Die Untersuchungszahlen der Tankmilchproben auf Antikörper gegen das Virus der **Enzootischen Leukose** und **Brucellose** der Rinder lagen in diesem Jahr bei 6642 und 9675 Proben. Blutserologische Untersuchungen wurden zur Überwachung dieser Tierseuchen bei 495 (Enzootische Leukose) und 758 Proben (Brucellose) durchgeführt.

Zur serologischen Untersuchung von Schafen und Ziegen auf Brucellose wurden 5601 und 983 Blutproben eingesandt, die mittels ELISA als Screening-Test untersucht wurden. Keine der Proben ergab hierbei ein positives Ergebnis. Deutlich zugenommen haben die Untersuchungen auf *Brucella ovis* bei Schaf (71 Proben) und Ziege (22 Proben) sowie *Brucella canis* beim Hund (163 Proben). Eine Schafprobe zeigte in der Komplementbindungsreaktion (KBR) auch bei wiederholter Untersuchung eine positive Titerstufe von 1:20, beim Hund waren es zwei Seren mit KBR-Titerstufen von 1:5 und 1:10.

Sonstige anzeigepflichtige Tierseuchen

In diesem Kapitel sind die serologischen Untersuchungen auf das Virus der **Infektiösen Anämie der Einhufer** (22 Proben), auf **Rotz** (187 Proben) und **Beschälseuche** (265 Proben) zusammengefasst. Diese Untersuchungen wurden überwiegend für Exportzwecke durchgeführt. Mit Ausnahme einer Probe, die in der Beschälseuche-KBR eine Titerstufe von 1:10 aufwies, zeigten alle anderen Proben negative Ergebnisse.

Zoonosen

Q-Fieber und Ornithose

Im Blickpunkt des Interesses stehen unter den Zoonosen besonders das **Q-Fieber** und die **Chlamydiose**.

Q-Fieber betrifft und beschäftigt nicht nur Baden-Württemberg durch die in den letzten Jahren zunehmende Anzahl an Erkrankungsfällen beim Menschen, sondern auch andere Bundesländer. Im Rahmen einer vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg unterstützten Doktorarbeit konnte in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg unter Anwendung der PCR gezeigt werden, dass *Coxiella burnetii* (*C. burnetii*), der Erreger des Q-Fiebers, sowohl in einer ungesaugten Zecke wie auch im Zeckenkot bei Schafen einer Herde im südliche Rheintal bei Lörrach vorkommt. Trotz der zunehmenden Q-Fieberfälle in den letzten Jahren, konnte in dieser Arbeit gezeigt werden, dass unverdächtige Schafe in Baden-Württemberg nur zu 0,2 – 1,4% in der Komplementbindungsreaktion (KBR) und zu 9 – 10% seropositiv im ELISA reagierten. Von insgesamt 27 Nachgeburten, die im Jahr 2002 wegen Abortvorkommen in Herden entnommen worden waren, konnte nur in einem Fall mittels Capture-ELISA *C. burnetii* nachgewiesen werden. Aufgrund dieser Daten ist sicherlich der Verbreitung von *C. burnetii* durch erregerehaltigen Zeckenkot eine besondere Bedeutung zuzumessen. Aus diesem Grunde sollen in weitergehenden Studien vermehrt Zecken und Zeckenkot aus dem Rhein- und Neckartal auf das Vorkommen von *C. burnetii* untersucht werden.

Zum Thema **Chlamydiose** fand ein Expertengespräch im April 2002 im Institut für Epidemiologie und epidemiologische Diagnostik in der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Wusterhausen/Dosse statt. Da noch zu wenig über die Bedeutung von Chlamydien beim Rind als Zoonoseerreger bekannt ist, konnte eine Bewertung dieses Problemkomplexes nicht vorgenommen werden. Vielmehr müssen hierzu noch sehr viel mehr Daten durch Untersuchungen von Chlamydien-Isolaten gewonnen werden. Das CVUA Stuttgart übersendet deshalb Chlamydien-Isolate an das BgVV (jetzt BFAV) in Jena.

Für Q-Fieber und Ornithose beim Rind stellt sich die Situation aus serologischer Sicht im Vergleich zum letzten Jahr unverändert dar. So zeigten im Jahr 2002 4,7% von insgesamt 4294 untersuchten Rinderseren in der Q-Fieber-KBR und 7,4% von 4040 in der Ornithose-KBR Titerstufen von 1:10 und größer. Entsprechende Werte lagen im Jahr 2001 bei 5,8% (Q-Fieber) und 7,2% (Ornithose).

Im ELISA zeigten von 757 mittels ELISA auf Q-Fieber untersuchte Rinderseren 143 (18,9%) und mittels Ornithose-ELISA 289 (30,9%) Seren positive Reaktionen.

Auffallend hoch war wie auch im letzten Jahr beim Schaf mit 51,9% der Anteil des Nachweise von Chlamydien mittels Capture-ELISA in Abortnachgeburten. Rückmeldungen aus der Praxis zeigen, dass Chlamydien-Infektionen beim Pferd ein Problem darstellen können, jedoch kaum erforscht sind. Aus diesem Grunde ist in Zusammenarbeit mit dem Institut für Epidemiologie und epidemiologische Diagnostik geplant, diese Problematik durch Sammeln von Nachgeburtspalten weiter zu bearbeiten.

Der Frage zum Vorkommen von Chlamydien beim Geflügel, insbesondere bei Puten, gehen wir seit Beginn diesen Jahres im Rahmen einer von der Grimminger-Stiftung für Zoonosenforschung in Stuttgart unterstützten Dissertationsarbeit nach. Aufgrund der freundlicherweise vom BgVV (jetzt BFAV) in Jena durchgeführten Typisierungen der in der PCR gewonnenen DNA von Chlamydien-Isolaten zeigt sich, dass bei Puten bisher überwiegend *Chlamydo-phila abortus* neben *Chlamydo-phila psittaci* isoliert worden ist.

Leptospirose

Die Schwerpunkte der Untersuchungen auf Antikörper gegen **Leptospiren** lagen auch dieses Jahr beim Pferd (1224 Proben), Hund (759 Proben), Schwein (658 Proben) und Rind (301 Proben). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen stellen sich bei den Nutztieren Rind und Schwein im Vergleich zu Pferd und Hund deutlich unterschiedlich dar. Während bei Rind und Schwein nur wenige Reagenten mit niedrigen Titerstufen (maximal 1:400) bei den Leptospiren-Serovaren Copenhageni und Grippotyphosa nachweisbar waren, zeigten Pferde Titerstufen von über 1:400 bis zu 1:3.200 (insbesondere die Serovare Copenhageni und Grippotyphosa) und Hunde bis zu 1:12.800 (insbesondere die Serovare Copenhageni, Grippotyphosa, aber auch Australis und Autumnalis).

Tierkrankheiten

Untersuchung	Probenzahl	Anzahl der Reagenten		
		positiv	fraglich	negativ
M. hyopneumoniae	891	518	78	295
A. pleuropneumoniae	2245	727	6	1512
P. multocida-Antitoxin	4799	9	0	4790
P. multocida-Toxin	263	11	0	252

Tabelle: Serologische Untersuchungen im Rahmen der Diagnostik von Atemwegserkrankungen beim Schwein

Paratuberkulose und Pseudotuberkulose

Neben der Paratuberkulose-Serologie beim Rind ist die Pseudotuberkulose-Serologie bei Schaf und Ziege hervorzuheben. Auf Paratuberkulose wurden im Rahmen von Sanierungsprogrammen insgesamt 2895 Seren aus 405 Beständen untersucht. Positive Reaktionen zeigten 14% (405) der Proben in 38% (90) der untersuchten Bestände. Untersuchungen auf Pseudotuberkulose bei Schaf und Ziege ergaben in nahezu allen Beständen Reagenten mit zum Teil starken Reaktionen. Aus diesem Grunde soll eine Auswertung im Jahr 2003 durch eine quantitative Auswertung (Errechnen von sogenannten Indexwerten) und nicht qualitativ (positiv/negativ) erfolgen. Auf jeden Fall haben die bisherigen Untersuchungen gezeigt, dass mit einer sehr viel höheren Infektionsrate zu rechnen ist, als durch klinische Untersuchungen festgestellt werden kann.

Atemwegserkrankungen beim Schwein

Unter die Diagnostik dieses Symptomenkomplexes fallen die in der oben aufgeführten Tabelle zusammengefassten Untersuchungen.

Sonstige Untersuchungen

Dieses Jahr konnte beim Rind das Spektrum der Untersuchungen, deren Anlass Fortpflanzungsstörungen waren, durch den Nachweis von Antikörpern gegen *Neospora caninum* erweitert werden. Von bisher 127 untersuchten Serumproben wiesen 10 positive Reaktionen auf. Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen auf *Clostridium perfringens*-Toxine fasst die unten aufgeführte Tabelle zusammen. Besonders auffallend sind wie auch im letzten Jahr die häufigen Nachweise von Alpha-Toxin bei allen Tierarten und Epsilon-Toxinnachweise bei den kleinen Wiederkäuern.

Als weitere durchgeführte Untersuchungen seien der Nachweis von Antikörpern gegen *Sarcoptes suis* beim Schwein (251 Proben, davon 10 positiv), gegen *Yersinia enterocolitica* Serotyp O9- (35 Proben, alle negativ) und *Listeria monocytogenes* (17 Proben vom Rind mit 4-mal Titerstufen von 1:10 und 1:20 und 1-mal eine Titerstufe von 1:40) genannt.

Tierart	Probenzahl	Clostridium perfringens-Toxinnachweise		
		Alpha-Toxin	Beta-Toxin	Epsilon-Toxin
Rind	30	16	0	0
Schaf	61	31	0	6 ¹
Ziege	8	6	0	4
Schwein	99	22	2	2
Puten, Hühner	11	7	0	0
Kaninchen	21	8	0	0

¹ Schaflämmer

Tabelle: Nachweis von Clostridium perfringens-Toxinen

5. BSE-Labor

Im BSE-Labor werden Stammhirn-Proben von Rindern, Schafen, Ziegen und anderen Wiederkäuern auf TSE (Transmissible spongiforme Encephalopathien) untersucht. Der Nachweis veränderter Prion-Proteine erfolgt mittels eines ELISA-Schnelltests.

Untersuchungsergebnisse

Seit Juli 2002 wurden die stichprobenartigen Kontrollen bei Schlachtung kleiner Wiederkäuer (Schaf und Ziege) auf alle Tiere dieser Spezies im Alter von mehr als 18 Monaten ausgedehnt. Dies führte zu einem Anstieg der Probenzahlen für diese Tierarten von 74 (2001) auf 1246 (2002) Tests. Die Gesamtzahl der 8522 Untersuchungen verteilte sich auf 7275 Rinder, 1215 Schafe, 31 Ziegen und 1 Yak. Drei, durch das BSE-Labor angezeigte, TSE-Verdachtsfälle wurden durch die BFAV (Riems) bestätigt. Es handelte sich um ein Rind und zwei Schafe, die bis zum Zeitpunkt der Schlachtung keine klinisch auffälligen Symptome zeigten.

Tierart	Probenzahlen	TSE-Fälle
Rinder	7275	1
Schafe	1215	2
Ziegen	31	
Sonstige	1	
Gesamtzahl	8522	3

Bulletins

Die Untersuchungsergebnisse der Proben von Rindern werden wöchentlich in einer zentralen Datenbank (HIT) erfasst. Diese Datenbank ist Teil des Herkunftssicherungs- und Informationssystems für Tiere (HIT), das aufgrund der EG-Verordnung (EG) NR. 820/97 in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union eingeführt wurde. Der Zugriff auf diese Datenbank ist auf Fachkreise beschränkt. Sie dient als wichtiges Instrument des Verbraucherschutzes und der Bekämpfung von Tierseuchen.

Seit dem Juli 2002 besteht zudem eine monatliche Berichtspflicht über alle Untersuchungsergebnisse an Rindern, Schafen und Ziegen gegenüber dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum des Landes Baden-Württemberg.

Informationen und aktuelle Untersuchungszahlen zu dem Themenkomplex BSE finden sich im Internet auf der Homepage des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum (www.ml.r.baden-wuerttemberg.de).

Neue Aufgaben

Seit dem Jahr 2002 unterstützen die Sachverständigen des BSE-Labors das Regierungspräsidium Stuttgart bei der Kontrolle der privaten BSE-Laboratorien. Für BSE-Untersuchungen dauerhaft zugelassene Laboratorien werden dreimal jährlich überprüft. 6 im Regierungsbezirk Stuttgart und Karlsruhe ansässige, private BSE-Laboratorien wurden inspiziert. Die umfassenden Überprüfungen von Arbeitsweise und Dokumentation fanden, parallel zu den Arbeitszeiten der Laboratorien, während der Abend- und Nachtstunden statt.

Aufgrund rückläufiger Untersuchungszahlen in den staatlichen Untersuchungseinrichtungen, fiel am Ende des Jahres 2002 der Beschluss, die Untersuchung von Stammhirnproben künftig in den beiden Untersuchungsämtern Aulendorf und Stuttgart zu konzentrieren.

6. Virologie und Geflügel

Zunehmende Bedeutung als Ergänzung zu den klassischen mikrobiologischen Methoden gewinnt die Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Im Berichtszeitraum wurde eine PCR zum Nachweis von Porzinem Circovirus Typ 2 innerhalb kürzester Zeit etabliert. Damit wurde sehr schnell auf die Bedarfsanforderungen seitens des Schweinegesundheitsdienstes und der praktischen Tierärzte reagiert. Daneben wird das PCR-Verfahren schon länger routinemäßig durchgeführt zum Nachweis von IHN- und VHS-Virus bei Fischen sowie von Mycoplasma gallisepticum und Mycoplasma synoviae bei Puten und Hühnern.

Hausschweine

Mit 28.076 Proben stellen die Hausschweine das größte Probenkontingent in der Virologie. Die 35.034 Untersuchungen verteilen sich auf 7 virusbedingte Krankheiten und Seuchen.

Porzines Circovirus Typ 2 (PCV 2)

Das PCV 2 wird für 2 Krankheitsbilder verantwortlich gemacht, die erst seit wenigen Jahren in Deutschland beobachtet werden, aber schon große Bedeutung erlangt haben.

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.

162 Organproben wurden untersucht. In 79 Fällen (48,8%) konnte die Infektion mit PCV 2 bestätigt werden.

Europäische Schweinepest (ESP):

Auch 2002 gab es keinen ESP-Seuchenfall in Baden-Württemberg.

Dem Zentrallabor für die Europäische Schweinepest in Baden-Württemberg, welches in der Virologie des CVUA Stuttgart angesiedelt ist, wurden zwar sporadisch Verdachtsfälle gemeldet. Diese konnten jedoch alle sehr schnell entkräftet werden.

ESP ist eine fieberhafte Virus-Allgemeinerkrankung der Schweine, 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. Es gilt ein EU-weites Impfverbot.

Insgesamt wurden 3317 Blutproben zum Nachweis von Antikörpern im ELISA- und Neutralisations-Test untersucht. Zum Nachweis des Virus bzw. Virusantigens wurden 49 Organproben und Bluteukozyten-Fractionen auf Zellkulturen verimpft und 195 Blutproben im Antigen-ELISA untersucht. Alle Proben wurden negativ beurteilt.

Aujeszkysche Krankheit (AK), Suid Herpesvirus-1 (SHV-1)

Baden-Württemberg ist als AK-freies Gebiet in der EU anerkannt. Das seit 1996 durchgeführte staatliche Sanierungsverfahren hat zur Tilgung der AK geführt.

Im Rahmen dieses Sanierungsverfahrens sowie zum kleineren Teil als differentialdiagnostische Abklärungsuntersuchungen wurden zum Nachweis von Antikörpern gegen das SHV-1 24.412 Proben im g1-ELISA angesetzt. Alle Proben waren negativ. Das Virus selbst konnte aus der einzigen Verdachtsprobe in der Zellkultur nicht angezüchtet werden.

Die AK kommt bei fast allen Säugetieren vor. Beim Schwein als Hauptwirt kommt es zu Aborten, bei Saug- und Absatzferkeln treten zentralnervöse Störungen auf. Bei Mastschweinen äußert sich die Erkrankung als Atemwegsinfektion. Ältere Tiere sind in der Regel subklinisch infiziert. Bei Hunden und Katzen kommt es zu einem perakuten tödlichen Verlauf, Rinder erkranken akut und verenden unter starkem Juckreiz.

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 Zyansen und respiratorische Symptome beobachtet.

Untersuchungen zum Nachweis von Antikörpern gegen das PRRS-Virus wurden mittels ELISA an 3.690 Schweinereisern durchgeführt. 1.829 Proben (49,6%) erbrachten positive Ergebnisse und belegen die weite Verbreitung und große Bedeutung dieser Erkrankung.

Parvovirusinfektion

Porzines Parvovirus ist die Hauptursache des SMEDI-Syndroms (Stillbirth, Mummification, Embryonic Death, Infertility). Aborte finden meist in der Mittelträchtigkeit statt. Die Feten sind unterschiedlich entwickelt und teilweise mumifiziert.

Um entsprechende Fruchtbarkeitsstörungen in Zuchtbetrieben abzuklären, wurden im Berichtszeitraum 1.753 Serumproben im Hämagglutinations-Test (HAH) auf Parvovirus-Antikörper untersucht. Das für den Test benötigte Antigen stellen wir in unserem Labor selbst her. Bei 73,5% der Proben konnte ein Titer nachgewiesen werden. Parvovirus-Antigen wurde dagegen in keinem der 23 im Hämagglutinations-Test untersuchten, abortierten Feten festgestellt.

Schweineinfluenza, Erreger: Influenzavirus A

Die Schweineinfluenza kommt auf allen Kontinenten vor. Die Morbidität kann in Beständen 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.

Im Berichtszeitraum wurden 1.355 Serumproben auf Antikörper gegen das Influenzavirus (H1N1) untersucht. Bei nahezu 90 % der Proben wurde ein Antikörper-Titer nachgewiesen.

Rotavirus

Rotavirus der Gruppe A wird immer häufiger auch bei Ferkeln als Durchfallerreger nachgewiesen. 33 Kotproben wurden im Latexagglutinationstest auf Rotavirus-Antigen untersucht. 3 Proben waren positiv.

Wildschweine

Die Schweinepest bei Wildschweinen, die 1998 in 4 Landkreisen (Enzkreis, Ludwigsburg, Heilbronn, Karlsruhe) in Baden-Württemberg ausgebrochen war, ist dank intensiver Bekämpfungsmaßnahmen erloschen. Das Impfprogramm wurde im Berichtszeitraum eingestellt. Das Überwachungsgebiet wurde zum 31.12.2002 aufgehoben. Die verstärkte Bejagung und die Untersuchungen werden jedoch fortgesetzt, um ein eventuelles Wiederaufflackern der Seuche rasch erkennen zu können. Proben von 2173 Wildschweinen wurden serologisch und virologisch im Schweinepest-Zentrallabor untersucht.

Die serologischen Untersuchungen wurden mit dem ELISA durchgeführt. In nur 357 Blutproben konnten Antikörper nachgewiesen werden. Damit hat sich die Rate der Reagenten gegenüber dem Vorjahr halbiert. Da nur ältere Tiere betroffen waren, die noch mindestens eine Impfkation erlebt haben, ist davon auszugehen, dass es sich in allen Fällen um Impfantikörper handelt.

Für die virologischen Untersuchungen wurden der Antigen-ELISA und die Anzüchtung in der Zellkultur verwendet. Mit dem Antigen-ELISA wurden 2044 Proben untersucht. 325 Leukozytenfraktionen aus EDTA-Blut bzw. Organproben wurden auf Zellkulturen verimpft. ESP-Antigen oder -Virus konnte in keinem Falle nachgewiesen werden. Mit 591 Proben im Januar, 253 im November und 501 im Dezember kamen mehr als die Hälfte aller Proben in nur 3 Monaten ein. In den übrigen Monaten des Jahres erhielten wir im Schnitt jeweils etwa 100 Proben. Diese ungleiche Probenverteilung über das Jahr ist durch die Jagdsaison bedingt und führt zeitweise zu einer enormen Arbeitsbelastung im Labor.

Rinder

Der größte Teil der 13.389 im Berichtszeitraum eingegangenen Proben von Rindern und Kälbern wurde auf Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease und Infektiöse Bovine Rhinotracheitis untersucht. Diese beiden Erkrankungen verursachen in der Rinderhaltung die größten Verluste. Daneben spielen die Rindergrüppe-Erreger Bovines Respiratorisches Synzytialvirus und Parainfluenzavirus 3 eine bedeutende Rolle. Häufig wurden bovine Rota- und Coronaviren als Verursacher schwerer neonataler Durchfälle nachgewiesen. Insgesamt wurden 18.289 Untersuchungen durchgeführt.

Bovine Virusdiarrhoe/ Mucosal Disease

Die BVD/MD (Bovine Virusdiarrhoe/ Mucosal Disease, Erreger: BVD/MD-Virus) ist nach wie vor die wirtschaftlich bedeutendste Viruskrankheit in der Rinderhaltung Europas.

Dieser Bedeutung werden unsere Untersuchungszahlen gerecht. 6683 Blutproben wurden serologisch mittels Immundiffusionstest und ELISA untersucht. Mehr als 18% waren positiv.

Zur Unterbrechung des Infektionsgeschehens in serologisch positiven Beständen müssen die persistent virämischen Tiere identifiziert und entfernt werden. In 39 (4,9%) von insgesamt 803 untersuchten Blutproben konnte BVD/MD-Virusantigen im ELISA nachgewiesen werden.

Der direkte Virusnachweis aus Tupfer- und Organproben gelang in 4 von 61 Fällen (6,6%) durch Anzucht in der Zellkultur.

Infektiöse Bovine Rhinotracheitis

Die Infektion mit dem Bovinen Herpesvirus Typ 1 (BHV 1) kann zu 2 unterschiedlichen Krankheitsbildern führen. Die Krankheit manifestiert sich entweder im Respirationstrakt (Infektiöse Bovine Rhinotracheitis IBR) oder 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.

Mit der Neufassung der BHV1- Verordnung vom 29. November 2001 wurde die Untersuchungspflicht von Rindern festgelegt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden 5862 Blutproben auf das Vorkommen von Antikörpern gegen das Bovine Herpesvirus 1 im ELISA-Test untersucht. Dabei wurden 186 infizierte und 22 fraglich reagierende Tiere ermittelt.

Damit ist die angestrebte BHV 1-Freiheit in Baden-Württemberg noch nicht erreicht.

Weitere Untersuchungen auf IBR wurden zu diagnostischen Zwecken durchgeführt, um Fälle von Rinderrippe bzw. Fruchtbarkeitsstörungen in Rinderbeständen abzuklären. Von 1631 Seren, die im ELISA auf Antikörper gegen BHV1-Feldvirus eingesetzt wurden, reagierten 6,1% positiv. Das Virus selbst konnte bei der Untersuchung von 59 Organ- bzw. Nasentupferproben durch Anzucht in der Zellkultur in 4 Fällen nachgewiesen werden.

Bovines Respiratorisches Synzytial-Virus (BRSV):

Infektionen mit dem BRS-Virus wurden in Rinderbeständen verschiedener Länder Europas, in den USA und Japan nachgewiesen. Die durch das Virus ausgelöste Erkrankung stellt einen eigenständigen Komplex innerhalb der Rinderrippe dar. Akut erkranken vor allem junge Rinder bis zu 18 Monaten mit hohem Fieber, Husten, Nasenausfluss, Lungen- und Bindehautentzündung. Es kommen jedoch auch subklinische Infektionen vor. Der Durchseuchungsgrad bei erwachsenen Rindern beträgt in Baden-Württemberg 60 – 80%.

Im indirekten BRSV-ELISA-System wurden 580 Seren untersucht. 441 Proben (76,0%) zeigten eine positive Reaktion.

Zur Diagnose der akuten Erkrankung dient der direkte Antigennachweis aus Nasentupfern oder Gewebeschnitten. 114 solcher Proben wurden im direkten Immunfluoreszenztest untersucht. 4 Mal konnte BRS-Virus-Antigen nachgewiesen werden.

Parainfluenza-3-Virus (PI-3-Virus):

Das Parainfluenza-3-Virus spielt bei Rindern eine wichtige Rolle bei akuten Erkrankungen des Respirationstraktes und ist eine der Ursachen für die Entstehung der Faktorenkrankheit Enzootische Bronchopneumonie. Daher wird dieser Test von Praktikern und Tierärzten der Tierseuchenkasse regelmäßig angefordert.

394 Blutproben aus Beständen mit Rinderrippe-Symptomatik wurden zum Nachweis von Antikörpern gegen Parainfluenza-3-Virus im HAH untersucht. In 79,9% der Seren konnten Antikörper nachgewiesen und damit indirekt die Beteiligung des Virus am Krankheitsgeschehen belegt werden.

Zum Direktnachweis des Erregers wurden 74 Tupfer- und Organproben von akut erkrankten Tieren mit Hilfe des direkten Immunfluoreszenz-Tests untersucht. In 2 Proben gelang der Antigennachweis.

Bovine Rota- und Coronaviren:

Bovine Rota- und Coronaviren gelten neben Kryptosporidien und Coli-Bakterien als Hauptverursacher oftmals letal verlaufender Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern.

Mit der Latexschnellagglutination wurden 431 Kot- und Darminhaltsproben auf Rota-Virus untersucht. 102 Proben (23,7%) waren positiv.

Für den Coronavirus-Antigennachweis steht ein ELISA zur Verfügung. Bei der Untersuchung von 179 Kot- und Darminhaltsproben gelang der Nachweis in 15 Fällen (8,4%).

Pferde

Equines Herpesvirus-1 (EHV-1)

Das EHV-1 ist weltweit verbreitet und verursacht Verluste durch Aborte und Atemwegserkrankungen, die mit trockenem Husten einhergehen, gelegentlich auch durch Enzephalitiden mit zentralnervösen Störungen. Unter den infektiösen Abortursachen spielt EHV-1 eine dominierende Rolle.

Zur Abortdiagnostik wird Organmaterial des Fetus untersucht. Darüber hinaus ist eine serologische und virologische Untersuchung der Mutterstute empfehlenswert.

9 Organproben abortierter Feten bzw. Nachgeburtsteile wurden zur Virusanzucht auf empfängliche Zellkulturen verimpft. EHV 1 – Virus konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. 9 Neutralisationsteste zum Nachweis von Antikörpern gegen EHV1 in Serumproben erbrachten in 6 Fällen ein positives Ergebnis.

Schafe

Maedi-Visna:

Die im Berichtszeitraum eingekommenen Schafblutproben waren fast ausschließlich auf Maedi-Visna zu untersuchen. Der größte Teil entfiel auf das Milchschaaf-Sanierungsprogramms in Baden-Württemberg, der kleinere Teil wurde zu diagnostischen Zwecken eingesandt.

Die durch ein zur Familie der Retroviridae gehörendes Lentivirus verursachte Infektion äußert sich häufiger durch eine chronisch-progressive interstitielle Pneumonie, seltener durch eine entmarkende Meningoenzephalomyelitis.

Insgesamt wurden 1431 Schafseren im ELISA untersucht. In 30 Proben konnten Antikörper nachgewiesen werden, 6 Proben ergaben ein fragliches Ergebnis.

Ziegen

Caprine Arthritis und Enzephalitis (CAE):

Häufig bleibt die Infektion mit dem CAE-Virus (Fam. Retroviridae) in Ziegenbeständen unbemerkt, da keine oder nur geringfügige Symptome wie z. B. Abfall der Milchleistung beobachtet werden. Allerdings können insbesondere ältere Ziegen an Arthritis in sämtlichen Gelenken erkranken. Zudem werden bei Jungtieren zentralnervale Störungen und bei laktierenden Tieren Euterentzündungen beobachtet.

3330 Blutproben wurden im ELISA auf Antikörper gegen das CAE-Virus untersucht. Lediglich in 93 Proben (2,8 %) konnten Antikörper nachgewiesen werden, 9 Proben ergaben ein fragliches Ergebnis. Damit hat sich der Anteil der positiven Proben gegenüber dem Vorjahr fast halbiert und belegt den Erfolg des in Baden-Württemberg durchgeführten Sanierungsprogramms.

Zootiere

Proben von Zootieren stammen zum größten Teil aus der Wilhelma in Stuttgart-Bad Cannstatt. Sie werden aufgrund von Erkrankungsfällen oder im Rahmen von Exportuntersuchungen entnommen.

Im Berichtszeitraum kamen insgesamt 5 Proben von 2 Kropfgazellen, 1 Klammeraffen, 1 Bezoarziege und 1 Hinterwälder-Kalb ein.

Die 2 Blutproben von Kropfgazellen wurden serologisch auf Antikörper gegen Parainfluenza 3-Virus untersucht. 1 Probe war positiv.

Die Kotprobe des Klammeraffen wurde mit dem Latexagglutinationstest auf Rotavirus untersucht. Rotavirus wurde nicht nachgewiesen. Bei dem Hinterwälder-Kalb vom Schaubauernhof fiel dieser Test dagegen positiv aus.

Die Bezoarziege wurde mittels direkter Immunfluoreszenz auf BRS-Virus-Antigen untersucht. Das Testergebnis war negativ.

Untersuchungen an Zootieren siehe auch Teil D Kapitel 2 Pathologie.

Kaninchen

Die im Berichtszeitraum eingekommenen 56 Tierkörper und 2 Blutproben von Kaninchen wurden im wesentlichen auf 2 Erkrankungen untersucht, die Hämorrhagische Kaninchenkrankheit und die Myxomatose.

Hämorrhagische Kaninchenkrankheit (RHD)

Im Hämagglutinationstest (HA-Test) wurden 51 Leberproben auf Virus-Antigen untersucht. In 22 Proben (43,1%) konnte der Erreger nachgewiesen werden. Damit wurden fast doppelt so viele Seuchenfälle wie im Vorjahr diagnostiziert.

Die durch ein Calici-Virus verursachte sehr verlustreiche Infektion trat Anfang der 90er Jahre erstmals in Deutschland auf. Sie 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. Impfprophylaxe ist möglich. Jungtiere bis zu 8 Wochen sind natürlicherweise resistent.

Myxomatose

5 Haut- bzw. Schleimhautproben und 2 Blutproben wurden im Immundiffusionstest auf Virus-Antigen bzw. spezifische Antikörper untersucht. Virusantigen wurde in allen 5 Organproben nachgewiesen, Antikörper jedoch nur in 1 Blutprobe.

Die durch ein Leporipoxvirus verursachte Erkrankung hat zur Zeit zwar nicht so große Bedeutung für die Kaninchenhaltung wie die RHD, verläuft aber meist tödlich mit schwerer Konjunktivitis, Ödemen am Kopf (Löwenkopf) sowie Bewegungsstörungen.

Hunde und Katzen

Parvovirusinfektion

Zum Nachweis von Antigen des Caninen Parvovirus wurden 11 Darm- bzw. Kotproben von Hunden und 5 von Katzen in einem chromatographischen Schnelltest eingesetzt. Das Antigen konnte nicht nachgewiesen werden.

Infektion mit Parvovirus führt beim Hund zu Diarrhoe und Myokarditis, bei der Katze zu einer als Panleukopenie bezeichneten Erkrankung, die neben Diarrhoe mit Knochenmarksuppression und zerebellarer Hypoplasie einhergeht.

Aujeszkysche Krankheit

Die Untersuchungen wurden in der Regel für einen vorgesehenen Export der Tiere verlangt und nicht aufgrund von Erkrankungsfällen.

Zum Nachweis von Antikörpern gegen Aujeszkys-Virus wurden 11 Serumproben von Hunden sowie 1 Serumprobe einer Katze mittels Neutralisationstest untersucht. Das Ergebnis war in allen Fällen erwartungsgemäß negativ, da Hunde und Katzen im Falle einer Infektion noch vor der Bildung von Antikörpern verenden würden.

Fische

Das Probenaufkommen ist in diesem Bereich gegenüber dem Vorjahr stark angestiegen. Im Berichtszeitraum kamen 24 Tierkörper, 295 Organ- und 3 Ovarialflüssigkeitsproben ein. Mit diesen wurden 931 Virusanzüchtungen in der Zellkultur angelegt und 12 PCR-Untersuchungen durchgeführt.

Die uns zur Untersuchung gebrachten Proben wurden fast ausschließlich vom Fischgesundheitsdienst entnommen, der die Teichwirtschaften tierärztlich betreut. Die Probenahme erfolgt in klinischen Verdachtsfällen oder aber in Hinblick auf die EU-Zulassung der Betriebe routinemäßig nach einem speziellen Plan.

Den Nachweis von 4 Virusarten ist in unserem Labor möglich. 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.

RVC-Virus konnte aus den 10 von Karpfen stammenden Proben nicht angezüchtet werden. Zum Nachweis von IHN- und VHS-Virus gelangten jeweils 312 Proben, zum Nachweis von IPN-Virus 297 Proben von Salmoniden zur Untersuchung. VHS-Virus wurde in Proben aus 2 Fischzuchtbetrieben nachgewiesen, in dem einen durch Anzüchtung, in dem anderen mittels PCR. Aus 1 Probe aus einem weiteren Fischzuchtbetrieb wurde IPN-Virus angezüchtet.

Geflügel und Ziervögel

Fast alle Untersuchungen bei Geflügel und Ziervögeln fanden „in einer Hand“ statt. Dies bedeutet, dass nur wenige Proben hausintern oder extern an andere Labors weitergegeben wurden. Das Untersuchungsspektrum in unserem Labor ist sehr umfangreich und umfasst pathologisch-anatomische, bakteriologische (Keim-differenzierungen, Salmonellenanreicherungen, Resistenztests, Spezialfärbungen), virologische, serologische und parasitologische Untersuchungen. Dadurch wird eine sehr zielgerichtete und sehr schnelle Diagnostik gewährleistet.

Die meisten Tierkörper und Proben, wie z. B. Blut, Kot, Tupfer oder Organe, von Wirtschaftsgeflügel (Puten, Broiler, Legehennen, Enten und Gänse) wurden uns vom Geflügelgesundheitsdienst (GGD) gebracht (1310 Proben). Dem GGD werden noch vor Fertigstellung und Reinschrift des Befundberichts auf Verlangen Teilergebnisse von Untersuchungsaufträgen, z.B. parasitologische Befunde, isolierte Keime oder Resistenzteste mitgeteilt, damit in den betroffenen Beständen schnell die richtige Behandlung eingeleitet werden kann.

Einsendungen von praktischen Tierärzten, Privatpersonen und nicht zuletzt aus dem Zoologisch-Botanischen Garten Wilhelma schlugen mit einer Gesamtzahl von 501 zu Buche und betrafen hauptsächlich den Bereich der Wild-, Zier- und Zoovögel.

Zoovögel

Aus dem Zoologisch-Botanischen Garten Wilhelma erreichten uns 135 Einsendungen von Zoovögeln. Das Spektrum umfasste etwa 80 Vogelarten aus nahezu allen Ordnungen der Klasse Aves, vom Seeadler bis zum Veilchenastrild und vom neuseeländischen Kaka-Papagei bis zum Schwarzstorch. Zu den häufigsten Befunden zählten systemische Pilzinfektionen, bakterielle Darm- und Allgemeininfektionen sowie Parasitosen.

Psittakose

Nach wie vor von großer Bedeutung ist bei Sittichen und Papageien die Psittakose. Diese auf den Menschen übertragbare Erkrankung (Zoonose) ist nach dem Tierseuchengesetz anzeigepflichtig und wird amtlich bekämpft, da sie trotz antibiotischer Behandlung einen schweren, auch letalen Verlauf nehmen kann.

Im Berichtszeitraum konnte bei 134 untersuchten Proben nur 1 Psittakosefall nachgewiesen werden, was im Vergleich zu 20 Fällen im Jahr 2000 und 23 Fällen im Jahr 2001 einen drastischen Rückgang bedeutet. Offensichtlich sind die Bekämpfungsmaßnahmen, wie z. B. Quarantäne für importierte Psittaciden und amtliche Untersuchungen, erfolgreich.

Vergiftungen

Erfreulich ist, dass nach der hohen Zahl nachgewiesener Vergiftungen bei Stadtauben und Wildvögeln im Vorjahr, im Berichtsjahr in unserem Untersuchungsgut kein einziger Vergiftungsfall aufgetreten ist.

Mykoplasmeninfektion

Aus dem Bereich des Wirtschaftsgeflügels ist von Bedeutung, dass im Berichtszeitraum in einigen vom Geflügelgesundheitsdienst betreuten Putenbetrieben Mykoplasmeninfektionen auftraten. Insbesondere bei Puten ist die durch Mycoplasma gallisepticum hervorgerufene Infektionskrankheit von Bedeutung. Sie wird auch als Putensinusitis oder „Chronic Respiratory Disease – CRD“ bezeichnet und führt in Mastbeständen zu Tierverlusten, schlechter Mastleistung und eingeschränkter Verwertbarkeit der Schlacht-tierkörper. Elterntierbestände müssen daher in jedem Fall frei von der Infektion sein.

Um die Infektion nachzuweisen bzw. festzustellen, ob sie sich schon auf weitere Betriebe ausgebreitet hat, bietet sich neben serologischen Methoden wie Schnellagglutination und ELISA zum Antikörpernachweis besonders die PCR zum direkten Nachweis des Erregers in Trachealtupfern an. Während Antikörper oft erst 2 – 3 Wochen nach der Infektion nachgewiesen werden können, erbringt die PCR schon nach wenigen Tagen ein positives Ergebnis. Die Zahl der PCR-Untersuchungen zum Nachweis von Mykoplasmeninfektionen stieg daher im Vergleich zum Vorjahr stark an. Zum Nachweis von Mycoplasma gallisepticum (MG) wurden 77, zum Nachweis von Mycoplasma synoviae (MS) 60 Ansätze durchgeführt.

Salmonellen

Auch im Jahre 2002 ließen Besitzer von Legehennenbeständen im Rahmen der freiwilligen Selbstkontrolle regelmäßig Kotproben und Eier ihrer Tiere auf Salmonellen untersuchen, um im Sinne des Verbraucherschutzes die Produktion salmonellenfreier Hühnereier zu gewährleisten. Erneut konnte fast 90 % der 127 untersuchten Betriebe Salmonellenfreiheit attestiert werden.

Bezüglich Salmonellen-Untersuchungen siehe auch Teil D Kapitel 3 Bakteriologie.

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 10.221 Tierkörper und Proben von Geflügel sowie Wild- und Ziervögeln eingesandt. Mit diesem Probenmaterial wurden 21.874 Untersuchungen durchgeführt.

7. Parasitologie und Fischkrankheiten

Parasitologie

Im Parasitologie-Labor wurden im Jahr 2002 insgesamt 4548 Kotproben, 81 Hautgeschabsel bzw. Haarproben und 8 Blutproben von Nutz-, Heim- und Wildtieren untersucht. Hinzu kamen immunologische Untersuchungen von 746 Fuchs-Kotproben zur Untersuchung auf den kleinen Fuchsbandwurm und 37 Kotproben zur Untersuchung auf *Giardien*. Ferner wurden Insekten, Würmer sowie Haus- und Vorratsschädlinge differenziert und bestimmt.

Zoonosen

Echinokokken-Untersuchungen

Vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten werden als **Zoonosen** bezeichnet.

Die Erkrankung des Menschen mit Bandwurmszysten des kleinen Fuchsbandwurmes, die alveoläre Echinokokkose des Menschen, stellt eine bedeutende Zoonose dar. In fortgeschrittenen Erkrankungsstadien mit Ausbildung von Zysten in der Leber ist eine Therapie meist nicht mehr möglich. Sie wurde daher von der EU als anerkannte und bekämpfungswürdige Zoonose eingestuft.

Im Frühjahr 2001 wurde das Ministerium Ländlicher Raum vom Ministerrat beauftragt, die notwendigen Maßnahmen zur Verminderung der Befallsrate der Füchse mit dem Fuchsbandwurm zu ergreifen. Seit September 2001 wird für einen Zeitraum von 3 Jahren in zwei Gebieten Baden-Württembergs eine Behandlung der Füchse durch mit Entwurmungsmittel (Praziquantel) bestückte Fraßköder durchgeführt. Gleichzeitig wird eine flächendeckende Untersuchung aller Füchse durchgeführt.

Im Rahmen dieses Untersuchungsprogramms wurden die Jäger im RP Stuttgart aufgefordert für das Jahr 2002 1700 Füchse zur Untersuchung einzusenden. Leider blieb die Anzahl an Fuchseinlieferungen gegenüber der Anforderung zurück. In unserem Labor wurden 735 Proben untersucht. Der Anforderungsschlüssel für das darauffolgende Jahr 2003 wurde daher angehoben.

Die Untersuchungen zeigen, dass flächendeckend ein starker Befall mit dem kleinen Fuchsbandwurm vorhanden ist. Bei einem Drittel der Proben verlief die Untersuchung mit dem Kopro-Antigen-ELISA mit einem positiven bzw. fraglichen Ergebnis:

Kreis	Anzahl 2002	positiv und fraglich	negativ	nicht unters.-fähig
AA	73	29	41	3
BB	54	12	41	1
RM	113	35	77	1
ES	92	20	70	2
GP	74	22	45	7
HDH	75	30	43	2
HN	8	5	3	0
LB	49	15	33	1
KÜN	38	16	19	3
S	31	5	24	2
SHA	113	45	63	5
TBB	1	0	1	0
Sonst.	14	6	7	1
Gesamt	735	240	467	27

Tabelle: immunologische Kot-Untersuchung auf den kleinen Fuchsbandwurm (*Echinokokkus multilocularis*)

Sonstige Zoonosen

Ein weiteres besonderes Augenmerk wird auf den Befall von Tieren mit **Kryptosporidien** gesetzt. Diese einzelligen Darmparasiten sind bei 23 Tierarten und dem Menschen bekannt und durch Schmierinfektion (orale Aufnahme der Kryptosporidien-Oozysten) übertragbar. Beim Menschen sind dabei insbesondere immungeschwächte Patienten (z.B. nach HIV-Infektion) gefährdet. Sowohl die Anzahl an Untersuchungen aus dem Kot (818 Proben) als auch der Anteil positiver Ergebnisse mit 17 % blieb im Vergleich zum Vorjahr in etwa konstant (siehe Tabelle 2). Ein hartnäckiger Kryptosporidien Befall spiegelt ein Hygieneproblem im Bestand wieder, da die Behandlungsmöglichkeiten auch nur bei entsprechend guter Hygiene anschlagen.

Der Befall mit **Leberegel** bei Schafen ist weiterhin konstant geblieben, wobei einmal der große Leberegel nachgewiesen wurde. Bei allen anderen Wiederkäuern und Pferden wurden keine Leberegel diagnostiziert.

Die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Diagnose von Spulwurmeiern bei Hund und Katze zeigen, dass die Infektionsrate mit *Toxocara* insbesondere bei Katzen mit 10% relativ hoch liegt. Die Infektionsgefahr für Kinder in Sandkästen ist daher nicht zu unterschätzen.

Seit 2001 wird die Kot-Untersuchung auf den einzelligen Darmparasiten *Giardia duodenalis* mittels ELISA durchgeführt. Von 37 untersuchten Proben verliefen 7 mit positivem Ergebnis.

Parasit (Methode)	Tierart	Gesamtzahl	davon positiv
Kryptosporidien (Mikroskopie)		818	141
	Ferkel	153	1
	Kalb	576	138
	Schaf	48	1
	Sonstige	9	0
Leberegel (Sedimentationsverfahren)		963	40
	Schaf	532	40
	Rind	242	0
	Ziege	37	0
	Sonstige	61	0
Toxocara mystax (Flotationsverfahren)	Katze	104	10
Toxocara canis (Flotationsverfahren)	Hund	85	2
<i>Giardia</i> (ELISA)		37	7
	Pferd	1	0
	Hund	14	1
	Katze	21	6
	Sonstige	1	0

Tabelle: Untersuchung auf Zoonose-Erreger

Ektoparasiten

Folgende Diagnosen wurden bei der Bestimmung von Ektoparasiten gestellt: Chorioptes (6x); *Bovicola bowis* (4x); Sarcopites (3x); Notoedres (1x); Psoroptes (2x); Demodex und *Listrophorus gibbus* (1x); Rote Vogelmilbe (3x); Kalkbeinmilbe (1x); Cheyletiella (1x); Federling (1x).

Insekten, Lästlinge

Unter Lästlingen versteht man störende oder an unerwünschten Orten vorkommende Insekten (dazu gehören auch die Vorratsschädlinge). Eine Differenzierung der Insekten interessiert vor allem, wenn diese in Kontakt zum Menschen oder zu Lebensmitteln stehen bzw. standen. So wurden auch im Jahr 2002 die Möglichkeiten der Differenzierung von Lästlingen sowohl von den lebensmittel-mikrobiologischen und -chemischen Laboratorien als auch von Verbrauchern direkt in Anspruch genommen.

Identifizierte Insekten und Hausungeziefer: Speckkäfer, Brotkäfer, Tausendfüßler und Doppelfüßler.

Fischkrankheiten

Seit der Einrichtung des Fischgesundheitsdienstes im Jahre 1979 in Baden-Württemberg wurden den staatlichen Untersuchungsämtern Bekämpfungs- und Vorbeugemaßnahmen hinsichtlich Fischseuchen übertragen. Das CVUA Stuttgart hat seither die Laborkapazitäten aufgebaut und die speziellen Kenntnisse erworben, um pathologisch-anatomische, bakteriologische, parasitologische, histologische und virologische Untersuchungen an erkrankten Fischen durchzuführen und eine exakte Diagnose zu liefern. (Virologische Untersuchungen siehe Teil D 6)

Die Diagnostik von Fischseuchen und anderen Krankheiten, die Beratung zur Prophylaxe und die Behandlung sind wichtiger Aufgabenschwerpunkt dieses Labors.

Das Land Baden-Württemberg kann aufgrund der frühzeitigen Orientierung hinsichtlich Fischkrankheiten einen großen Erfolg in der Fischseuchenbekämpfung aufweisen und hat einen erheblichen Vorsprung gegenüber anderen Bundesländern. In Baden-Württemberg gibt es derzeit 65, von bundesweit 93 EU-anerkannt seuchenfreien Betrieben, also 67 %. Auch die beiden ersten „nach EU-Fischseuchengesetzgebung VHS- und IHN-freie, zugelassene Gebiete“ in Deutschland befinden sich in Baden-Württemberg.

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 318 Proben mit insgesamt 2852 Fischen untersucht. Aufstellung nach Fischarten:

Regenbogenforelle	2648
Bachforelle	62
Saibling	55
Karpfen	48
sonst. Nutzfische	30
Zierfische	9

Tabelle: Anzahl Fischuntersuchungen

8. Milchdiagnostik

Im Jahr 2002 wurden 15.004 Gemelkproben von Rind, Schaf, Ziege, Pferd, Schwein und Hund zur bakteriologischen und zytologischen Untersuchung eingesandt. Mit diesem Probenmaterial wurden insgesamt 37.254 Untersuchungen durchgeführt.

Die Hälfte der Proben wurde vom Eutergesundheitsdienst auf Zuchtviehmärkten und in Milchviehbeständen mit Problemen wie dem Anstieg der Zellzahlen, Häufung von Mastitiden (Euterentzündungen) oder Galt-Mastitiden entnommen. Weitere Einsendungen erfolgten durch praktische Tierärzte und Tierbesitzer zwecks Einleitung einer gezielten Mastitisbehandlung (Erregerisolierung, Resistenzbestimmung) sowie zur Kontrolle des Behandlungserfolgs.

Einen weiteren Schwerpunkt bildete die monatliche Bestandsüberwachung der sechs im Regierungsbezirk Stuttgart zugelassenen Vorzugsmilchbetriebe.

Erregerspektrum

Bei den isolierten Mastitiserregern dominierten im Jahr 2002 wiederum Staphylokokken und Streptokokken mit einem Gesamtanteil von 87%. *Streptococcus agalactiae*, der Erreger der hochkontagiösen Galt-Mastitis, wurde mit leicht rückgängigem Anteil in 54 Proben festgestellt.

Erfreulich ist auch der Rückgang von Prototheken, die nur in 15 Gemelkproben zu finden waren. Es handelt sich dabei um eine Algenart, die vor allem bei unzureichender Hygiene und Feuchtigkeit im Melk- und Haltungsbereich als Erreger von behandlungsresistenten Euterentzündungen auftritt und den gesamten Bestand gefährden kann.

Tierart	Untersuchung	Probenanzahl
Rind	Mastitiserreger-Nachweis	15004
	Zellgehalt	9060
	Resistenztest	3805
	Keimdiffenzierung	9385
Andere Tierarten	Mastitiserreger-Nachweis	51
Schaf, Ziege, Pferd	Zellgehalt	26
Schwein, Hund	Resistenztest	13

Tabelle: Untersuchungen im Rahmen der Mastitisdiagnostik

Einsender bzw. Einsendegrund	2002
Eutergesundheitsdienst	7929 (54%)
Zuchtviehmärkte	179 (1%)
Praktische Tierärzte	2934 (20%)
Bestandsüberwachung Vorzugsmilch	3693 (25%)

Tabelle: Verteilung der Probenzahl nach Einsendern

Mastitiserreger	2002
Staphylokokken spp.	3416 (49%)
Streptokokken spp.	2649 (38%)
Coliforme Keime	443 (6,3%)
Coryneforme Keime	10 (0,1%)
Hefen	48 (0,7%)
<i>Streptococcus agalactiae</i> (Galt)	54 (0,8%)
Prototheken	15 (0,2%)
Mischinfektionen	345 (4,9%)

Tabelle: Mastitis-Erreger

Anhang: Bericht Tiergesundheitsdienste (Tierseuchenkasse BW)

Tiergesundheitsdienste Stuttgart Tierseuchenkasse Baden-Württemberg Außenstelle Fellbach

Bearbeiter: Ltd. Veterinärdirektor Dr. H. R. Gindele

Die Tierseuchenkasse Baden-Württemberg ist eine rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts mit dem Sitz in Stuttgart. Sie verwaltet Ihre Angelegenheiten im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung. Gemäß § 9 des Gesetzes zur Ausführung des Tierseuchengesetzes (AG Tier SG) leistet die Tierseuchenkasse Entschädigungen für die Tierverluste nach den Vorschriften des Tierseuchengesetzes. Außerdem wirkt sie bei Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen gegen Tierseuchen und andere Tierkrankheiten sowie bei der Förderung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Haustiere mit, insbesondere durch die Tiergesundheitsdienste.

Tiergesundheitsdienste (TGD's) haben zunehmend wichtige Aufgaben im Rahmen der Qualitätssicherung (QS) bei der Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft und stehen damit im Blickpunkt des vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Deshalb war es selbstverständlich, dass auch der TGD am 24.02.2002, dem Tag der offenen Tür des CVUA Stuttgart, als Ansprechpartner für Interessenten zur Verfügung stand.

Als Ergebnis daraus war vom 15.07 bis 19.07.2002 die Schülerin Alexandra Ritter vom Gustav-Stresemann-Gymnasium Fellbach, im Rahmen der Berufs- und Studienorientierung, zu einem Praktikum beim Tiergesundheitsdienst.

Vom Juli bis Dezember 2002 waren 19 Tierärzte/innen im Rahmen des CVUA-Praktikums zur Vorbereitung auf das 2. Staatsexamen jeweils einen Tag mit dem Tiergesundheitsdienst im Außendienst unterwegs, was für beide Seiten sehr nützlich war und die Zusammenarbeit mit der Veterinärverwaltung insgesamt fördert.

Mitarbeiter (Stand 31.12.2002)

2 Veterinärdirektoren
Dr. Gindele, Dr. Mandl

3 Oberveterinärärzte/innen
Dr. Jodas, Dr. Köppen, Dr. Lohner

1 Veterinärarzt
Dr. Seemann

7 Tierärzte/innen
Dr. Beker, Dr. Bissinger, Dr. Fischhäß, Popp, Dr. Seeh, Dr. Spohr, Dr. Steng

2 Melktechniker
Heßlinger, Wolf

4 Angestellte
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	537	3293	8333	1117	10	6	16
Euter GD	669	9298	7041		10	19	5
Pferde GD	49	31	79		5		
Schweine GD	1922	11747	9974	4807	30	14	92
Schafherden GD	626	1000	5836	25293	15	3	21
Geflügel GD	3041	4720	13454	17034649	7	3	20
Fisch GD	83	16600	2486	250027	4		2
Gesamt:	6927	46639	47206	17315893	81	45	156

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	176	784	1546		538	248			
Euter GD		9298						6667		321
Pferde GD	19		19	19		12				
Schweine GD	28	582		642	511	2503	2894			4587
Schafherden GD	2									
Geflügel GD									4720	
Fisch GD									2446	
Gesamt:	50	10056	803	2207	511	3053	3142	6667	7166	4908

C. Entnahme von Proben

- 1 Tierkörper
- 2 Blut
- 3 Milch
- 4 Kot
- 5 Harn
- 6 Tupfer: Nase
- 6 Tupfer: Genital
- 8 Präputialspülprobe
- 9 Sperma
- 10 Futter
- 11 Haut / Haar
- 12 Sonstige

Gesundheitsdienste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rinder GD	5	5470	565	833	651	217	572			23		2
Euter GD			7041	5								
Pferde GD				60								
Schweine GD	25	7799		535	5	1507	50			29	11	13
Schafherden GD	2	5683		129		9			1		7	6
Geflügel GD	1180	2214		1041		1910				29	8	4520
Fisch GD	2446											40
Gesamt:	3658	21166	7606	2603	656	3643	622		1	81	26	4581

Position 12 des Schafherden GD: 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	1116					1			
Euter GD									
Pferde GD									
Schweine GD	2096					2709			2
Schafherden GD	22375					2918	43		
Geflügel GD	276133	13591666	41600	316650	234133				
Fisch GD			250000					27	
Gesamt:	301720	13591666	291600	316650	239760		43	27	2

Pos. 8 des Schafherden GD: ET

2. Rindergesundheitsdienst

Personal: Dres. Mandl, Seemann, Seeh (RGD/PGD)

Im Vergleich zum Vorjahr, in dem durch das Auftreten von BSE und der Gefahr der Einschleppung von MKS die Anzahl durchgeführter Betriebsbesuche rückläufig war, wurde der Rindergesundheitsdienst im Berichtsjahr 2002 wieder in größerer Zahl zur Lösung anstehender Probleme hinzugezogen.

Insgesamt wurden 537 Betriebsbesuche durchgeführt.

Fruchtbarkeitsstörungen in Form von Aborten, vermehrtem Umrindern, unsauberen Vaginalausflüssen, undeutlicher bzw. stiller Brunst und Zysten sind in der Milchviehhaltung nach wie vor eines der Hauptprobleme.

Neben Landwirt und Hoftierarzt werden dem Rindergesundheitsdienst zunehmend auch von Beratern(innen) der Beratungsdienste Problembetriebe mitgeteilt mit der Bitte, in diesen Betrieben tätig zu werden.

Die Optimierung und Umstellung der Fütterung (aufgewertete Grundfütterration, Teil-TMR, TMR) führt in den meisten Fällen zur Steigerung der Milchleistung der Tiere. Um höhere Milchleistungen ohne negative Auswirkung auf die Tiergesundheit dauerhaft erbringen zu können, sind Futtermittel hoher Qualität, bedarfsgerechte Fütterrationen und komfortable Haltungsbedingungen Voraussetzung.

In älteren Stallgebäuden entsprechen die Maße der Stall-einrichtung häufig nicht mehr den Platzbedürfnissen der infolge des Zuchtfortschrittes großrahmigeren Tiere, wodurch v. a. Gelenk- und Klauenerkrankungen verursacht bzw. gefördert werden.

Mangelnder Liegekomfort durch zu wenig Einstreu konnte auch in neugebauten Milchviehställen als Ursache von Gelenkserkrankungen ermittelt werden.

Imbalancen in der Fütterration wie Rohfasermangel, Eiweißüberschuss oder Defizite in der Mineralstoff- und Spurenelementversorgung waren bei Gelenk- und Klauenerkrankungen als am Krankheitsgeschehen beteiligte Faktoren ebenfalls zu eruieren.

Als Ursache fütterungsbedingter Fertilitätsstörungen konnten überwiegend subklinische Stoffwechselstörungen als Folge zu mastiger Kondition beim Kalben und nachfolgend ungenügender Futteraufnahme oder nicht bedarfsgerechte Fütterung p. p. mit energetischer Unterversorgung dargestellt werden.

Infektionen v. a. mit Chlamydien, weniger häufig mit Coxiella burnetii (QF), wurden in Betrieben mit gestörter Fruchtbarkeit (Aborte, Vaginalausflüsse, vermehrtes Umrindern) durch Untersuchung von Blut- und Vaginaltupferproben, abortierten Feten und Nachgeburts teilen nachgewiesen.

Trotz positiver Resonanz von Seiten der Hoftierärzte nach Einsatz der mit Ausnahmegenehmigung einsetzbaren Vakzine Chlamyvac F.Q., traten immer wieder Lieferschwierigkeiten auf, so dass lückenlose Impfungen in betroffenen Betrieben nicht immer durchgeführt werden konnten.

Die Infektionen mit dem einzelligen Parasit Neospora caninum wird laut neuerer Puplicationen als die häufigste infektiöse Abortursache beim Rind eingestuft. Die serologische Diagnostik durch Nachweis von Antikörper in Blutproben von Aborttieren wie auch im Herzblut abortierter Feten mittels ELISA-Test wurde im CVUA eingeführt, was hinsichtlich der dadurch gegebenen Möglichkeit, bei Aborten Proben darauf untersuchen zu lassen, die diagnostische Bandbreite um diesen aktuellen Erreger erweiterte. Positive Untersuchungsergebnisse wiesen aus, dass der Erreger auch in hiesigen Rinderherden zu Infektionen und – wenn andere Infektionen auszuschließen waren – auch zu Aborten führte.

Totgeburten und die Geburt lebensschwacher Kälber können ebenfalls Folge der Neosporose sein, gegen die bislang – außer Hygienemaßnahmen und Ausschluss infizierter Tiere von der Zucht wegen vertikaler Infektion der Frucht – weder eine Therapie noch Impfung möglich ist.

In Fällen von Rinder-Salmonellose, die trotz therapeutischer und seuchenhygienischer Maßnahmen nicht zu tilgen waren, wurde in Absprache mit den zuständigen Veterinärämtern erstmalig die Durchführung von Impfungen empfohlen. Die für die Aufhebung der Schutzmaßregeln erforderlichen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen; die Beurteilung dieser Vorgehensweise bei künftigen Rinder-Salmonellose-Fällen steht daher noch aus.

Nach Einsatz einer Botulismus-Vakzine in einem Bestand mit klinischen Symptomen, nachgewiesener Toxinbelastung und Todesfällen kamen – mit Ausnahme von 2 bei der Impfung kranker – keine weiteren Tiere mehr zu Tode.

Bei gesicherter Diagnose stellt nach bisherigen Erfahrungen die möglichst frühzeitige Vakzination des Bestandes eine geeignete Maßnahme zur Vermeidung weiterer Erkrankungs- und Todesfälle dar.

Als diagnostische Methoden bei der Paratuberkulose-Sanierung werden unverändert die Serologie (ELISA) und die Untersuchung von Kotproben (Ziehl-Neelsen Anzüch-

tung, PCR) eingesetzt. Die grundsätzliche und umgehende Eliminierung seropositiver Tiere ist mit erheblichen wirtschaftlichen Verlusten der betroffenen Betriebe verbunden. Praktikable und kostengünstige Verfahren zur Ermittlung von den Erreger ausscheidenden Tieren, wodurch die Infektion in der Herde aufrecht erhalten bleibt, stehen gegenwärtig nicht zur Verfügung.

Bei Untersuchungen in den USA konnte eine Korrelation zwischen den Messwerten der untersuchten Serumprobe und der Positivkontrolle (=S/P-Werte) zur Wahrscheinlichkeit der Erregerausscheidung ermittelt werden.

Anhand der S/P-Werte muss somit ein seropositives Tier – je nach Wert – nicht umgehend entfernt, sondern kann noch für die laufende Laktation genutzt werden, so dass sich die bei der Sanierung entstehenden wirtschaftlichen Einbußen reduzieren.

Besuchte und durchgeführte Fortbildungsveranstaltungen sowie Veröffentlichungen sind der nachfolgenden Auflistung zu entnehmen.

Vortragstätigkeiten

Dr. J. Mandl

- 30.01.2002 **Herrenberg**
Kälber- und Aufzuchtkrankheiten
Vorbeugen ist besser als heilen
- 14.02.2002 **Leutenbach**
Fruchtbarkeit: Praxisseminar im Stall
- 04.03.2002 **Wildberg**
Häufige Rinderkrankheiten im Stall
- 07.03.2002 **Untermünkheim**
Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen
beim Rind
- 07.11.2002 **Untermünkheim**
Fütterung, Stoffwechsel und Fruchtbarkeit
- 09.11.2002 **Öhringen**
Tiergesundheit – Bestandsdiagnostik
- 16.11.2002 **Donaueschingen**
Tiergesundheit – Bestandsdiagnostik
- 23.11.2002 **Bad Wurzach**
Tiergesundheit – Bestandsdiagnostik
- 05.12.2002 **Wolpertshausen**
Spezielle Maßnahmen zur Vermeidung
von Kälberverlusten

11.12.2002 **Essingen**

- Die MD-BVDV-Infektion beim Rind
– Symptome, Diagnostik, Prophylaxe

Veröffentlichungen

Mandl, J. (2002):

- Blutwerte genügen nicht, BW agrar Interview, Landwirtschaftliches Wochenblatt, 169, 1, S. 14

Seeh, Ch. (2002):

- Die Theloresektoskopie, Eine Möglichkeit zur Behebung von Milchabflussstörungen mittels Hochfrequenzchirurgie unter endoskopischer Kontrolle, Veterinärspiegel, 3, S. 200-205

Seeh, Ch. (2002):

- Zitzen- und Euterverletzungen, Möglichkeiten und Grenzen der tierärztlichen Behandlung, Milchpraxis, 3, S. 120-127

Seeh, Ch. (2002):

- Behebung von Milchabflussstörungen mittels Hochfrequenzchirurgie, Vetimpulse, 11. Jahrgang, 6, S. 11-14

3. Eutergesundheitsdienst

Der Eutergesundheitsdienst der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg (Dienststelle Fellbach) verfügt über 2 Techniker, Herrn Karl Wolf und Herrn Alfred Heßlinger, sowie über einen Tierarzt, Herrn Dr. Martin Spohr.

Im Jahre 2002 wurden folgende Leistungen erbracht:

In 278 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 bei etwa 12%. Fehler in der Melkleitung wurden in den letzten Jahren häufiger und waren in 61% der untersuchten Melkanlagen feststellbar.

Fehler in den Bereichen Pulsierung, Vakuumhöhe und Vakuumventil sind in den letzten Jahren kontinuierlich seltener festgestellt worden. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft wirkt sich auch in der Art der geprüften Melkanlagen aus. Während 1998 unter den geprüften Melkanlagen noch 47% Melkstände und 14% Eimermelkanlagen waren, belief sich deren Anteil im Jahr 2002

auf 81 bzw. 3%. Trotz zurückgehender Betriebszahlen ist die Häufigkeit der angeforderten Melkanlagenüberprüfungen deutlich angestiegen, als Grund werden zunehmend Melkbarkeitsprobleme und Milchjektionsstörungen genannt.

Bei 224 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 zytobakteriologischen Untersuchung gewonnen.

Aus den Untersuchungsergebnissen wurden Verbesserungsvorschläge erarbeitet und mit den Betriebsleitern abgestimmt.

In 43 Betrieben wurde die neu montierte oder grundsätzlich renovierte Melkanlage vorsorglich überprüft (Neuanlagenkontrolle). Die Zahl der Melkanlagen ohne Mängel belief sich nur auf 20%. 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 101 Bestandsuntersuchungen aufgrund erhöhter Keimzahlen in der Anlieferungsmilch in Auftrag gegeben.

In 130 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 Milchhergabestörungen zunehmen. In diesem Zusammenhang wurde die hygienische Bewertung von Einstreumaterial und neuere Meßmethoden zur Erkennung von Vibrationen in der Melkanlage implementiert.

Im Rahmen der Bestandsuntersuchungen und bei der Eutergesundheitskontrolle der betreuten Zuchtvielmärkte erfolgte bei 9298 Kühen eine klinische Untersuchung des Euters incl. der Durchführung des CMT-Testes. Von den untersuchten Melkkühen wurden 7041 Milchproben gewonnen. Die wachsende Probenanzahl (eigene Proben und von Praktikern eingesandte Mastitisproben) und die steigenden, sowie vergleichsweise hohen Analysekosten

für die zytobakteriologische Diagnostik stellen eine gravierende Belastung des Haushaltes dar. Über Lösungsmöglichkeiten (Gebühren für Einsender, alternative Untersuchungsstellen) wird diskutiert.

Von den im Rahmen der Auftriebsuntersuchung der Zuchtvielmärkte untersuchten 770 Rindern, wiesen 15,6% einen erhöhten Zellgehalt auf. Bei 35% dieser Tiere war die Entzündung so stark, dass ein Verkauf der Tiere abgelehnt wurde.

Neben dem zunehmenden Einfluss von Fütterungs- und Haltungsfragen 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) und der Uni Hohenheim wurden insgesamt 19 Unterrichtsstunden gehalten. Themenschwerpunkte waren dabei Kriterien zur Beurteilung der Eutergesundheit, Einfluss- und Risikofaktoren bei der Entstehung von Mastitiden, Prophylaxe- und Sanierungsmaßnahmen bei Mastitisproblemen und Kontrolle der Melktechnik und Melkarbeit durch Landwirt und Tierarzt.

Im Jahr 2002 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.

Vorträge

Dr. Spohr

- 02.01.2002 **Hohenheim**
Auswirkung der Pulsation auf das Milchhergabeprofil von Milchkühen
PD Dr. Grimm, Uni Hohenheim; E. Bilgery, Fa. Bitec; L. Innings, Fa. DeLaval;
Dr. M. Spohr, EGD Stuttgart
- 02.03.2002 **Gießen**
Die Bedeutung der Melktechnik im Rahmen der Bestandskontrolle TF-Kurs Reproduktionsmedizin Modul 1: Eutererkrankungen
- 06.03.2002 **Westernach**
Zur Bedeutung des Leitkeims für die Auswahl geeigneter Sanierungs- und Prophylaxemaßnahmen im Milchviehbetrieb
- 18.09.2002 **Dresden**
Umweltassoziierte Mastitiserreger Epidemiologie, Sanierung und Prophylaxe
- 14.11.2002 **Hannover**
Mastitiserkennung und Eutergesundheit Forum „Qualitätsmilcherzeugung“
- 18.11.2002 **Münsingen**
Einfluß der Fütterung auf Eutergesundheit, Fruchtbarkeit und Klauengesundheit
- 20.11.2002 **Schweiz**
Zur Bedeutung des Leitkeimes bei der Festlegung von Prophylaxe- und Sanierungsmaßnahmen in Milchviehbetrieben
Strategien zur Erhaltung der Eutergesundheit in Milchviehherden
- 02.12.2002 **Heidenheim**
Zur Bedeutung der Mastitiserreger für die Auswahl geeigneter Prophylaxemaßnahmen
- 06.12.2002 **Aulendorf**
Melkhygienische Maßnahmen zur Verbesserung der Eutergesundheit

Veröffentlichungen

Spohr, M. (2002):

- Kampf dem Sommer-Peak, Rechtzeitige Arbeitsplanung hilft, Sommer-Mastitiden zu vermeiden, DLZ, **7**, S. 78-81

4. Pferdegesundheitsdienst

Zuchtstutenkontrolle im Rahmen von Sammeluntersuchungen

Die Untersuchungen und Beratungen auf den Deckplatten des Haupt- und Landgestütes Marbach und den größeren Zuchtbetrieben im Jahr erfolgten im Wesentlichen in gleichem Umfang wie im Vorjahr.

In der Decksaison 2002 wurden diese Tätigkeiten vertretungsweise durch den PGD Aulendorf wahrgenommen.

Deckregisterkontrollen auf den Deckplatten des Haupt- und Landgestütes

Im Rahmen der CEM- und Fruchtbarkeitsüberwachung der im Natursprung eingesetzten Hengste wurden die Deckregister der staatlichen Deckplatten im Regierungsbezirk Stuttgart in Abhängigkeit von der Frequentierung der einzelnen Hengste im Verlauf der Decksaison 2002 vertretungsweise durch den PGD-Aulendorf kontrolliert.

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 gelegenen privaten Besamungsstationen eingebunden. Im Rahmen dieser Tätigkeit werden die betreffenden Besamungsstationen gemeinsam mit dem zuständigen Sachbearbeiter des ALLB Ludwigsburg aufgesucht. In der Decksaison 2002 wurden die Vorortbesuche und die sonstige Beratungen durch Herrn Dr. Wagenseil (PGD-Aulendorf) vertretungsweise wahrgenommen.

Betreuung der Besamungsstation Offenhausen des Haupt- und Landgestütes

Die Betreuung der Besamungsstation Offenhausen erfolgte in der Decksaison 2002 durch den PGD-Aulendorf.

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 12 Betriebe permanent durch den PGD-Stuttgart betreut.

Schwerpunkte der Tätigkeit sind dabei die Kontrolle der Durchführung einer strategischen Parasitenbekämpfung unter Einsatz von Moxidectin-Präparaten.

Bezüglich der Parasitenbekämpfung konnte aufgrund der larviziden Wirkungsweise und der Depot-Wirkung der Moxidectin-Präparate, sowie der beratenden Tätigkeit des PGD eine deutliche Optimierung der Parasitenbekämpfung hinsichtlich der Effektivität und Kosten für die einzelnen Betriebe erreicht werden.

Wie bereits im Vorjahr verursachten Bandwurmbefunde in einzelnen Betrieben während des Frühjahrs Probleme. Das einzige bisher zur Behandlung des Bandwurmbefalls beim Pferd zugelassene Präparat Banminth (Firma Pfizer) zeigt nach Erfahrungen und Untersuchungen des Pferdegesundheitsdienstes eine unbefriedigende Wirksamkeit. Mittlerweile stehen Kombinationspräparate aus Avermectinen und Praziquantel zur Behandlung des Bandwurmbefalls beim Pferd zur Verfügung. Über die Wirksamkeit dieser Präparate sollen in Zukunft Erfahrungen in den Bandwurmpositiven Betrieben gesammelt werden.

Eine gemeinsame Betriebsbegehung unter dem Aspekt einer pferdegerechten Fohlenaufzucht mit den Vertretern des Pferdezuchtverbandes und den zuständigen Mitarbeitern des Amtes für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur Ludwigsburg wurde im Frühjahr 2002 durchgeführt. Zwei Betriebe die den Anforderungen des Projektes „Betreuung der Fohlenaufzuchtbetriebe in Baden-Württemberg“ unter dem Aspekt einer pferdegerechten Haltung nicht genügen, sind daraufhin aus dem Betreuungsprogramm ausgeschieden.

Zentrale Körung für Pony- und Kleinpferdehengste und Hengstschau in Böblingen am 24.03.2002

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.

Stutenmilchbetriebe

Im Frühjahr 2002 traten bei nahezu dem gesamten Stutenbestand eines Stutenmilchbetriebes im Regierungsbezirk Stuttgart eitriges Scheidenausfließen und nachfolgend Aborte, Totgeburten sowie Geburten von lebensschwachen Fohlen auf. Im Rahmen der Diagnostik wurde ursächlich eine massive Infektion des Genitaltraktes der Stuten mit Streptokokkus equi nachgewiesen. Da im gesamten Krankheitsverlauf keine Erkrankungssymptome des Atemtraktes auftraten, muss bei den abortauslösenden Strept. equi-Stämmen ein ausgesprochener Uterustropismus vorliegen.

Durch den Einsatz einer stallspezifischen Streptokokken-Vakzine (WdT Serumwerk Memmsen) konnten weitere Aborte verhindert werden.

Sonstige Aktivitäten

Am 21. und 22. 01. 2002 wurde in der Besamungsstation des Haupt- und Landgestütes Marbach eine zweitägige Fortbildungsveranstaltung mit praktischen Übungen für die mit der Beratung von Pferdebesamungsstationen betrauten Tierärzte der Tiergesundheitsdienste durchgeführt.

Am 14.03.2002 wurde die 3. Fachtagung für Fohlenaufzuchtbetriebe in Ulm-Dornstadt gemeinsam von Pferdegesundheitsdienst, ALLB Ludwigsburg und Pferdezuchtverband Baden-Württemberg durchgeführt. Themenschwerpunkte der Veranstaltung waren:

- Erfahrungen des PGD aus Betriebsbesichtigungen.
- Wirtschaftlichkeitsberechnung der Jungpferdeaufzucht.
- Arzneimittelrechtliche Aspekte bei der Behandlung von Pferden.
- Erhebungen u. Untersuchungen zur Rationsgestaltung in Fohlenaufzuchtbetrieben.

Im Rahmen der fachschulischen Bildung von Nebenerwerbslandwirten fand im März 2002 eine dreitägige Veranstaltung zum Thema Pferdehaltung in Zusammenarbeit des Amtes für Landwirtschaft Wildberg mit dem ALLB Ludwigsburg und dem Pferdegesundheitsdienst Stuttgart statt. Themenschwerpunkte waren dabei die Ökonomie der Pferdehaltung und haltungstechnische Trends in Zucht- und Pensionspferdehaltungen sowie die Parasitenbekämpfung und Impfstrategien in pferdehaltenden Betrieben als Teil des Hygienemanagements.

Personal

Dr. Seeh (50% Pferdegesundheitsdienst, 50% Rindergesundheitsdienst).

Vortragstätigkeit

Dr. Ch. Seeh

- 26.01.2002 **Hainstadt**
Aktuelle Aspekte zum Fruchtbarkeitsmanagement der Zuchtsstute
- 08.02.2002 **Kupferzell-Westernach**
Möglichkeiten und Grenzen der tierärztlichen Betreuung der Zuchtsstute
- 10.03.2002 **Langenau**
Fruchtbarkeitsmanagement in der Kaltblutzucht
- 18.03.2002 **Nagold**
 - Parasitenbekämpfung in pferdehaltenden Betrieben
 - Schutzimpfungen in der Pferdehaltung

5. Schweinegesundheitsdienst

Der Schweinegesundheitsdienst der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg, Dienststelle Stuttgart, hat zum 01.01.2002 sein Tätigkeitsgebiet auf den Regierungsbezirk Karlsruhe ausgeweitet und betreut nun zusätzlich die bis dahin dem SGD Heidelberg angeschlossenen Betriebe. Im Zuge dieser Gebietsreform wurden die Tierarztstellen beim SGD Stuttgart von 3 auf 4 Stellen aufgestockt.

Derzeitige Mitarbeiter sind:

Frau Dr. S. Beker, seit 15.03.2002, die Herren Dres. Ch. Fischäß seit 01.10.2002, H. R. Gindele und E. Lohner. Herr Dr. W.D. Köppen ist zum 31.12.2002 nach fast 30-jähriger Tätigkeit beim SGD Stuttgart in den wohl verdienten Ruhestand verabschiedet worden.

SPF-Programm

Stand: 31.12.2002

- 9 (+1) SPF-Primärbetriebe
- 41 (+9) SPF-Sekundärbetriebe
- 158 (+22) SPF-Folgebetriebe

Durch die neue Gebietseinteilung hat sich die Zahl im Vergleich zum Vorjahr (+) verändert.

Am 08.03.2002 wurde bei 2 Sauen der Rasse Schwäbisch-Hällisches Schwein die Hysterektomie durchgeführt. Durch die anschließende Ammenaufzucht der durch Schnittentbindung gewonnenen Ferkel, konnten 2 weitere SHA-Zuchtbestände mit SPF-Status neu aufgebaut und dadurch die Basis dieser Rasse bedeutend erweitert werden.

Künstliche Besamung

Im Jahr 2002 wurden in zwei Besamungskursen weitere 66 Landwirte in der Eigenbestandsbesamung beim Schwein ausgebildet.

Seit Beginn der KB beim Schwein bis Ende 2002 haben 5579 Personen einen Lehrgang erfolgreich abgeschlossen.

In den durch die Herren Dr. W.D. Köppen und Dr. E. Lohner fachtierärztlich betreuten Eberstationen Ilsfeld-Abstetterhof und Ellwangen-Killingen wurden im Berichtsjahr 363 Eber gehalten. Von den beiden Stationen wurden 2002 insgesamt 639 038 Spermatuben produziert und verkauft, eine Steigerung von 10,2 % gegenüber dem Vorjahr. Den Eberstationen sind aus seuchenhygienischen Gründen 8 Quarantäneställe vorgeschaltet, welche jeweils im Rein-Raus-Verfahren betrieben werden. Die dort aufgestellten Jungeber verlassen erst nach Vorliegen der Laborergebnisse der vorgeschriebenen serologischen Untersuchungen die Quarantäne und werden dann in die Eberstationen eingestellt.

Gesundheitliche Überwachung der Zuchtstufen

Sämtliche dem Schweinezuchtverband Baden-Württemberg und seit 01.01.2002 auch der Viehzentrale Südwest angeschlossenen Zuchtbestände werden dem in Tab.1 aufgeführten Untersuchungsraaster unterzogen.

Dadurch ist gewährleistet, dass die Zuchtstufe der in Baden-Württemberg angesiedelten Betriebe durch eine neutrale Fachinstanz gesundheitlich überwacht wird, was nicht hoch genug einzuschätzen ist. Dies ist umso bedeutender, da aus diesen Zuchtbetrieben jährlich ca. 60000 Zuchttiere, fast ausschließlich ab Stall, in andere Schweinehaltende Betriebe vermittelt werden.

Die Vermarktung von Zuchttieren über Märkte ist weiter rückläufig und wird in absehbarer Frist auch aus seuchenhygienischen Gründen ganz eingestellt werden.

Krankheit	Art der Untersuchung	Häufigkeit	Stichprobenumfang je Termin	Alter der Tiere
Anzeige- und meldepflichtige Seuchen, Endo- und Ektoparasiten, sowie sonstige mit außergewöhnlichen Verlusten einhergehende Krankheiten	klinisch	alle 8 - 10 Wochen bzw. 5-6 x pro Jahr in regelmäßigen Abständen		
Aujeszkysche Krankheit (AK)	serologisch	2x pro Jahr	nach AK-Verordnung	nach AK-Verordnung
Schweinepest (ESP)	serologisch	2x pro Jahr	10-15 Proben	
Rhinitis atrophicans (Schnüffelkrankheit)	bakteriologisch Nasentupfer auf toxinbildende Pasteurellen	2x pro Jahr		bei über 8 Wochen alten Ferkeln
	serologisch auf Antikörper gegen toxinbildende Pasteurellen	2x pro Jahr	10 - 20 Proben je nach Bestandsgröße	
Endoparasiten (Würmer)	parasitologisch	1x pro Jahr		

Tabelle: Untersuchungsraaster

Ferkelerzeugerbetriebe

Häufigste gesundheitliche Probleme in dieser Erzeugerstufe waren E.coli-bedingte Durchfallprobleme, sowie Gelenks- und Nabelentzündungen bei Ferkeln. Bei Sauen stand MMA-Problematik und der ganze Komplex Fruchtbarkeitsstörungen im Vordergrund. Durch die Präsenz von PRRS und PCV2 u.a. in Sauenbeständen sind Verbesserungen im Haltungs- und Managementbereich (Optimierung von Raum- und Funktionsprogramm, Hygieneabläufen, Sauendusche, Jungsaueneingliederung) vorrangig umzusetzen und Impfprogramme zu intensivieren.

Ferkelaufzuchtbetriebe

Die gesundheitlichen Probleme in der Ferkelaufzucht, vor allem in spezialisierten Ferkelaufzuchtbetrieben waren im zurückliegenden Jahr immens. Vor allem PRRS und PCV2 in Verbindung mit bakteriellen Infektionserregern (z. B. P. multocida, H. parasuis, S. suis u.a.) lösten massive Krankheitserscheinungen aus, welche alleine therapeutisch in vielen Beständen nicht beherrschbar waren. Deshalb wurden nach Hinweisen aus Veröffentlichungen durch den SGD von rekonvaleszenten Mastschweinen beim Schlachten Blut gewonnen und nach Herstellung eines Rekonvaleszenten-serums ca. 5 000 Ferkel in 3 Be-

trieben beim Einstellen bzw. kurz nach dem Einstellen mit diesem Serum behandelt. Im Vergleich mit den jeweils unbehandelten Kontrollgruppen war der Erfolg in den mit Serum behandelten Gruppen unbefriedigend, so dass dieser Weg nicht weiter verfolgt wurde.

Aus den gemachten Beobachtungen ist abzuleiten, dass neben den genannten Krankheitserregern weitere Stressfaktoren wie die Vielzahl der Herkünfte bei der Neugruppierung, unterschiedliches Alter der Ferkel, Defizite in Haltung (Besatzdichte, Klima) und Fütterung u.a. das Krankheitsgeschehen potenzieren. Ziel muss sein, durch klare betriebliche Zuordnung ein Vermischen der Herkünfte zu unterbinden.

Mastbetriebe

Die **Porcine Intestinale Adenomatose**, auch als PIA bezeichnet, ist eine Darmentzündung, die durch den Erreger Lawsonia intracellularis hervorgerufen wird und seit dem Verzicht auf antibiotische Leistungsförderer in den Schweinebeständen vermehrt auftritt.

Klinische Hinweise für PIA sind starkes Auseinanderwachsen der Tiere innerhalb einer Bucht, weicher, blutiger bis teerartig schwarzer Kot, wässriger Durchfall u.a.. Auch reduzierte tägliche Zunahmen, schlechtere Futtermittelnutzung

tung, erhöhte Ausfälle bzw. eine Zunahme der Anzahl zu behandelnder Schweine können Anzeichen für die Verdachtsdiagnose PIA sein.

Die Diagnose PIA kann durch die Sektion verendeter Tiere und den Erregernachweis im Kot oder indirekt über den Antikörpernachweis im Blut mittels Immunfluoreszenztest geführt werden.

Betroffen sind vor allem Endmastschweine und dann in abnehmender Rangfolge Läufer, neubelegte Jungsau, Saug-/Absatzferkel, Sauen.

PIA ist durch umfassende Managementmaßnahmen (Rein-Raus-Verfahren, Reduzierung von Stressfaktoren) vorzubeugen und im Bedarfsfall medikamentös zu behandeln.

Sonstiges

Am 11.03., 22.02., 12.04. und 04.10.2002 wurden an der Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume in Schwäbisch Gmünd von einem Arbeitsteam unter Beteiligung des SGD im Auftrag des MLR Arbeitsunterlagen „Tierarzneimittel, Tiergesundheit“ für den Einsatz in der Landwirtschaftsverwaltung erstellt.

Vom 13.05. bis 17.05.2002 war Herr VD Dr. H. R. Gindele als Mitglied der Bundesprüfkommission „Landwirtschaftliches Bauen“ beim Bundeswettbewerb „Landwirtschaftliches Bauen 2001/2002 – Sauen in Gruppenhaltung“ tätig.

Aufgabe war es ausgewählte Betriebe im Rahmen einer Besichtigung dahingehend zu bewerten, wie sich Verfahren für die Haltung tragender Sauen in der Praxis bewähren und darüber hinaus weitere innovative Ansätze aufzeigen.

Die KTBL-Schrift 411 greift die Erfahrungen aus diesem Wettbewerb auf und beschreibt die Anforderungen an die Gruppenhaltung unter den Aspekten Tierschutz, Betriebshygiene sowie Gruppenmanagement.

Darüber hinaus werden die unterschiedlichen Konzepte und Fütterungssysteme vorgestellt.

Am 07.08.2002 wurde Herr Dr. E. Lohner die fachtechnische Leitung für die tierärztliche Betreuung der 3 Eberstationen übertragen. Gleichzeitig ist er in dieser Funktion der Ansprechpartner in Sachen Besamung für den Schweinezuchtverband Baden-Württemberg.

Vortragstätigkeit

Dr. H. R. Gindele

- 08.01.2002 **Rheinstetten**
- Fruchtbarkeitsmanagement im spezialisierten Ferkelerzeugerbetrieb
 - Circovirus Typ 2 – ein neues Krankheitsproblem
- 17.01.2002 **Süßen**
Aktuelles aus der Arbeit des Schweinegesundheitsdienstes
- 24.01.2002 **Forst**
Aktuelles zum Tiergesundheitsmanagement
- 20.02.2002 **Rechenberg**
Bewertung und Schlussfolgerungen aus der Organbefundung und dem Salmonellenmonitoring bei Schlachtschweinen
- 26.02.2002 **Eutingen**
Mit welchen gesetzlichen Einflüssen, aber auch neuen Krankheitserregern muss sich die Schweinehaltung aus der Sicht des SGD zukünftig vermehrt auseinandersetzen
- 27.02.2002 **Leonberg-Glemseck**
Faktorenkrankheiten, was tun? Möglichkeiten und Grenzen des Aufbaus einer Bestandsimmunität
- 05.03.2002 **Forchheim**
Aktuelle Fragen der Tiergesundheit
- 09.03.2002 **Ilshofen**
Organisation d. VZ-Jungsau-Vermehrung und Maßnahmen d. Qualitätssicherung
- 24.04.2002 **Forchheim**
Gesundheitsmanagement in der Schweineproduktion
- 14.10.2002 **Stuttgart**
Aufgaben des Schweinegesundheitsdienstes und tierärztliche Betreuung von Schweinebeständen
- 05.11.2002 **Forchheim**
- Fruchtbarkeitsmanagement im spezialisierten Ferkelerzeugerbetrieb
 - Typ 2 – ein neues Krankheitsproblem
- 12.11.2002 **Ehingen**
- 22.11.2002 **Ilshofen**
Keine Angst vor Salmonellen; aktueller Stand, Prophylaxe und Bekämpfung

- 04.12.2002 **Kupferzell**
- 06.12.2002 **Leonberg**
- 09.12.2002 **Äpfingen**
- 20.12.2002 **Feldstetten**
Erfahrungsbericht aus verschiedenen Impfstrategien bei Sauen und Ferkeln sowie Konsequenzen aus dem Tierarzneimittelgesetz für die tierärztliche Betreuung
- 10.12.2002 **Ulm-Seligweiler**
Reform des tierärztlichen Dispensierrechtes und Zielsetzung der 11. AMG-Novelle, Konsequenzen für die Praxis
- 10.12.2002 **Aalen-Oberalfingen**
Ergebnisse und Konsequenzen aus dem bisherigen Salmonellenmonitoring
- 13.–14.02. **Abstetterhof**
+ KB-Kurs für Schweinehalter
- 27.–28.11. Anatomie, Physiologie und Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane

Dr. W. D. Köppen

- 13.02.2002 **Abstetterhof**
KB-Kurs für Schweinehalter
- Anatomie, Physiologie und Pathologie der männlichen Geschlechtsorgane
 - Praktische Übungen mit Testfragen
- 13.03.2002 **Buchen**
Tierärztl. Bestandsbetreuung in Schweinehaltungsbetrieben
- 18.04.2002 **Dittigheim**
Fragen der Tiergesundheit und aktuelle Themen aus dem Bereich Ba-Wü Nord

Dr. E. Lohner

- 22.01.2002 **Rot am See**
Aktuelle tierarzneimittelrechtliche Vorschriften für den Tierhalter
- 20.11.2002 **Cröffelbach**
Ferkelkrankheiten unter besonderer Berücksichtigung der Circovirus Typ 2-Problematik
- 27.–28.11. **Abstetterhof**
KB-Kurs für Schweinehalter
- Anatomie, Physiologie und Pathologie der männlichen Geschlechtsorgane
 - Praktische Übungen mit Testfragen

Ehrenamt

Dr. H. R. Gindele

- 26.–27.04. **Coburg**
Frühjahrs-Delegiertenversammlung der Bundestierärztekammer (BTK)
- 19.–20.07. **Friedrichshafen**
Vertreterversammlung der Landestierärztekammer Baden-Württemberg (LTK BW)
- 04.–05.09. **Kassel**
Berufspolitisches Gespräch der BTK
- 02.10.2002 **Kassel**
Gemeinsame Beratung der Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden der sechs Tierartenausschüsse der BTK
- 25.–26.10. **Bonn**
Herbst-Delegiertenversammlung der BTK
- 28.10.2002 **Bonn**
Sitzung d. Arzneimittelausschusses d. BTK mit d. Vorsitzenden d. Tierartenausschüsse
- 13.11.2002 **Stuttgart**
Sitzung des Ausschusses Aus-, Fort- und Weiterbildung der LTK BW
- 05.12.2002 **Bonn**
Besprechung zur 11. AMG-Novelle im BMVEL

Dr. E. Lohner

- 01.01.– Personalratsvorsitzender
- 31.12.2002

Veröffentlichungen

Gindele, H.R. (2002):

- Salmonellenbekämpfung beim Schwein, Rundschreiben von SZV/ZEG Baden-Württemberg, Nr. 29

Gindele, H. R. (2002):

- Dr. Wolf-Dieter Köppen im Ruhestand, Herr Dr. Christian Fischäß neu beim SGD, Rundschreiben von SZV/ZEG Baden-Württemberg, Nr. 30

Gindele, H. R. (2002):

- Sauen in Gruppenhaltung, KTBL-Schrift 411, ISBN 3-7843-2149-6, S. 13-22

6. Schafherdengesundheitsdienst

Bestandsbesuche: 626

(34.353 dienstlich zurückgelegte km-Strecke)

Impfungen	insgesamt:	22 375
Davon:		
Chlamydienaborte	5 Anlässe	357 Schafe
Moderhinke	25 Anlässe	6085 Schafe
Clostridien: Covexin	24 Anlässe	5971 Schafe
Clostridien: Pulpyvax T	22 Anlässe	1416 Schafe
Clostridien/Pasteurellen (Heptavac)	11 Anlässe	7611 Schafe
Clostridien/Pseudotuberkulose (Glanvac)	6 Anlässe	935 Schafe

(Darüber hinaus Abgabe von 3979 Impfdosen der Clostridien-Vakzine Pulpyvax-T zur Anwendung durch den Tierhalter in 25 Beständen)

Behandlungen gegen Parasiten	insgesamt:	2 537
Davon:		
Wurmkuren (Darüber hinaus Abgabe von 59408 Dosen Anthelminthika zur Anwendung durch die Tierhalter; 301 Anlässe)	8 Anlässe	329 Schafe
Kokzidienbehandlungen (Sulfonamid- bzw. Vecoxan-Abgabe)	48 Anlässe	
Ektoparasitenbehandlungen (Bademittelabgabe Butox, Sebacil)	61 Anlässe	
Dectomax-Injektionen gegen Räude u. Wurmparasiten	9 Anlässe	2208 Schafe

Sonstige Behandlungen	insgesamt:	381
Davon:		
div. Einzeltierbehandlungen		170 Schafe
antibiotische Abortmetaphylaxe	2 Anlässe	75 Schafe
antibiotische Listeriosemetaphylaxe	1 Anlass	11 Schafe
KB	1 Anlass	20 Ziegen
Laparoskopische Insemination	1 Anlass	23 Schafe
Ultraschalluntersuchung auf Tächtigkeit	7 Anlässe	80 Schafe
Bockuntersuchung auf Zuchttauglichkeit	2 Anlässe	2 Böcke
Wund- u. Klauenbeh. mit Sprays (Abgabe)	103 Anlässe	361 Sprays

Probennahmen	insgesamt:	5 836
Davon:		
Blutproben		5683
Kotproben		129
Haut/Krusten/Wolle		7
Tupfer/Punktat		9
Abortmaterial		6
Organe, Tierkörper, TK-Teile		2

Besondere Krankheiten

Feststellung durch Laboruntersuchungen im CVUA bzw. durch klinische Untersuchungen vor Ort. Dabei ist zu berücksichtigen, dass klinisch gut erkennbare Krankheiten wie z.B. Moderhinke, Lippengrind, Mastitis, die zu den häufigen Schafkrankheiten zählen, i.d.R. nicht zu Laboreinsendungen führen und daher in dieser Auflistung unterrepräsentiert sind.

Infektiöse Aborte	25
Davon:	
Chlamydien (Direktnachweis 8; pos.ELISA 7)	15
Salmonella abortus ovis	0 !
Coxiella burnetii (AG-ELISA)	1
Listerien	2
Pasteurellen	1
Aborteinsendungen mit negativem Resultat	6

Azidose	7
Clostridien-Enterotoxaemien inkl. Breinierenkrankheit	17
Clostridien-Toxin-Nachweis (21 a, 10 e)	31
E.coli-Infektionen b.Lämmern	5
Kokzidiose (Labordiagnose)	15
Kleiner Leberegel mit massiver Leberschädigung	1
Listeriose	11
Maedi (klinisch) 1 Heidschnuckenbestand	2
Pasteurellose (Mannheimia)	19
Pneumonien anderer Genese	17
Parasitäre Gastroenteritis (Anthelminthika-Resistenzverdacht 2 x gegen BZ, 1 x gegen LEV)	39
Paratuberkulose (Ziege)	1
Pseudotuberkulose (klin. Problem in Ziegenbestand)	1
Räude: Psoroptes	2
Räude: Sarcptes bei Ziege	1
Scrapie (positive Schnelltests bei geschlachteten bzw. an TBAs angelieferten Schafen aus klinisch unverdächtigen Herden)	6
Salmonellen (je 1 x S. Typhimurium, S. arizonae, S. enteritidis)	3
Sarcocystose (in einem Bestand wurden mehrere Schlachtlämmer mit generalisierter Sarcocystose untauglich gestempelt)	8
Struma congenita	7
Corticocerebralnekrose (CCN)	3
Kupfermangelverdacht	2
Urolithiasis	5

Vergiftung durch Eibe	1
Vergiftung durch Kochsalz	1

Besondere Beobachtungen

Ab ca. Juni vermehrt Wollfäule in Merinoherden, vereinzelt sekundär Myiasis.
 Photodermatitis als Bestandsproblem seltener als in den Vorjahren.
 Nach wiederholten Fehlschlägen mit einer Kompromissform der mutterlosen Aufzucht zur Gewinnung maedifreier Kamerunschafe, über die im Vorjahr berichtet wurde, ergab eine Versuchsgruppe nun Anlass zur Hoffnung: Zwanzig Lämmer, die erst nach eintägiger Kolostrumaufnahme von der Mutter weggenommen und isoliert aufgezogen wurden, absolvierten eine zweite bzw. dritte serologische Untersuchung ohne Reagentennachweis.

Sonstiges

Im Bereich Arzneimittelabgabe ist ein erheblicher Rückgang zu verzeichnen, der vorwiegend aus den arzneimittelrechtlichen Restriktionen (Bestandsbuch-VO, AM-Novelle) herrührt.
 Die bevorstehende EU-weite Regelung der TSE-Bekämpfung, die in Baden-Württemberg ab Oktober in Herden mit bestätigtem TSE-Befund schon umgesetzt wurde, brachte einen Schub für die Scrapie-Genotypisierung zur Resistenzzüchtung, wie die Zahl der Blutprobennahmen zeigt.

Verfahren zur Anerkennung Maedi-freier Schafbestände: (Zahlen nur aus dem Bereich SHGD Stgt.)

	Bestände	Blutproben	Reagenten
Milchschafe	19	300	0
Texelschafe	5	219	0
Dorperschafe	2	125	0
Kamerunsch.	1	2	0

Auftriebsuntersuchung und -behandlung auf der Ziegenweide Pfullingen am 15.06.2002: 33 Tiere

Schafbadung

Beendigung des langjährigen Kooperationsmodells mit dem Landesschafzuchtverband

Gründe: Bademeister N. Kienle geht in den Ruhestand; das Arzneimittelrecht lässt die Abgabe des Bademittels (Sebacil) an „Erfüllungsgehilfen“ nicht mehr zu. Die Tauchwannen werden vom LSV noch bereitgehalten und können von Interessenten gemietet werden.

Vortragstätigkeit

- 18.02.2002 **Ingelfingen**
MKS, TSE, Strat. d. Wurmparasitenbek.
- 29.01.2002 **Schwäb.Hall-Veinau**
Strategie der Wurmparasitenbekämpfung
- 10.01.2002 **Herrenberg**
Aktuelles aus der Arbeit des SHGD
- 06.03.2002 **Bissingen/Teck**
AM-Recht, TSE-Situation, Konzepte der Frühjahrsentwurmung
- 08.03.2002 **Untergröningen**
AM-Recht, TSE-Situation, MKS
- 09.03.2002 **Stuttgart-Vaihingen**
Aktuelles zum Arzneimittelrecht
- 19.03.2002 **Herrenberg**
Bemerkungen zu MKS, TSE, AM-Recht
- 28.05.2002 **Hermaringen**
Scrapie-Genotypisierung
- 22.10.2002 **Pforzheim**
AM-Recht, TSE-Situation, planmäßige Wurmparasitenbekämpfung
- 26.10.2002 **Schömburg**
Scrapie-Situation und Genotypisierung
- 09.11.2002 **Burgdorf bei Hannover**
Lämmerverluste und Bemerkungen zur Scrapie-Genotypisierung
- 13.11.2002 **Abtsgmünd-Laubach**
TSE, Brucellose, AMG-Vorschriften
- 14.11.2002 **Roßwein-Ossig(Sachsen)**
Behandlung der Scrapie-Fälle in Ba-Wü
- 21.11.2002 **Lauda**
TSE-Situation, Brucellose, AMG-Vorschriften
- 04.12.2002 **Bad Boll**
AMG-Vorschriften, TSE-Situation

Veröffentlichung

- Steng, G. (2002):**
- Seroprevalence of Oestrus ovis infection in sheep in southwestern Germany. C.Bauer, G.Steng, F.Prevot, P.Dorchis, Veterinary Parasitology, **110**, 137-143

7. Geflügelgesundheitsdienst

1. Betreute Betriebe

	2001		2002	
	Betriebe	Tierplätze	Betriebe	Tierplätze
Legehennenhaltung	113	830 436	115	814 354
Puten-Mastbetriebe	46	513 390	43	512 960
Broiler-Mastbetriebe	20	418 850	19	393 850
Aufzuchtstationen	9	77 900	9	77 900
Hühner-Zuchtbetriebe	2	750	2	750
Puten-Zuchtbetriebe	2	22 000	1	12 000
Brütereien	4		4	
Kaninchenbetriebe	3	140 000	3	100 000
Wassergeflügelbetriebe	5	21 810	5	21 810
Summe	211	2 025 136	201	1 933 624

2. Besonderes

2.1 Zucht

Legeelternherden, Putnelternherden, Brütereien und Legehennenaufzuchten:

In den betreuten Zuchtbetrieben, Brütereien und Legehennenaufzuchten traten keine besonderen Probleme auf.

2.2 Legebetriebe

Bei allen betreuten Legehennenbetrieben wurde regelmäßig die Kombinationsimpfung gegen Infektiöse Bronchitis und Newcastle Disease durchgeführt.

Bei einzelnen betreuten Betrieben traten im Berichtszeitraum Probleme mit unterschiedlichen Erkrankungen auf. Hier sind zu nennen: Escherichia coli, Ansteckender Hühnerschnupfen, Infektiöse Laryngotracheitis, Infektionen mit Mykoplasma gallisepticum sowie vor allem in der Bodenhaltung die Kokzidiose und Spulwurmbefall. In mehreren Legebetrieben wurde im Jahr 2002 der Ausbruch einer Avipox-Infektion festgestellt. Das Ausmaß der klinischen Symptome und die Mortalitätsrate waren abhängig von der Erkrankungsform. Insbesondere bei Auftreten der Schleimhautform sind die Verluste deutlich angestiegen. Durch Impfung und Behandlung konnten Erregerverbreitung, Mortalität sowie die wirtschaftlichen Verluste reduziert werden.

In einem Volierenstall wurde erstmals seit über 10 Jahren nekrotisierende Darmentzündung festgestellt.

2.3 Putenmastbetriebe

Im Jahr 2002 standen E. coli- und ORT-Infektionen, Kokzidiose sowie nekrotisierende Darmentzündung im Vordergrund. In zwei Betrieben wurde Mycoplasma gallisepticum festgestellt. Obwohl die Histomoniasis in der konventionellen Putenmastbetrieben seit 6 Jahren nicht mehr diagnostiziert wurde, konnte in diesem Jahr der Ausbruch der Histomoniasis in 4 Betrieben festgestellt werden.

2.4 Broiler

Auch im Jahr 2002 wurden 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.

2.5 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.

Vortragstätigkeiten

Frau Dr. S. Jodas

- 28.01.2002 **Kairo, Ägypten**
Salenvac, 12. WVPA
- 07.03.2002 **Uni Hohenheim – Unterer Lindenhof**
Häufige Erkrankungen beim Wassergeflügel
- 23.04.2002 **Rot am See**
PEG-Mästerstammtisch: Salmonellen-Infektion bei Puten
- 12.05.2002 **Pfahlheim**
Gefährdung der Masthähnchenstandorte durch Kleintierzuchtanlagen
- 16.05.2002 **Berlin**
Field investigations on the efficacy of inactivated Salmonella enteritidis vaccine (Salenvac) in turkey breeder flocks
- 23.07.2002 **Öhringen**
Neuzeitliche Haltungssysteme in der Geflügelproduktion
- 23.09.2002 **Rot am See**
Reinigung und Desinfektion in Tränkanlagen, PEG
- 28.11.2002 **Kirchberg**
TRT-Impfung, PEG
- Frau Popp**
- 28.01.2002 **Kairo, Ägypten**
Ornithobacterium rhinotracheale
- 17.05.2002 **Berlin**
Investigations on Ornithobacterium rhinotracheale

Vorlesung

Frau Dr. S. Jodas

27. – **Universität Hohenheim**
28.06.2002 Nutztiermanagement
17. – **Universität Hohenheim**
18.10.2002 Block I
- 13.11.2002 **Universität Hohenheim**
Block II

8. Fischgesundheitsdienst

Die Anzahl der vom FGD Stuttgart aus betreuten Betriebe stieg im Jahr 2002 auf **29 Betriebe** mit **35 Anlagen** an. Im Rahmen der Bekämpfung der Fischseuchen VHS und IHN wurden gemäß der Entscheidung der Kommission 2002/308/EG vom 23. Dezember 2002 (gestützt auf die Richtlinie 91/67/EWG des Rates vom 28. Januar 1991) zwei weitere Anlagen aus dem Betreuungsbereich als **seuchenfrei** zugelassen, so dass die Zahl der zugelassenen seuchenfreien Anlagen auf **12** angestiegen ist. Die Anzahl der zugelassenen Gebiete blieb mit einem Gebiet konstant. Ende des Jahres 2002 läuft jedoch das genehmigte Programm des Gebiets der „Oberen Nagold“ aus, so dass hoffentlich dieses Gebiet mit zwei Betrieben im Jahr 2003 die Zulassung erhalten kann.

Das unvermindert starke Interesse an der Erlangung einer EU-Zulassung hinsichtlich eines EU-fischseuchenfreien Betriebes (gem. RL 91/67 EWG) hatte im Jahr 2002 zur Folge, dass nahezu jeder Betrieb virologisch beprobt wurde. Bei vier Betrieben wurde zur möglichst schnellen Erlangung der Zulassung das „große Probevolumen“ mit je 2 x 150 Fischen pro Jahr und Betrieb untersucht, obwohl dieses Probeentnahme-Verfahren mit erheblichen zusätzlichen Kosten für den Betrieb verbunden ist. Diese große Zahl Probenahmen spiegelt sich in der gestiegenen Anzahl an Fischsektionen mit 2446 Sektionen wieder.

Im Berichtsjahr 2002 wurde trotz großer Bemühungen in der Fischseuchenbekämpfung zwei Mal die anzeigepflichtige Viruserkrankung **Virale Hämorrhagische Septikämie (VHS)** nachgewiesen. Es handelte sich beides Mal um kleinere Betriebe, die das Virus höchstwahrscheinlich durch Zukauf nicht zugelassener Fische in die Anlage eingeschleppt haben. In Absprache mit dem zuständigen Veterinäramt wurden jeder Anlage eine Leerung und Desinfektion der Anlage angeraten. Die Desinfektionsmaßnahmen waren bis zum Ende des Jahres 2002 jedoch noch nicht abgeschlossen.

Die Viruserkrankungen **Infektiöse Haematopoetische Nekrose (IHN)** bzw. **Infektiöse Pankreasnekrose (IPN)** wurde nicht nachgewiesen.

Zur Minimierung von Verlusten durch die bakterielle Erkrankung der **Rotmaulseuche (ERM)** konnten positive Erfahrungen mit geimpften Fischen gemacht werden. Betriebe, die bekanntlich mit dieser Problematik zu tun hatten, kauften entweder geimpfte Fische zu oder es wurden Impfungen von Brütlingen im eigenen Bruthaus durchgeführt.

In diesen Betrieben wurden ERM-Ausbrüche deutlich reduziert, wenn auch nicht immer ganz verhindert. Auffällig war im Sommer des Jahres 2002 eine starke Häufung der Erkrankungen an der Grieskörnchenkrankheit, die durch einen einzelligen Parasiten (**Ichthiophthirius multifiliis**) hervorgerufen wird. Hohe Temperaturen sowie zu wenig Wasserdurchfluss erschwerten die Eliminierung dieses Parasiten aus dem Bestand zu dieser Jahreszeit und führten dazu, dass sich dieser stark vermehren konnte, was dann meist zu starken Verlusten führte.

Vorträge

- 23.03.2002 **Mühlacker**
Gewässerwarte-Grundkurs 2000, Fischkrankheiten
- 27.06.2002 **Fellbach**
Ausbildung von WKD-Beamten, Maßnahmen bei Fischsterben, Fischkrankheiten,
12. + **Stuttgart**
23.10.2002 Ausbildung zum Angelschein: Fischkrankheiten (Grundkurs für Angler)

Veröffentlichung

E. Nardy (2002):

- Hormone und ihre Regulationsmechanismen bei Fischen
Teil 1: Allgemeine Grundlagen, AUF AUF ,3, 3-6

Stichwortverzeichnis

A

Acrylamid	92
Aflatoxine	88
Außendienst	61
Ausstattung	15

B

Bacillus-cereus-Untersuchungen	70
Bakteriologie	126
Bakteriologische Fleischuntersuchungen (BU)	127
Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege	56
Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt	59
Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien	55
Bier	42
Blutalkohol	104
Brot und Kleingebäck	35
BSE-Labor	131
Butter	31

C

Campylobacter-Untersuchungen	71
------------------------------------	----

D

Diagnostik und Tiergesundheit	109
Diätetische Lebensmittel	46
Dienstaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart	12
Dienstgebäude	15

E

Eier und Eiprodukte	31
Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, Kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen	28
Erkrankungsproben	67

F

Fachbesuche, Praktikanten, Hospitationen	22
Feine Backwaren	36
Fette, Öle	34
Fische, Fischereierzeugnisse, Krusten-, Schalen- und Weichtiere	34
Fischkrankheiten	139
Fleisch warmblütiger Tiere und Fleischerzeugnisse ..	31
Frischgemüse	37
Frischobst	39
Fruchtsaft, Fruchtnektar	39
Fruchtsaftgetränke, alkoholfreie Erfrischungsgetränke	40

G

Gemüseerzeugnisse	37
Gerichtstermine	22
Getreide	35
Getreideprodukte	35
Gewürze	48

H

Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen	30
Honig	45
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	37

I

Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) ...	15
---	----

K

Käse	30
Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen	45
Kontrollen im Außendienst	61
Kosmetische Mittel	51
Kosmetische Mittel, Betriebskontrollen	54
Kosmetische Mittel, mikrobiologische Untersuchungen	53
Krankheitsdiagnostik	110

L

Lebensmittel-Monitoring	82
Lebensmittelüberwachung I	27
Lebensmittelüberwachung II	65
Listerien-Untersuchungen	67

M

Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsoußen, Feinkostsalate	36
3-MCPD	96
Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen	66
Milch	30
Milchdiagnostik	140
Milchprodukte	30
Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser und abgepacktes Trinkwasser, lebensmittelchemische Untersuchungen	49
Mitarbeiter	16
Molekularbiologische Methoden	99
Mykotoxine	88

N

Nahrungsergänzungsmittel	47
Nitrit, Nitrat, Nitrosamine	94
Nitrofen	84

O

Obsterzeugnisse	39
Ochratoxin A	90
Öffentlichkeitsarbeit	17
Öko-Monitoring	85

P

Parasitologie und Fischkrankheiten	138
Pasteurella-Isolierungen	126
Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik	120
Patulin	91
Pflanzenschutz- und sonstige Mittel sowie polychlorierte Biphenyle (PCB)	72
Pilze und Pilzerzeugnisse	38
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	95
Preise/Auszeichnungen	22
Prüfungen, Doktor- und Diplomarbeiten	22

Q

Qualitätsprüfungen	21
Qualitätssicherung	23

R

Radiochemische Untersuchungen	106
-------------------------------------	-----

S

Salmonellen-Isolierungen	126
Salmonellen-Untersuchungen	69
Säuglings- und Kleinkindernahrung	46
Schokolade	46
Serologie	128
Seuchen- und Krankheitsdiagnostik	118
Sonstige analytische Arbeiten	98
Speiseeis	45
Spielwaren und Scherzartikel	56
Spirituosen	43
Spurenelemente, toxische Elemente und Schwermetalle in Lebensmitteln	88
Staphylococcus-aureus-Untersuchungen	71
Süßwaren	46

T

Teigwaren	36
Teilnahme an Sitzungen von Ausschüssen oder Kommissionen	20
Tierkrankheiten	130
Tierseuchen	128
Tollwutuntersuchungen	124
Trinkwasser, mikrobiologische Untersuchungen	50
Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser, Brauchwasser	48

U

Umweltrelevante Untersuchungen im Bereich Grundwasser, Oberflächenwasser, Badewasser, Abwasser, Abfall, Schlamm, Boden	102
Umweltrelevante Untersuchungen und Blutalkohol-Untersuchungen	101

V

Veröffentlichungen	18
Verbundfolien	98
Virologie und Geflügel	132
Vorträge	18

W

Wein, Schaumwein, Perlwein	40
Weinkontrolle	63
Wurstwaren	32

Z

Zahl und Art der Proben	14
Zoonosen	129